

～ 第二期空港環境計画 ～

東京国際空港 環境報告書
2018

令和元年5月

東京国際空港エコエアポート協議会

目次

1. エコエアポート～東京国際空港環境計画について	1
2. 東京国際空港の概要	2
3. 環境要素の環境目標と達成状況(概要)	4
4. 環境目標の達成状況と施策の進捗状況	6
4.1 大気・エネルギー	6
4.2 騒音・振動	8
4.3 水・土壌	10
4.4 廃棄物	12
4.5 自然環境	13
4.6 その他	13
5. エコエアポートへの取組み	15
■各事業者の廃棄物減量への取組み	15
■「刈草」の有効利用	16
■環境省「ごみ分別ラベル」調査への協力	16
■羽田空港跡地第1ゾーン整備事業	16
6. 第一期計画を含めた環境データの推移	17
■大気・エネルギー	17
■水(使用量)	19
■水・土壌(防水剤等)	20
■廃棄物	21
■その他(公共交通機関の利用促進)	22
◎まとめ	23
資料編	24



「東京国際空港環境計画 最終評価報告書」より

1. エコエアポート～東京国際空港環境計画について

1.1 エコエアポートについて

地球温暖化、オゾン層の破壊、生物多様性の損失等の環境問題は、21世紀の人類がその叡智を結集して対応すべき最大の課題の一つであり、これらを解決し、持続的な発展を遂げていくためには、安全が確保される社会を基盤として、温室効果ガスの削減による低炭素社会、資源消費の抑制と排出物の削減による循環型社会、豊かな生物多様性の保全による自然共生社会を構築していくことが必要不可欠です。

このような認識の下、我が国では平成5年に「環境基本法」が、平成12年に「循環型社会形成推進基本法」が、平成20年には「生物多様性基本法」がそれぞれ制定される等、政府としてこれら環境問題の解決に向けた取り組みを強化しています。

また、交通政策審議会の答申を受けて平成20年12月に策定した「空港の設置及び管理に関する基本方針」では、空港運営に伴う地球環境や地域環境への影響を低減させるため、環境の保全及び良好な環境の創造を推進する取り組みが必要であるとされ、環境にやさしい空港（エコエアポート）施策を推進することになっています。

1.2 東京国際空港環境計画について

(1) 東京国際空港環境計画の基本方針と計画策定の経緯

東京国際空港では、航空会社やビル会社を始めとして多くの関係者が業務に携わっています。これまで、それぞれの立場で環境に対する活動に取り組んできましたが、これらの環境に対する活動をさらに実効あるものにし、かつ、効率よく実施するために、2005年9月に東京国際空港エコエアポート協議会を設立し、2006年11月に「東京国際空港環境計画」を策定しました。

この環境計画（第一期）では10年後の2016年度を目標年度としていましたが、引き続いて2017年度からの環境計画を第二期計画（右表）として策定し、その目標年度は2026年度としています。

【東京国際空港環境計画（第二期）の基本方針】

- 環境計画の目標年度：2026年度
 - 対象となる活動範囲：空港内の全ての活動（人、航空機、車、各種設備の稼働等）
 - 対象となる区域：東京国際空港用地範囲（告示範囲内）
 - 対象とする環境要素
 - 大気・エネルギー ●騒音・振動 ●水・土壌
 - 廃棄物 ●自然環境 ●その他
- ※1：大気・エネルギー、水・土壌、廃棄物を重点化。
 ※2：第一期計画では、「水」と「土壌」を分けていたが、「土壌」の環境目標と実施施策が「水」のそれに含まれているため、第二期計画では「水・土壌」に統合化。

(2) 東京国際空港環境計画の実施体制（エコエアポート協議会の構成）

東京国際空港エコエアポート協議会の構成員は、本空港内の34事業者（2018年3月現在）です。

【東京国際空港エコエアポート協議会の構成メンバー】（順不同）

- ・日本航空(株) 東京空港支店
- ・全日本空輸(株) 東京空港支店
- ・スカイマーク(株) 東京空港支店
- ・(株)AIRDO 東京空港支店
- ・(株)ソラシドエア 東京空港支店
- ・(株)スターフライヤー 羽田空港支店
- ・東京国際空港航空会社運営協議会(羽田AOC)
- ・空港施設(株)
- ・東京空港冷暖房(株)
- ・日本空港ビルデング(株)
- ・東京国際空港ターミナル(株)
- ・東京国際エアカーゴターミナル(株)
- ・(株)エージーピー 羽田支店
- ・(株)ティエフケー 羽田支店
- ・(株)ANAケータリングサービス
- ・(株)櫻商会（エアポートクリーンセンター）
- ・東京空港交通(株) 羽田営業所
- ・京浜急行電鉄(株)
- ・東京モノレール(株)
- ・(一財)空港環境整備協会 東京事務所
- ・三菱石油(株) 羽田支社
- ・マイナミ空港サービス(株) 羽田事業所
- ・(株)ENEOサンエナジー 羽田営業所
- ・(株)JALグランドサービス
- ・ANAエアポートサービス(株)
- ・(株)JALエアテック
- ・全日空モーターサービス(株)
- ・関東地方整備局 東京空港整備事務所
- ・東京税関 羽田税関支署
- ・東京入国管理局 羽田空港支局
- ・東京検疫所 東京空港検疫所支所
- ・横浜植物防疫所 羽田空港支所
- ・動物検疫所 羽田空港支所
- ・東京航空局 東京空港事務所

2. 東京国際空港の概要

2.1 東京国際空港の概況

(1) 沿革

東京国際空港は、1931年（昭和6年）8月に、延長300m幅15mの滑走路1本を設けた我が国初の国営民間航空専用空港「東京飛行場」として開港し、終戦後の全面返還を経て、航空機のジェット化の進展とともに空港施設の規模拡充が行われ、1971年には3本の滑走路を有する羽田空港の原形ができ上がりました。その後、増大する航空需要や航空機騒音問題に対応すべく、空港施設を沖合に展開する「東京国際空港沖合展開事業」が1984年から2007年にかけて行われ、さらには「東京国際空港再拡張事業」の実施によって4本目の滑走路（D滑走路）および国際線地区が2010年（平成22年）10月21日より供用開始となりました。なお、沖合展開事業以降の整備状況は下記のとおりです。

沿革（沖合展開事業以降）	
1988年（昭和63）	沖合展開第1期のA滑走路供用開始（3,000m×60m）
1993年（平成5）	沖合展開第2期の西旅客ターミナルビル（現第1旅客ターミナルビル）供用開始
1997年（平成9）	沖合展開第3期のC滑走路供用開始（3,000m×60m）
1998年（平成10）	国際線旅客ターミナルビル供用開始、京浜急行空港線羽田空港駅まで延伸
2000年（平成12）	沖合展開第3期のB滑走路供用開始（2,500m×60m）
2004年（平成16）	第2旅客ターミナルビル供用開始
2010年（平成22）	D滑走路供用開始（2,500m×60m）、国際線ターミナルビル供用開始
2014年（平成26）	C滑走路延伸（3,360m×60m）

(2) 新滑走路および国際線地区の供用

東京国際空港では、2006年11月に空港環境計画が策定された後の動きとして、2007年2月より第2旅客ターミナルビルが段階的に拡張され、固定スポットも増設されました。2010年1月には新管制塔が運用を開始し、2010年10月にはD滑走路と国際線地区が供用開始となりました。2014年3月に国際線拡張部分が供用開始され、同年12月にC滑走路延伸部分の供用を開始しました。



国際線旅客ターミナル（東京国際空港ターミナル提供）

(3) 空港の主要施設・関係する事業者

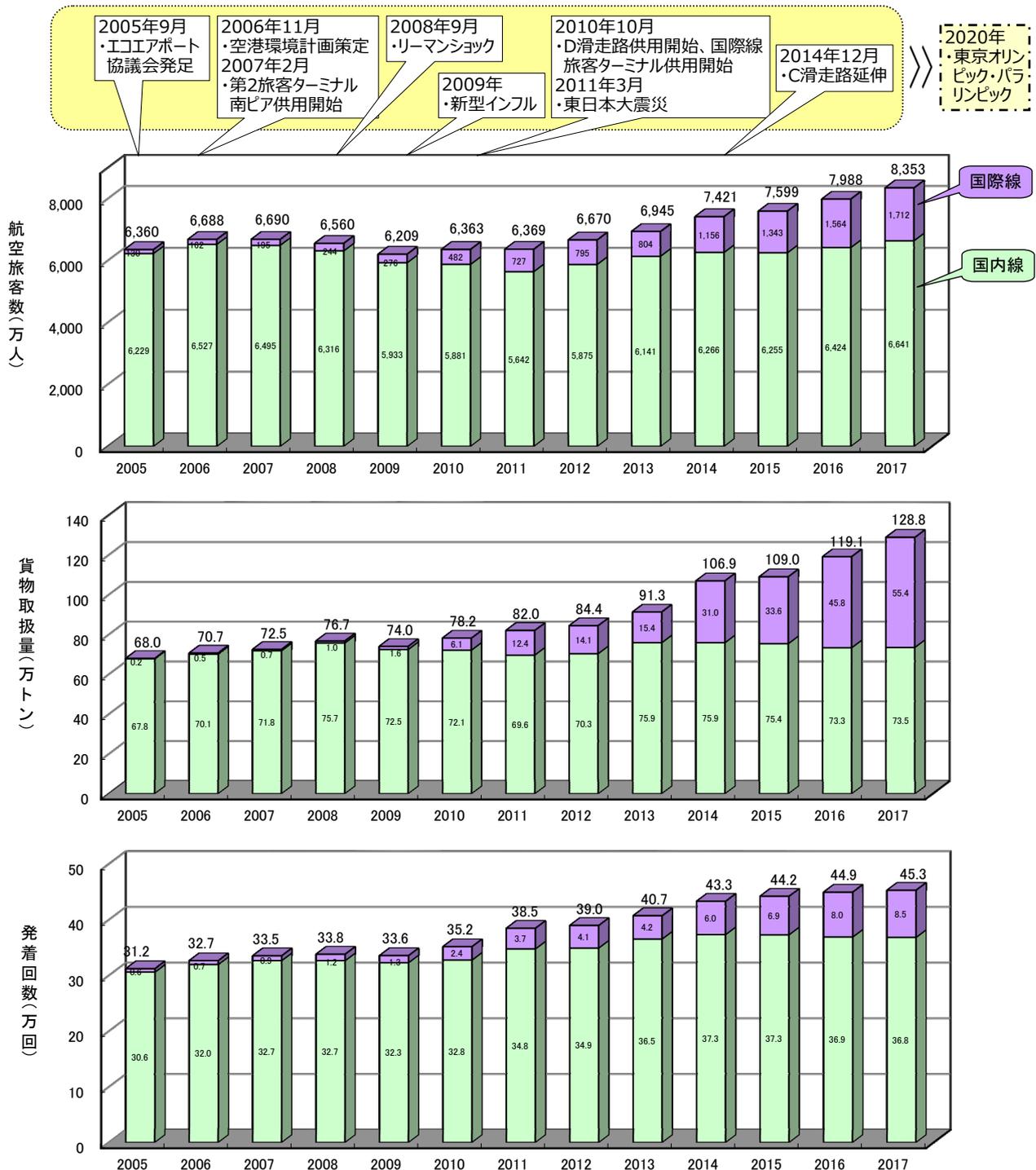
東京国際空港は4本の滑走路をはじめとして主要な施設（右表）を有しており、空港内には、空港を設置・管理する空港事務所、航空会社、ターミナルビル会社など様々な関係者が存在しています。

	主要施設（2019年3月現在）	
飛行場の総面積	15,158,550 m ²	
滑走路	(A) 3,000m × 60m (B) 2,500m × 60m	(C) 3,360m × 60m (D) 2,500m × 60m
誘導路	延長 44,337 m	
エプロン	面積 3,014,902 m ²	
旅客取扱施設	第1旅客ターミナルビル（国内線）、第2旅客ターミナルビル（国内線） 国際線旅客ターミナルビル	
貨物取扱施設	航空会社上屋施設、貨物代理店棟施設、国際貨物ビル	
その他施設	エネルギーセンター、供給処理施設、機内食工場、航空機格納庫 航空機整備施設、航空機給油施設、クリーンセンター 管制塔・管理庁舎、立体駐車場、CIQ棟、貨物合同庁舎	

2.2 航空旅客数等の推移

2017年度における東京国際空港の航空旅客数は8,353万人（国内1位）であり、貨物取扱量129万トン（国内2位）、発着回数45.3万回（国内1位）です。〔空港管理状況調書による〕

貨物取扱量および発着回数は増加傾向にあり、エコアポート協議会が発足した2005年度と比較すると2017年度でそれぞれ89%、45%増加しています。また、航空旅客数については、リーマンショック後の景気後退（2008年度）や新型インフルエンザの流行（2009年度）、東日本大震災の発生（2010年度）等の減少要因もありましたが、『日本再興戦略による訪日外国人旅行客拡大政策』により国際線旅客が増加し、2017年度の航空旅客数は2005年と比較して約31%増加しています。なお、2020年には東京オリンピック・パラリンピックを控えており、東京国際空港の機能強化のための取組みを推進しているところです。



3. 環境要素の環境目標と達成状況（概要）

3.1 環境要素ごとの環境目標

東京国際空港環境計画（第二期）における環境目標については、第一期計画における削減状況等を踏まえて設定しています。これら環境要素のうち、大気・エネルギー、水・土壌（上水使用量）および廃棄物の3点については、環境目標達成に向けた進捗状況を分かり易く掌握するために、それぞれ発着回数1回当たりの負荷量、空港利用者（航空旅客＋空港内従業員）一人当たりの負荷量に着目した数値目標としました。

■東京国際空港環境計画（第二期）の環境目標

環境要素	環境目標
大気・エネルギー	●発着回数1回当たりの二酸化炭素（CO ₂ ）排出量を基準年度比で20%削減する。
騒音・振動	●空港及び空港周辺に及ぼす騒音・振動の影響を最小限に抑える。
水・土壌	●空港利用者（航空旅客及び従業員）1人当たりの上水の使用量を基準年度比で10%削減する。 ●防氷剤の使用による環境影響に配慮する。
廃棄物	●空港利用者（航空旅客及び従業員）1人当たりの一般廃棄物（再生利用を除く）の空港外への排出量を基準年度比で10%削減する。
自然環境	●空港周辺の環境との共生に配慮し、空港及び空港周辺の生物の生息環境を保全する。
その他	●公共交通機関の利用率を現状より着実に向上させる。

※基準年度データは第二期計画の直前3ヶ年度（2014～2016年度）の平均値とする。

3.2 環境目標の達成状況および施策の進捗状況についての評価方法

東京国際空港環境計画で定めた6つの環境要素（大気・エネルギー、騒音・振動、水・土壌、廃棄物、自然環境、その他）ごとの環境目標の達成状況について、右表のとおり3段階（、、）による評価を行いました。

また、環境目標の達成に向けて掲げた具体的な施策について、エコエアポート協議会の各事業者における取組状況をアンケートにより把握し、その進捗状況を右表のとおり3段階（、、）による評価を行いました。

なお、この評価手法は、第一期計画における手法と同様です。

◆ 環境目標の達成状況についての評価基準

評価の視点	評価
目標達成に向かって着実に進捗している	
基準年の状況とあまり変化がない	
基準年の状況から悪化している	

◆ 施策の進捗状況についての評価基準

評価の視点	評価
順調に進んでいる	
多少進んでいる	
あまり進んでいない、全く進展が見られない	

3.3 環境目標の達成状況および施策の進捗状況についての評価結果(概要)

本報告では、第二期計画における評価（2017年度データ以降に対する評価）を行っており、上記の評価方法に基づいて検討した評価結果（概要）は、次頁のとおりです。

なお、本報告書は、第二期計画の最初報告に位置づけられることから、第一期計画におけるデータを併せて各環境データの推移を示すことの重要性を考慮して、後半部にその概略を掲載することとしました。

■大気・エネルギー (Page6参照) 【環境目標】 発着回数1回当たりの二酸化炭素排出量を基準年比で20%削減する。 	
① 低排出ガス航空機エンジンの導入を促進する。	★★★★
② AIP記載の「APUの使用制限」を遵守する。また、「APUの使用制限」の範囲外においても、可能な限りGPUの使用拡大を図る。	★★
③ GSE等関連車両については、技術動向等を勘案し、可能な車種から低公害化を図る。	★★★★
④ 照明器具及び空調設備等の省エネタイプ、高効率タイプの利用を促進する。	★★★★
⑤ 省エネ行動を組織的に推進する。	★★★★
⑥ アイドリングストップ運動を組織的に推進する。	★★
⑦ 施設の改修・更新等に際しては、水素の利活用を含めた新エネルギーや再生可能エネルギー等の導入を図る。	★★
■騒音・振動 (Page8参照) 【環境目標】 空港及び空港周辺に及ぼす騒音・振動の影響を最小限に抑える。 	
① 低騒音型航空機の導入を促進する。	★★★★
② AIP記載の「APUの使用制限」を遵守する。また、「APUの使用制限」の範囲外においても、可能な限りGPUの使用拡大を図る。	★★
■水・土壌 (Page10参照) 【環境目標Ⅰ】 空港利用者（航空旅客及び従業員）1人当たりの上水の使用量を基準年比で10%削減する。 	
【環境目標Ⅱ】 防水剤の使用による環境影響に配慮する。	
① 中水の利用を促進する。	★
② 自動手洗水栓、節水器、節水コマ等の節水器の設置により節水を促進する。	★★★★
③ 節水キャンペーンを実施し、空港旅客も含めた利用者の意識の向上に努める。	★
④ 空港全体としての排水量の観測を継続して実施する。	★★★★
⑤ 環境影響に配慮した防水剤を使用する。	★
■廃棄物 (Page12参照) 【環境目標】 空港利用者（航空旅客及び従業員）1人当たりの一般廃棄物（再生利用を除く）の空港外への排出量を基準年度比で10%削減する。 	
① ごみ減量化の呼びかけを実施する。	★★★★
② 裏紙使用等（PC活用等を含む）によるコピー用紙の削減を徹底する。	★★★★
③ 事務用品等の再使用を推進する。	★★★★
④ グリーン調達、再生製品を積極的に採用する。	★★★★
⑤ 分別回収を徹底する。	★★★★
■自然環境 (Page13参照) 【環境目標】 空港周辺の環境との共生に配慮し、空港及び空港周辺の生物の生息環境を保全する。 	
① 環境影響に配慮した防水剤を使用する。	★
■その他 (Page13参照) 【環境目標】 公共交通機関の利用率を現状より着実に向上させる。 	
① 関係者（空港関係者、行政、鉄道・バス等運輸事業者）の理解・連携のもと、公共交通機関の利便性を向上させ、旅行者、旅行会社等へのPR活動を推進する。	★★★★
② 空港関係者の自家用車通勤等から公共交通機関への転換を促進する。	★★★★

◆ 環境目標の達成状況についての評価基準		◆ 施策の進捗状況についての評価基準	
評価の視点	評価	評価の視点	評価
目標達成に向かって着実に進捗している		順調に進んでいる	★★★★
基準年の状況とあまり変化がない		多少進んでいる	★★
基準年の状況から悪化している		あまり進んでいない、全く進展が見られない	★

環境要素ごとの環境目標の達成状況および施策の進捗状況の詳細は、次項以降に示しています。

4. 環境目標の達成状況と施策の進捗状況

4.1 大気・エネルギー

【環境目標】

発着回数1回当たりのCO₂排出量を基準年比で20%削減する。

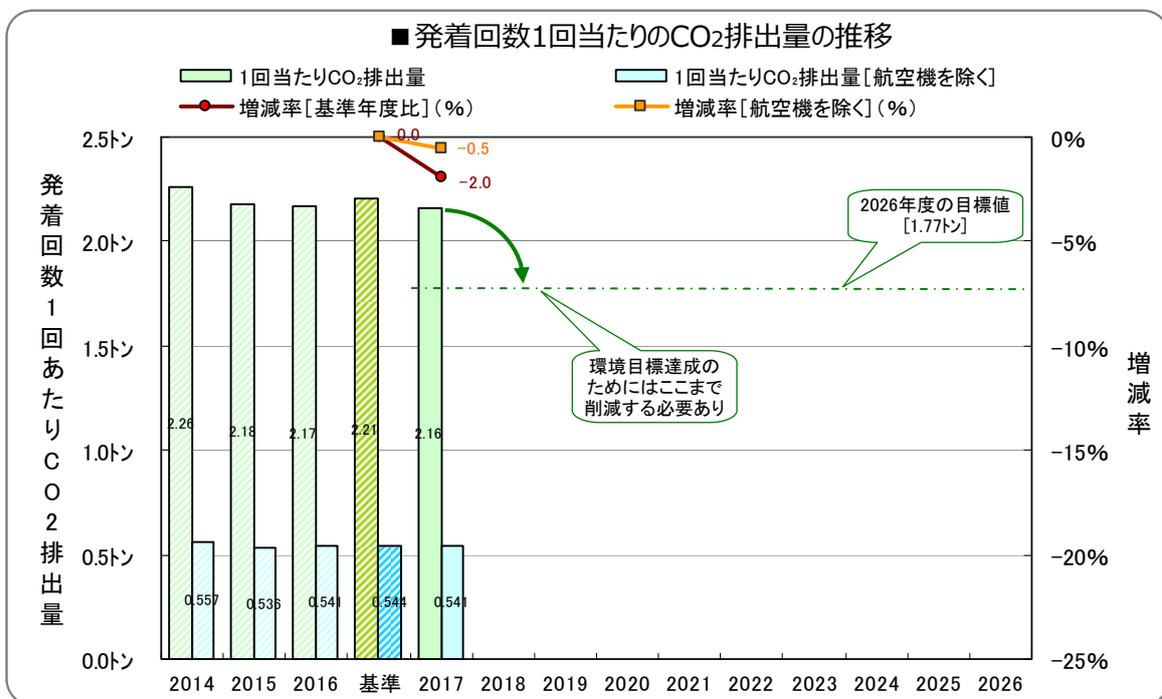


※基準年度データは2014～2016年度の3ヶ年度平均値とする。

2017年度の発着回数1回当たりのCO₂排出量は、基準年よりも減少しており、航空機及び施設・車両からの発着回数1回当たりのCO₂排出量は、基準年よりも2%削減されています。

航空機から排出されるCO₂排出量は、低排出型航空機の導入促進の取り組みにより順調に削減され、また、施設や車両から排出されるCO₂排出量（航空機からのCO₂排出量以外）については、LED照明や省エネ型空調設備の採用、エコカーの導入などの各種の取り組みにより削減が図られています。

以上より、「大気・エネルギー」の環境目標については、発着回数1回当たりのCO₂排出量が基準年よりも削減されているため、目標の達成に向かって着実に進捗していると判断します。



次に、「大気・エネルギー」の目標達成のために掲げた具体的な施策（下記①～⑦）の進捗状況について検討しました。（以下、他の環境要素についても、環境目標の評価の後で各施策の進捗状況を検討します。）

目標達成のための具体的な施策
① 低排出ガス航空機エンジンの導入を促進する。
② AIP記載の「APUの使用制限」を遵守する。また、「APUの使用制限」の範囲外においても、可能な限りGPUの使用拡大を図る。
③ GSE等関連車両については、技術動向等を勘案し、可能な車種から低公害化を図る。
④ 照明器具及び空調設備等の省エネタイプ、高効率タイプの利用を促進する。
⑤ 省エネ行動を組織的に推進する。
⑥ アイドリングストップ運動を組織的に推進する。
⑦ 施設の改修・更新等に際しては、水素の利活用を含めた新エネルギーや再生可能エネルギー等の導入を図る。

① 低排出ガス航空機エンジンの導入を促進する。★★★

航空機の小型化や、B737-800型機・B787型機などの新型機の導入を図っており、燃料消費量の少ない航空機（LTOサイクル当たりの燃料消費量※が「～1,000kg/サイクル」のもの）の発着割合が、基準年51.4%から2017年度には53.9%に増えています。機材の更新には相当程度の時間が必要なることを考慮すると、このわずかな増分も大きな進展と考えられます。

区分	基準年 (%)	2017年度 (%)
2,000kg～/サイクル	0.5	0.4
1,000～2,000kg/サイクル	48.1	45.7
～1,000kg/サイクル	51.4	53.9

※東京国際空港を発着する航空機について、LTOサイクル（高度3,000フィートまでを範囲とした着陸→アイドル→離陸の1サイクル）当たりの燃料消費量を「～1,000kg/サイクル」「1,000～2,000kg/サイクル」「2,000kg～/サイクル」の3つに区分し、各区分における航空機の着陸回数を集計して示したものです。

② AIP記載の「APUの使用制限」を遵守する。また、「APUの使用制限」の範囲外においても、可能な限りGPUの使用拡大を図る。★★

東京国際空港におけるGPU※の使用率は、基準年77.4%から2017年度には80.3%まで増加しています。今後のGPU使用拡大が期待されます。

※駐機中の航空機は、機体に搭載したAPU(Auxiliary Power Unit)と呼ばれる小型ガスタービン補助動力装置を航空機燃料で動かして、機内の電気や冷暖房を賄っています。GPU(Ground Power Unit；地上動力装置)は、駐機中の機内で必要とされる電気や冷暖房を地上の設備から供給するもので、APUに比べてCO₂排出量が1/10以下*になるとともに騒音も小さくなります。そのため、GPUの使用を拡大することで、CO₂排出量の削減や騒音の低減を図ることができます。（*AGP社の試算）

なお、航空会社による更なるGPU利用促進を図るため、第5回東京国際空港エコエアポート協議会（2015年3月3日開催）の場で、「APU使用制限をAIP（航空路誌）に記載する」ことを決議し、2015年5月28日のAIPには、東京国際空港におけるAPUの使用制限について、次のように明記しています。

【補助動力装置（APU）の使用制限】

航空機が対象スポットを使用する場合は、管理者が特に認める場合を除き、次に掲げる時間を超えて補助動力装置を使用してはならない。

- (1) 出発予定時刻前の30分間
- (2) 到着後、地上からの動力設備が使用可能となるまでに必要とする最小限度の時間
- (3) 航空機が点検整備のため補助動力装置を必要とする場合は最小限度の時間

注) 対象スポットは、1～5R、5、6～24、51～73、105P、106～114、141～148 とする。

③ GSE等関連車両については、技術動向等を勘案し、可能な車種から低公害化を図る。★★★

GSEをはじめとする空港内の車両については、トーイングタグやフォークリフトの電動化を図るなど、可能な車種から順次低公害化を図っています。低公害車両※の割合は、基準年34.0%から2017年度で40.7%と大きく増加し、電動式フォークリフトや牽引装置搬送用車両など141台の電気自動車が導入されています。

※低公害車両とは、電気、ハイブリッド、天然ガス、低燃費・低排出ガス車等、環境への負荷が小さい自動車を総称しています。

その他の具体的な施策の進捗状況については、次表のとおりです。

具体的な施策と進捗状況	備 考
④ 照明器具及び空調設備等の省エネタイプ、高効率タイプの利用を促進する。★★★	空港ビル・事務所等の照明器具に関してはLED照明の導入、省エネタイプ照明器具（高効率型蛍光灯等）への転換といった取り組み、空調設備に関してはインバータ化のほかに、設定温度の適正管理や運転時間の見直しといった取り組みが行われています。また一部の誘導路灯にはLED灯火を導入し、電力使用量の削減を図っています。
⑤ 省エネ行動を組織的に推進する。★★★	ほとんどの事業者が不要時消灯、空調機の設定温度の抑制、ブラインドの利用（室温上昇の防止）等を実施し、蛍光灯の間引き使用や空調機フィルターのこまめな清掃などの取り組みも積極的に推進するなど、省エネ行動の展開を図っています。
⑥ アイドリングストップ運動を組織的に推進する。★★	アイドリングストップのステッカーを業務用車両に貼り付けたり、スタンバイ中の車両が建物側の電源を使用し、アイドリングストップに取り組んでいます。業務用車両のみならず通勤用車両についても可能な限りアイドリングストップ運動の取り組みを行っています。
⑦ 施設の改修・更新等の際には、水素の利活用を含めた新エネルギーや再生可能エネルギー等の導入を図る。★★	水素エネルギーの意義としては、①環境負荷低減、②エネルギー供給源の多様化、③経済波及効果、④非常時対応の観点などが期待されています。特に、環境負荷低減については、水素エネルギーが利用段階で水しか排出せず、CO ₂ を一切排出しないため環境負荷を大幅に低減することができるとされています。2020年05月31日竣工予定の羽田空港跡地第1ゾーン整備事業（第一期事業）においても、水素ステーションが設置される予定になっています。

4.2 騒音・振動

【環境目標】

空港及び空港周辺に及ぼす騒音・振動の影響を最小限に抑える。



東京国際空港隣接地域では、国土交通省航空局、東京都・大田区および千葉県・木更津市が航空機騒音の測定を行っており、測定結果は経年的におおむね横ばいで、いずれの地点も環境基準を下回っています。

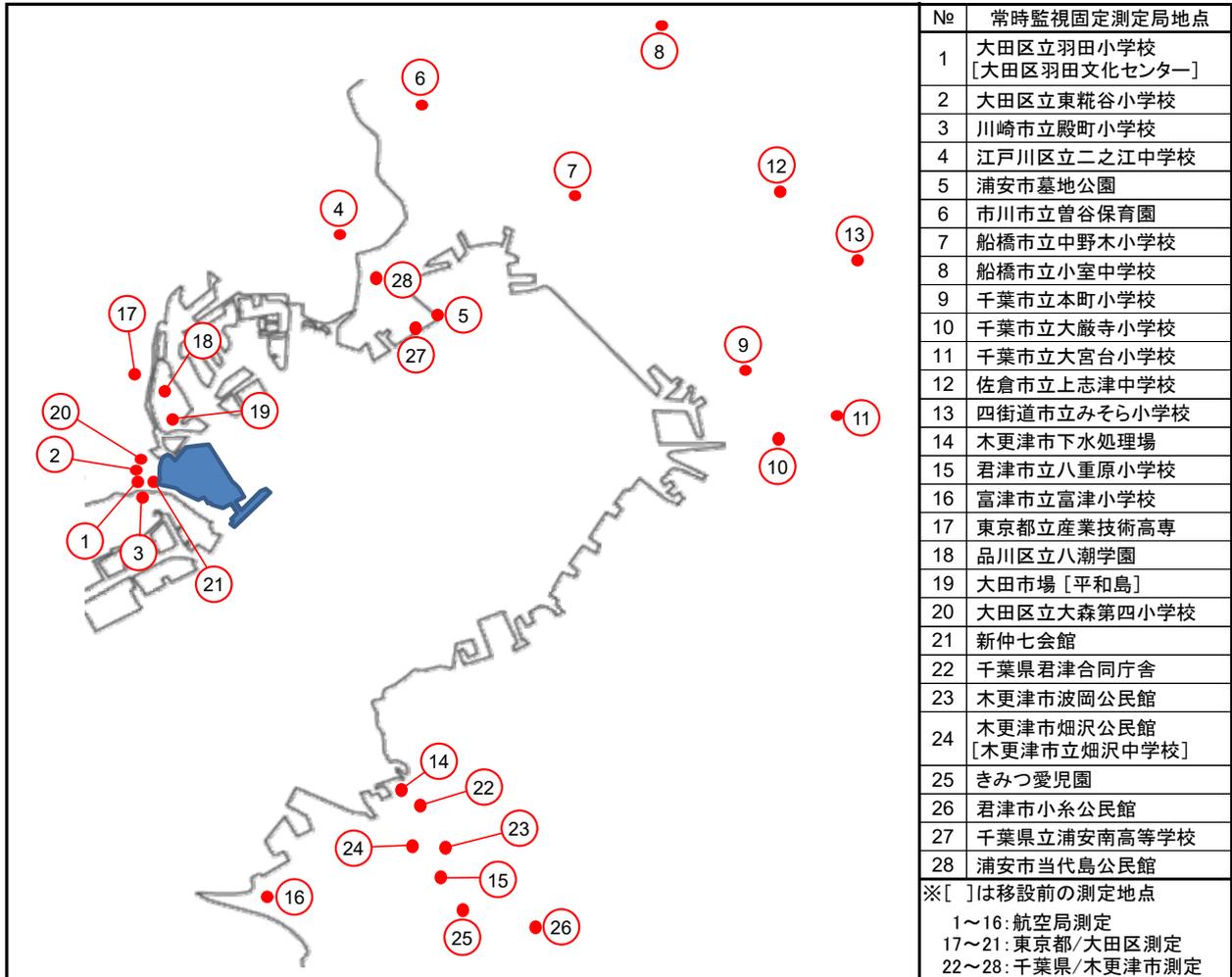
なお、これらの地点のうち主な測定地点（通年測定※が4年間実施されている航空局測定固定点）の航空機騒音Ldenの測定値は、下表のとおりです。なお、Ldenの基準値は、類型Ⅰ（専ら住居の用に供される地域）が57dB以下、類型Ⅱ（Ⅰ以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域）が62dB以下です。

測定地点	測定値（Lden；dB）			
	2014年	2015年	2016年	2017年
大田区立東糀谷小学校	44	43	42	41
川崎市立殿町小学校	38	38	37	37
江戸川区立二之江中学校	47	45	45	44
浦安市墓地公園	43	43	46	45
市川市立曾谷保育園	43	42	42	42
船橋市立中野木小学校	37	36	35	33
船橋市立小室中学校	37	36	36	35
千葉市立本町小学校	46	45	44	46
千葉市立大蔵寺小学校	45	45	44	45
千葉市立大宮台小学校	45	45	44	(移設)
君津市立八重原小学校	50	51	51	50
富津市立富津小学校	35	37	36	38

※航空機騒音Ldenの測定は2013年4月から開始されているため、通年（1月～12月）測定値が得られているのは2014～2017年となる。

また、空港内及びその近傍では、飛行騒音や走行騒音のほか、APU騒音の影響もありますが、「大気・エネルギー」の項で示したように、AIP記載の「APUの使用制限」により、APU騒音が抑制されています。

以上、周辺地域では「航空機騒音に係る環境基準」に規定される基準値を大きく下回っており、また、駐機中に発生するAPU騒音も可能な限り抑えられているため、『空港及び空港周辺に及ぼす騒音・振動の影響を最小限に抑える。』は満足していると判断されます。



なお、「騒音・振動」の目標達成のために掲げた具体的な施策の進捗状況については、次のとおりです。

具体的な施策と進捗状況	備考
①低騒音型航空機の導入を促進する。★★★	離着陸するほとんどの機種がチャプター4（※）に適合している低騒音型の機種です。 ※チャプターとは、ICAO(国際民間航空機関)が航空機の離着陸時の騒音についての環境保全基準を機種別に定めたもので、最も厳しい基準がチャプター4。
②AIP記載の「APUの使用制限」を遵守する。また、「APUの使用制限」の範囲外においても、可能な限りGPUの使用拡大を図る。★★	(「大気・エネルギー」の施策②参照)

4.3 水・土壌

【環境目標 I】

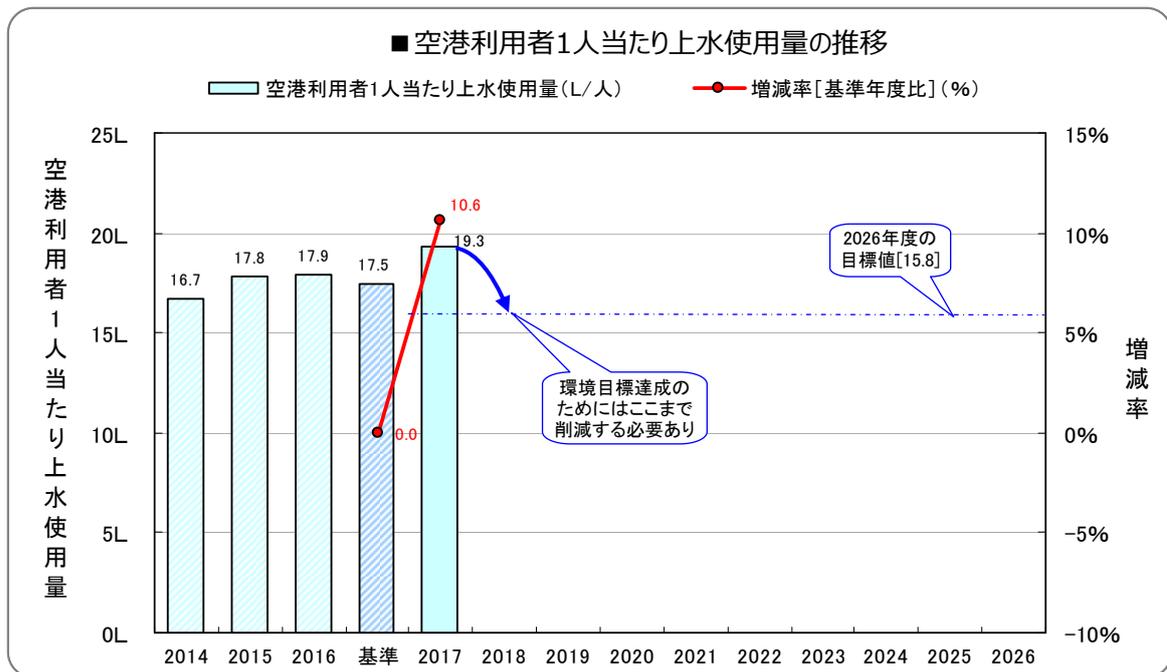
空港利用者 1人当たりの上水使用量を基準年比で 10%削減する。



※基準年度データは 2014～2016 年度の 3ヶ年度平均値とする。

2017年度の空港利用者（航空旅客および空港内従業員）1人当たりの上水使用量は、基準年の17.5L/人より増大して10.6%増の19.3L/人となっています。

したがって、「水」の環境目標 I については、基準年の10.6%増であることから、「基準年の状況から悪化している」と判断します。上水使用量が増加した理由には、新たな施設の設置、融雪用使用等、様々ありますが、今後状況が落ち着いた後の上水使用量の推移には注視する必要があります。



「水（上水使用量）」の目標達成のために掲げた具体的な施策（下記①～④）の進捗状況については、次のとおりです。

目標達成のための具体的な施策
① 中水の利用を促進する。
② 自動手洗水栓、節水器、節水コマ等の節水器の設置により節水を促進する。
③ 節水キャンペーンを実施し、空港旅客も含めた利用者の意識の向上に努める。
④ 空港全体としての排水量の観測を継続して実施する。

① 中水の利用を促進する。★

2017年度の中水利用率は、基準年の30.3%から25.9%にまで低下し、それに対応するように、上水使用量が増大しています。

※中水には、一般に厨房排水や洗浄雑排水または雨水を処理したものをトイレ洗浄水として再利用する施設のほか、東京国際空港には大規模施設があり、これらの施設では冷却水を処理することによってリサイクルして上水使用量の削減に努めています。

一方、雨水については、10事業者が利用しており、2017年度の雨水利用量は71,747m³で、基準年の58,351m³から23%増加しています。

雨水利用量については「順調に進んでいる」と判断されますが、処理施設における中水量の方が著しく多いことから、ここでは「進展していない」と判断します。

その他の具体的な施策の進捗状況については、以下のとおりです。

具体的な施策と進捗状況	備考
②自動手洗水栓、節水器、節水コマ等の節水器の設置により節水を促進する。★★★	自動手洗水栓の導入や節水コマの取り付け、節水トイレの導入、流水音発生装置の設置などの取り組み、バルブ調節による水量削減を行っています。
③節水キャンペーンを実施し、空港旅客も含めた利用者の意識の向上に努める。★	トイレや手洗い場、休憩室等に節水を呼びかける貼り紙やステッカーの掲示、社内だけでなくテナントに対しても節水の励行を呼びかけているなどの取り組みを行っていますが、節水キャンペーンを実施している事業者はわずかです。
④空港全体としての排水量の観測を継続して実施する。★★★	下水排水量については、上水使用量などと一緒に毎年把握しており「実施状況報告書」として公表しています。

【環境目標Ⅱ】

防氷剤の使用による環境影響に配慮する。



2017年度の防氷剤使用量については、基準年の80kLから158kLにほぼ倍増していますが、気象条件によって左右されることから、評価できません。

「水」の環境目標Ⅱ「防氷剤の使用による環境影響に配慮する」については、防氷剤の使用量を効率的に削減することと、いかに環境に優しい防氷剤を使用するかによるものと考えられます。

通常、機体の除雪は2つの方式で実施しています。加熱した防氷液を散布しDe-icingとAnti-Icingの双方を一つの工程で同時に実施し作業時間の短縮を図る方式と、De-icingのために加熱したType-Ⅰ防氷液を散布し次いでAnti-Icingのために加熱したType-Ⅳ防氷液を散布して長い防氷効果持続時間を得る方式です。これらの方式は、雪の状態（降雪しているか、雪が凍り付いているか等）で区分して採用しています。ただし、実際には防氷液を散布し、出発前に実際に翼面をみて作業員が判断することになるとされています。

これらの方式を適正に実施するために、航空会社では、防氷液濃度の適正化による使用量の削減、および防氷剤散布訓練に基づく散布効率向上による散布量の削減を図っています。

さらに、航空会社は、防氷剤散布機の更新時期を考慮しながら、防氷剤使用量削減のための新型機材の導入に努めています。ソフト施策としては、効率的な散布のための訓練を実施するとともに散布作業（散布箇所、時間、方法など）および防氷液濃度も経験知を踏まえたスタンダード化を図っており、また、古くなった防氷剤はメーカーに引き渡しメーカーは再利用を図っています。さらに、環境への負荷がより小さい防氷剤の導入についても検討している事業者もあります。

このように、防氷剤使用量の抑制に向けた様々な取り組みが行われていますが、現時点では、環境目標に対する評価は困難です。今後の取り組みの状況を見ながら判断すべきと考えられます。

なお、融雪剤に関しては、尿素系融雪剤から、環境負荷のより小さい酢酸・蟻酸系融雪剤への転換を図っており、現在は酢酸・蟻酸系の融雪剤を100%使用しています。

「水（防水剤）」の目標達成のために掲げた具体的な施策の進捗状況については、次のとおりです。

⑤ 環境影響に配慮した防水剤を使用する。★

環境への負荷がより小さい、植物由来の防水剤の導入についても検討している事業者もありますが、現時点での導入は認められていません。

4.4 廃棄物

【環境目標】

空港利用者1人当たりの一般廃棄物の空港外への排出量を基準年度比で10%削減する。 ❀❀❀

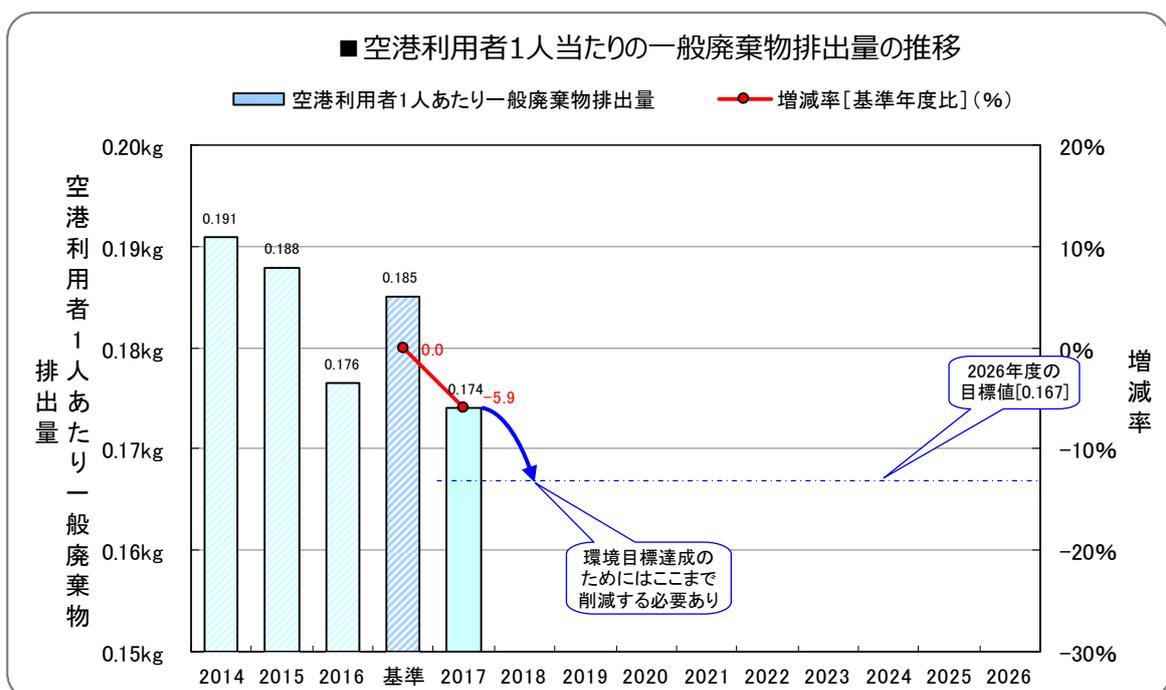
※基準年度データは2014～2016年度の3ヶ年度平均値とする。

2017年度の空港利用者（航空旅客及び空港内従業員）1人当たりの一般廃棄物（再生利用を除く）の空港外への排出量（以下、「1人当たり一廃量」という）は0.174kg/人であり、基準年の0.185kg/人より5.9%減っています。

以上より、「廃棄物」の環境目標については、1人当たり一廃量が基準年よりも削減されているため、目標の達成に向かって着実に進捗していると判断します。

各事業所での廃棄物削減については、後述するように、相当に進められていると考えられます。一方、機内から発生するゴミの削減が進まず、特に搭乗時間が長く機内サービスもある国際線の機内ゴミは、国内線と比べて、乗客1人当たりの廃棄物排出量が多く、機内食残渣については検疫上の理由から焼却処理が義務付けられているという特殊な事情があって、リサイクルできずに大量の一般廃棄物が発生している状況にあるため、国際線機内ゴミへの対応が求められています。

なお、各事業所での廃棄物削減については、「5. エコエアポートへの取組み」にアンケート結果を整理したものを示しています。



「廃棄物」の目標達成のために掲げた具体的な施策の進捗状況については、次のとおりです。

具体的な施策と進捗状況	備考
①ごみ減量化の呼びかけを実施する。★★★	各事業所は、一般廃棄物量発生量についての定期的・継続的計測の実施、分別ポスターの掲示、ゴミ箱数の最小化、物品購入時での簡易包装の依頼（過剰包装のRefuse）など、ごみの発生抑制・減量化を進めており、また、空港全体における発生量については毎年、エコエアポート協議会で調査・集計しています。
②裏紙使用等（PC活用等を含む）によるコピー用紙の削減を徹底する。★★★	コピー用紙の裏面印刷や集約印刷等の実施、会議資料の電子化によるペーパーレス化などによって、コピー用紙の削減を図っています。
③事務用品等の再使用を推進する。★★★	事務用品（封筒）の再利用、再利用と分別容易な事務用品の採用、詰替製品（インク）の採用などを実施して、廃棄する事務用品を極力少なくしています。
④グリーン調達、再生製品を積極的に採用する。★★★	コピーの再生紙利用の推進を始めとして、現在ではグリーン調達、再生製品の採用は普通に行われています。
⑤分別回収を徹底する。★★★	分別区分が明瞭なゴミ箱の設置、分別方法ポスターの各ゴミ箱への掲示など分別回収推進のためのゴミ箱の工夫が行われており、「ゴミの分別と排出方法」ポスターを社内に掲示するとともにテナントに同ポスターを配布し協力を依頼するなど、分別意識の向上が様々な所で進められています。

4.5 自然環境

【環境目標】

空港周辺の環境との共生に配慮し、空港および空港周辺の生物の生息環境を保全する。 ❀❀

「自然環境」では、防氷剤および融雪剤の散布効率を上げることとおして、空港周辺に生息する水生生物等の生息環境を保全するとともに、空港内の緑地を整備することを目標としています。防氷剤と融雪剤の使用量については、「水」で整理したとおりです。

なお、このほかにも、D滑走路の整備に際しては、周辺海域への環境影響を低減するために栈橋工法を採用したほか、水生生物の生息環境を保全・創出するため浅場や藻場を造成するなどの取り組みも行ってきていますが、現時点で本エコエアポート協議会として取り組んでいる自然環境保全活動は特にありません。

「自然環境」の目標達成のために掲げた具体的な施策の進捗状況については、以下のとおりです。

① 環境影響に配慮した防氷剤を使用する。★

（「水」の施策⑤参照）

4.6 その他

【環境目標】

公共交通機関の利用率を現状より着実に向上させる。 ❀❀

空港活動に係る温室効果ガスのさらなる削減を目指して、「その他」の環境目標として、空港アクセスにおける公共交通機関の利用率に関する目標を設定しています。

羽田空港における公共交通機関の利便性は広く認識されていることもあり、鉄道・モノレールとバスを合わせた公共交通機関の利用率は、2017年度においても8割を超える高い比率を示しています。後述するように、公共交通

機関の利用促進のためのPRが行われていますが、特筆するような新規の公共交通機関が設けられていないため、現状と変わらないと評価します。

「その他」の目標達成のために掲げた具体的な施策の進捗状況については、以下のとおりです。

具体的な施策と進捗状況	備考
①関係者（空港関係者、行政、鉄道・バス等運輸事業者）の理解・連携のもと、公共交通機関の利便性を向上させ、旅行者、旅行会社等へのPR活動を推進する。★★★	公共交通機関が深夜早朝便スケジュールに対応して部分的に運行時間帯の拡大や増発を行ったり、航空会社が国際線早朝便の搭乗手続きの利便を図りホームページで公共交通機関の利便性をPRするなどの取り組みを行っています。 朝の4時前後に羽田国際線ターミナルに到着する、あるいは朝の3時前後で羽田国際線ターミナルを発車するアクセスバスなど様々なダイヤが用意されています。
②空港関係者の自家用車通勤等から公共交通機関への転換を促進する。★★★	公共交通機関利用の原則化、公共交通機関利用の呼びかけなどの取り組みを実施しており、今後ともこの取組みを積極的に進めていきます。

◆参考1 ■エコプロ(エコ・プロダクツ)への参加(エコエアポートの周知)

「エコプロ2018～SDGs※時代の環境と社会、そして未来へ」が開催され、国土交通省航空局を始め、日本空港ビルデング、東京国際空港ターミナル、エージーピーなどエコエアポートを推進している各組織が「エコエアポートブラス」にてエコエアポートに関する情報を発信、提供しました。このエコプロにおいては、羽田空港でのエコエアポートの取組みを2013年より継続して（毎年12月に開催）発信し続けています。次回は2019年12/5～7日に予定されています。 ※SDGs（Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標）

◆参考2 ■羽田空港の国際空港評価

羽田空港旅客ターミナル（第1・第2・国際線）は、イギリスに拠点を置く航空サービスリサーチ会社SKYTRAX社が実施する「Global Airport Ranking」において、次のように、高い評価を受けています。

- 「World's Best Airports」(羽田空港国内線・国際線旅客ターミナル) 世界第3位
- 「The World's Cleanest Airports」(羽田空港国内線・国際線旅客ターミナル) 3年連続 世界第1位
- 「World's Best Domestic Airports」(羽田空港国内線旅客ターミナル) 6年連続 世界第1位

※World's Best Airports：空港総合評価

The World's Cleanest Airports：空港内の清潔さや快適さなどを評価

World's Best Domestic Airports：国内線旅客ターミナルの使いやすさやアクセスの良さなどを評価



◆参考3 ■羽田空港の定時運航順守率

イギリスに拠点を置く航空機運航情報会社OAG社が実施する定時運航ランキング2019年版において「大規模空港部門」で、羽田空港が4年連続世界第一位となりました。定時運航を行うことによって、出発時のAPU稼働時間が最短時間でおさまリ、遅れをとり戻すために巡航速度を通常よりスピードアップする必要がないため、CO₂排出量が抑制されることが知られています。

5. エコエアポートへの取組み

【廃棄物】

■各事業者の廃棄物減量への取組み（廃棄物の削減）

各事業者が実施している廃棄物減量のための取組みを整理すると、次のとおりです。様々な工夫でゴミの発生抑制を行っていることが理解されます。特に、ゴミ箱やゴミ回収ボックスに対して一工夫（個人ゴミ箱を廃止しゴミ箱数を最小化したり、分別回収ボックスを制限するなど）することで、何気なく作り出しているゴミを減らしていこうという取組みが評価されます。なお、これは東京国際空港エコエアポート協議会メンバーに対して実施したアンケート結果を整理したものです。

区 分		廃棄物減量のための取組み事例
廃棄物発生量の削減	再利用と効率的利用	<ul style="list-style-type: none"> 事務用品（封筒）の再利用 再利用と分別容易な事務用品の採用 詰替製品の採用 コピー用紙の削減（集約印刷等） コピー用紙の裏面印刷等の実施 ミスコピー用紙入れの設置（裏面利用の推進） コピーの再生紙利用推進 封筒、コンビニ袋等の再利用 作業備品（軍手、ウエス）の再利用
	ペーパーレス化	<ul style="list-style-type: none"> 会議資料の電子化 マニュアルのタブレット化を図り紙使用数を削減 ペーパーレス化 食堂での身分証利用システムの導入・紙製食券の廃止（計画）
	納入時簡易包装・梱包の依頼	<ul style="list-style-type: none"> 物品購入時での簡易包装の依頼（過剰包装の Refuse）
ゴミ回収の制限によるゴミ発生抑制への誘因	ゴミ箱数の最小化（個人ゴミ箱の廃止）	<ul style="list-style-type: none"> 個人ゴミ箱の廃止 フリーアドレス席毎のゴミ箱を廃止 ゴミ箱数の最小化
	部屋（部署）ごと1～2箇所のゴミ集積場（分別回収ボックス）を設置	<ul style="list-style-type: none"> 部屋ごとの分別回収 各部屋に1箇所の種類別ゴミ箱を設置（個人ゴミ箱なし） 部屋ごと1箇所の分別回収ボックスの設置 部屋ごと1～2箇所のゴミ集積場を設置 部署毎に分別
分別回収推進のための工夫	分別回収推進のためのゴミ箱の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 分別区分が明瞭なゴミ箱の設置 ゴミ箱に分別表示を添付 種別ごとに分別ゴミ箱を設置 ゴミ箱に分別種類を表示 分別方法ポスターを各ゴミ箱に掲示 種類別の表記を壁面に貼付
	分別回収ポスターの掲示	<ul style="list-style-type: none"> 分別ポスターを掲示 「ゴミの分別と排出方法」ポスターを社内掲示 テナントに「ゴミの分別と排出方法」ポスターを配布し協力依頼
その他	廃棄物発生量の把握	<ul style="list-style-type: none"> 一般ゴミを毎日計量し月間廃棄物量を掲示 廃棄物の実態把握の推進
	事務所清掃の実施	<ul style="list-style-type: none"> 毎週事務所内を清掃
	分別意識の向上	<ul style="list-style-type: none"> 分別意識の向上 ゴミの発生抑制の意識づけ

【廃棄物】

■「刈草」の有効利用（廃棄物の削減、CO₂発生抑制）

国土交通省東京航空局では、空港機能を維持するため実施している空港内での除草によって発生する大量の刈草を有効利用すべく、「刈草」利用者の募集を行っています。これまでは、全て焼却処分を行ってきたが、CO₂の削減、既存ストックの有効活用、コスト削減の観点からも堆肥などへの有効利用を進めたいと考えて、「刈草」利用者を募集しています。

【廃棄物】

■環境省「ごみ分別ラベル」調査への協力（廃棄物の削減）

環境省の「大規模イベントにおけるごみ分別ラベル作成ガイド」(平成29年10月)において、イベント会場となる大規模施設や公共交通機関において利用者向けに設置されているごみ箱の分別区分や処理方法、ごみ分別ラベル等について調査しています。調査対象として羽田空港も選定され、出発を待つ外国人が多い(3割程度がアジア系を中心とする外国人)到着ロビーに設置してあるごみ箱のごみ分別ラベルを置き換え、分別率(ごみ箱に正しく投入された回数の割合)の変化について調査しており、ごみ分別ラベルの置き換えによる分別率の変化はみられなかったが、一工夫によってごみ分別ラベルの視認性が改善されたとされています。日本の玄関口である羽田空港が2020年オリ・パラ大会に向けた準備段階として3R推進のための協力を行った事例です。

【その他】

■羽田空港跡地第1ゾーン整備事業

国土交通省は、2018年12月25日に民間都市再生事業計画(羽田空港跡地第1ゾーン整備事業/第一期事業)について認定しました。この事業では、自動運転技術の開発などに取り組む先端産業拠点の形成に向けた「先端産業事業」、日本の伝統文化や食などの魅力を伝えるクールジャパン発信拠点の形成に向けた「文化産業事業」、カーシェアリングなど様々な移動手段を整備して交通結節機能強化を図る「共通事業」の3事業を展開することで人・モノ・情報の活発な交流を促進し世界とつながる魅力的なまちを実現するとされています。羽田空港跡地第1ゾーン整備事業(第一期事業)の概要(下表)には水素ステーションも主要用途として明記されています。

事業主体	羽田みらい開発株式会社
所在地	東京都大田区羽田空港一丁目・羽田空港二丁目の各一部
交通	京浜急行電鉄空港線・東京モノレール「天空橋駅」直結
敷地面積	約5.9ha
延床面積	約125,400㎡
主要用途	研究開発施設(ラボ・大規模オフィス)、先端医療研究センター、会議場、イベントホール、日本文化体験施設、飲食施設、研究・研修滞在施設、 <u>水素ステーション</u> 等
スケジュール	2018年秋着工、2020年まち開き(先行施設開業)、2022年グランドオープン



全景(手前に海老取川、奥に羽田空港を臨む)



にぎわいの歩行者デッキ2階(イメージ)

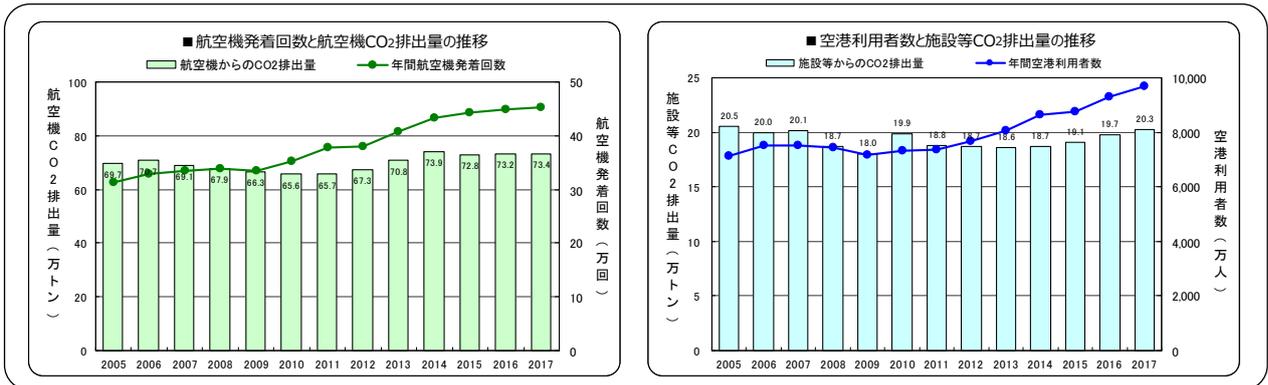
(羽田みらい開発株式会社提供)

6. 第一期計画を含めた環境データの推移

■ 大気・エネルギー

◆ CO₂排出量の変動

- ▶ 航空機発着回数の伸び率に比較すると、航空機からの CO₂ 排出量の伸びはやや低めであり、このことは低燃費型の航空機が徐々に導入されてきていること、あるいは GPU の利用が促進されていることを示唆しています。
- ▶ 同様に空港利用者数の伸び率に比較すると、施設等からの CO₂ 排出量（航空機以外からの排出量。電力の CO₂ 排出係数は従来の東京国際空港環境報告書と同様に一定値を使用。）の伸びは抑えられており、各事業者の省エネ・節電努力が窺えます。



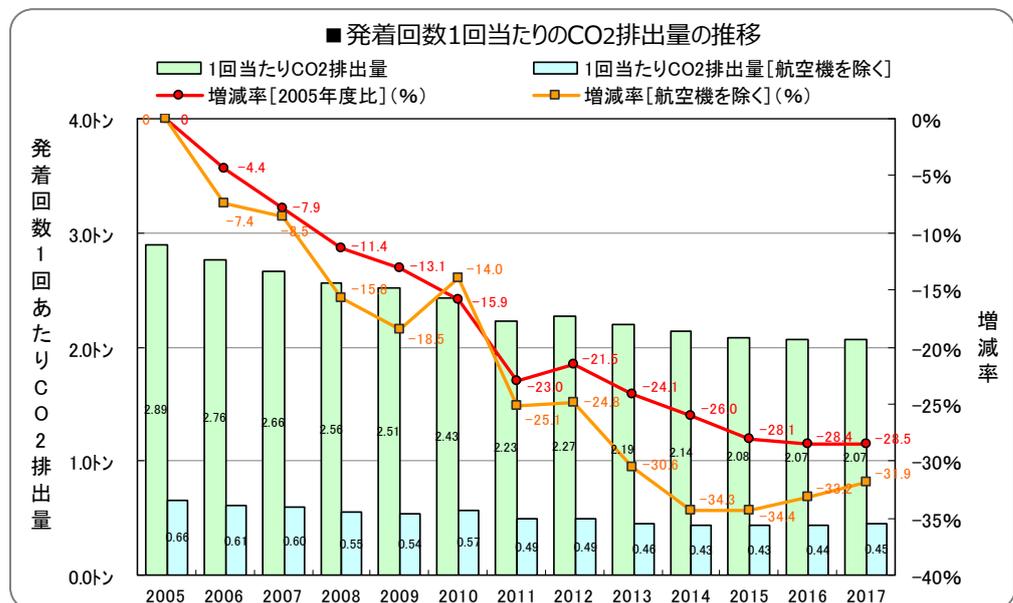
◆ 事業者の電力使用量削減努力

- ▶ 一般に、電力使用条件が同じ場合、空港利用者数が増大すると施設における電力使用量も増大すると考えられます。そこで、空港利用者数と電力使用量の推移（右図）をみると、空港利用者数は増加傾向にあり、特に2012年度以降の伸び率が顕著ですが、電力使用量はほぼ横ばい状態にあります。このことから、事業者の省エネ・節電努力等が窺われます。



◆ 発着回数1回当たりのCO₂排出量

- ▶ 発着回数1回当たりのCO₂排出量（右図）をみると、年により多少の増減は認められるものの、全体として明瞭な減少傾向を示しており、2017年度では2005年度に比較して28.4%削減しています（ここでは、CO₂排出量の推移に着目し



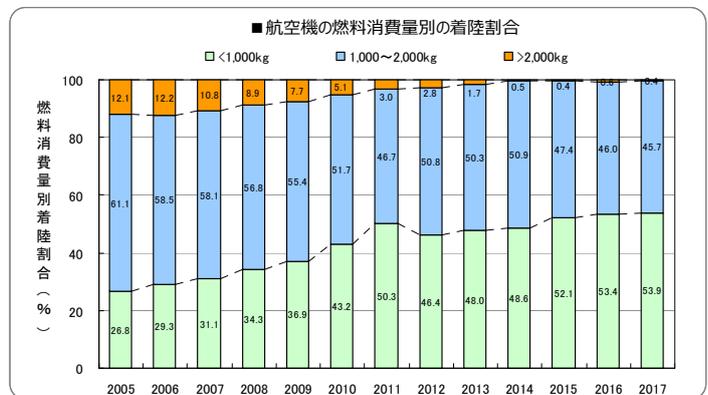
ているため、電力のCO₂排出係数を各年度とも一定の係数を用いています）。

➤ 先の図からは、施設等（図には[航空機を除く]と記載）からの発着回数1回当たりのCO₂排出量はこの3～4年間は増大傾向にあるが、施設等からのCO₂排出量と直接リンクする空港利用者数で考えて、空港利用者1人当たりの施設等CO₂排出量の推移（右図）をみると、2015年度以降も削減されていることが認められる。単位当たりで負荷量を考える場合にはこのようなことが生じるため、今後の推移に注視していく必要があり、場合によっては上記のような検討を要することになると考えられます。

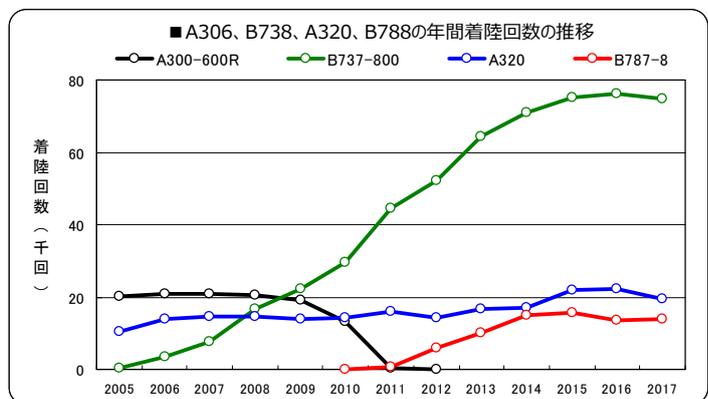


◆低排出ガス航空機の導入

➤ 航空機の燃料消費量別の着陸割合の推移（右上図；LTO サイクル当たりの燃料消費量を3区分し（数値が大きいほど燃料消費量が多い）、各区分における航空機の着陸回数を集計したもの。）より、燃料消費量の少ない航空機の発着が着実に増加してきていることがわかります。実際に、航空機の小型化や、B737-800 型機・B787 型機などの新型機の導入が図られています。

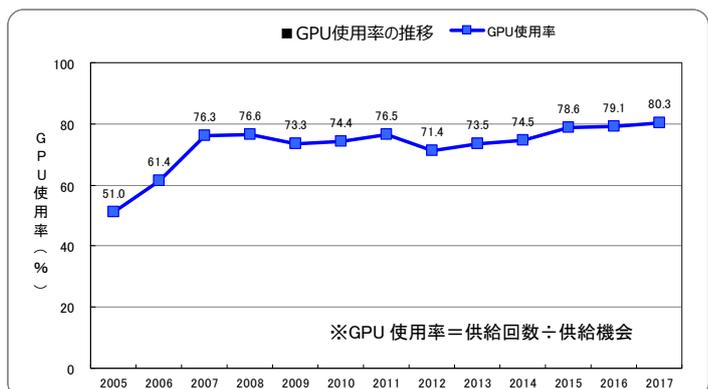


➤ 2005年度に就航していた高消費率のA300-600Rが退役し、2016年度には消費率の低いB737-800、A-320やB787-8が増えており、機材の更新に伴って低排出型に切替っている様子がみられます。特に、低燃費型として知られるB787-8（LTOサイクルでなく巡航中も含めると相当に低燃費と考えられている）は順調に増加していることがわかります（右下図）。



◆GPUの使用拡大

➤ GPU の使用率は、2005 年度の 51%から 2007 年度には 76%まで大幅に増加しましたが、それ以降はほぼ横ばいあるいは微増の状態にあります。今後は、航空会社の協力と GPU 接続方法の工夫によって GPU 使用率をさらに向上できると考えられます。



◆低公害車両の導入促進

➤ GSEをはじめとする空港内の車両については、トローリングタグやフォークリフトの電動化を図るなど、可能な車種から順次低公害化を図っています。低公害車両の台数は年によって増減がありますが、おおむね順調に増加してきており、低公害車両導入率は2005年度の15%から2017年度では41%まで向上しています。

※「低公害車両」とは、電気、ハイブリッド、天然ガス、低燃費・低排出ガス車等、環境への負荷が小さい自動車の総称。

※2017年度現在、電動式フォークリフトや牽引装置搬送用車両など141台の電気自動車が入力済み。



■水(使用量)

◆水使用量の変動

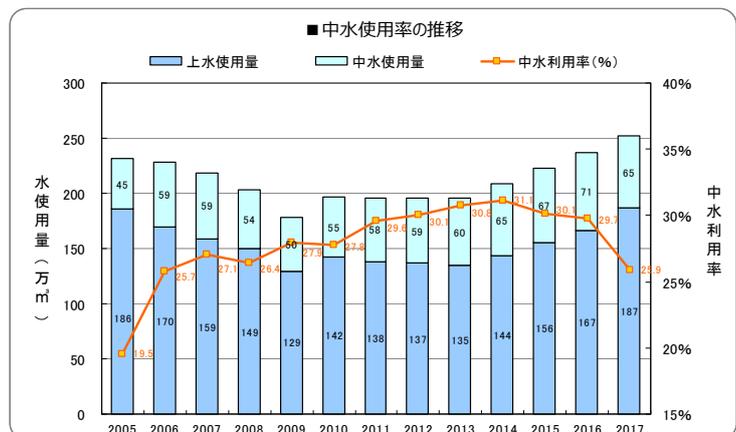
➤ 年間空港利用者数と空港全体の年間上水使用量の経年変化(右図)については、2005年度から2013~2014年度までは、年間空港利用者数の増加の割合に比べて年間上水使用量はそれほど増大していません。これは、上水の使用が抑えられたため(節水効果)と考えられます。

➤ ただし、2014年度以降は、空港利用者数の伸びよりも上水使用量の増加率が大きくなっており、このことから、近年の上水使用抑制が進められなくなっていると考えられます。



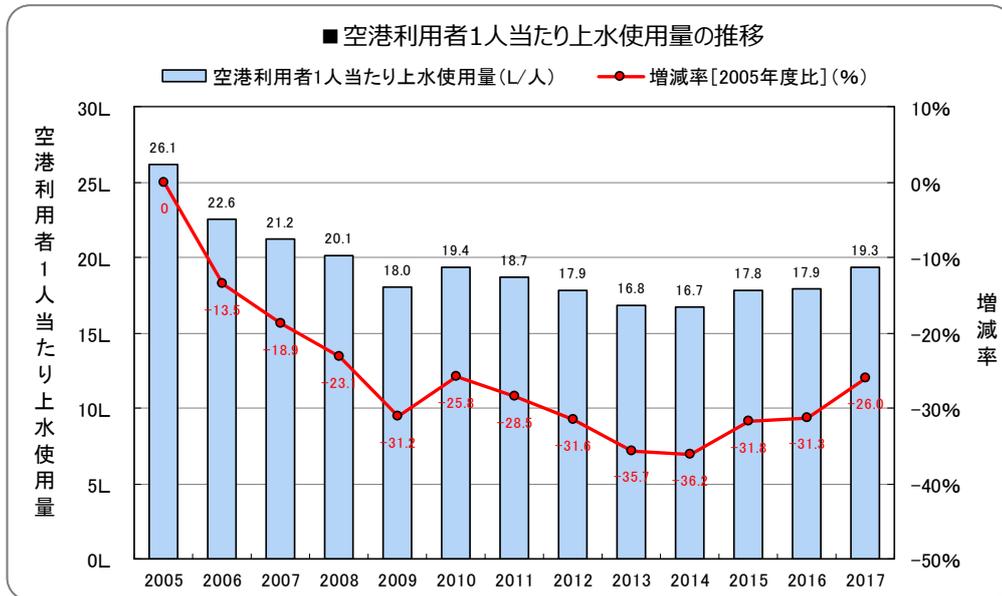
◆中水使用率の推移

➤ 上記の水使用量の増減は、中水利用状況に関連していると考えられ、2013~2014年度までは全体として中水使用率(水使用量全体に対する中水使用量の割合)が増加傾向にあつて節水の程度が顕著でした。一方、2014年度以降は中水使用率が低下し続け、特に2017年度では中水使用率が明瞭に低下し上水使用量が大きく増加しています。



◆空港利用者1人当たりの上水使用量

➢ 上記に関連して、空港利用者1人当たりの上水使用量は、年によって多少の増減はありますが、全体的にみると、2013～2014年度までは、減少傾向にあります。ただし、2014年度以降の空港利用者1人当たりの上水使用量については、中水利用率とリンクした形で増大している傾向にあります。



◆雨水の利用促進

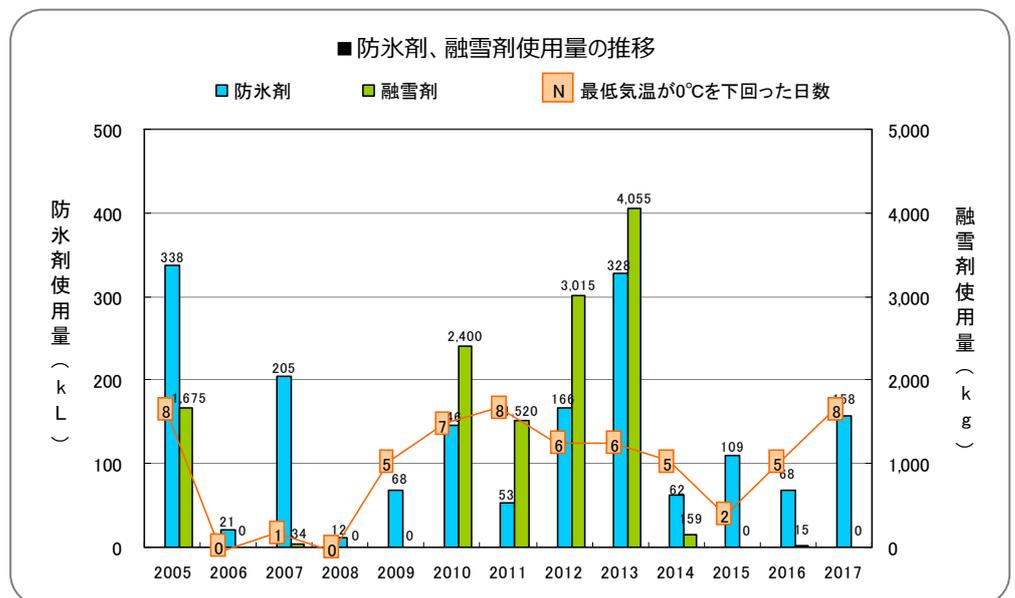
➢ 雨水利用量は、2005年度の2.8万m³から徐々に増大し、国際線ターミナルへの中水供給としての雨水利用が大幅に増大したこともあって、2017年度には、2005年度より倍増し7万m³以上にまで達しています。なお、雨水利用施設を設置することには難しい面もあるようで、雨水利用事業者数はあまり変化していません。



■ 水・土壌
(防氷剤等)

◆ 防氷剤・融雪剤使用量の変動

➢ 防氷剤・融雪剤の使用量は、気象条件によって左右されることから、年によって増減があり明瞭な増減の傾向は見られません。



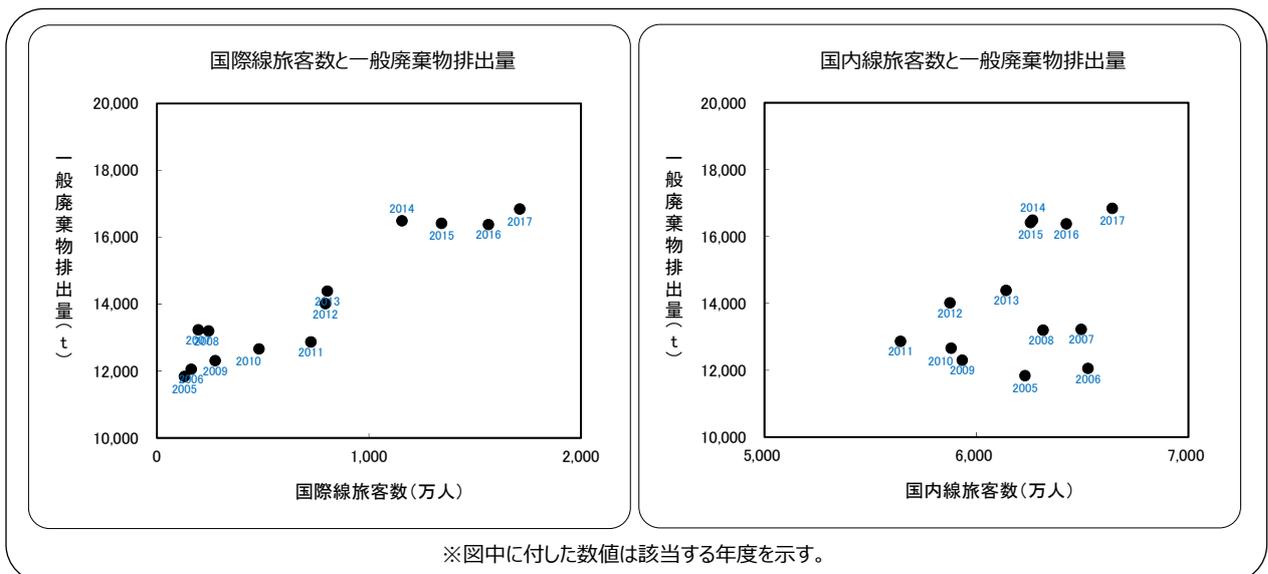
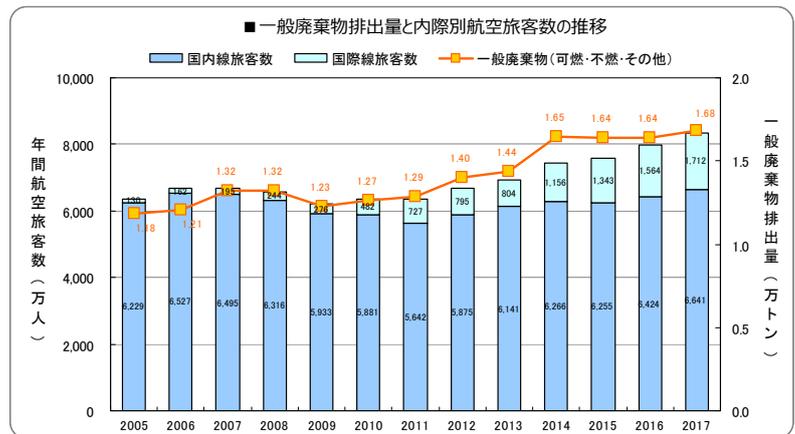
■ 廃棄物

◆ 一般廃棄物排出量の変動

▶ 年間旅客数数と空港全体の一般廃棄物の年間排出量（リサイクルできない一般ゴミの年間総量で、以下、「年間一廃量」という）は、ともに増加傾向にありますが、年間一廃量は2012年度頃から2015年度では旅客数の伸びを上回るように増大する傾向にあり、2016・2017年度では旅客数の伸びほどには増大していないことが認められます。

▶ 航空旅客数の国内・国際の内訳に着目すると、国際線旅客数は2010年度頃から大きく伸び始め、さらに2014年度から2015年度にかけて顕著に増加していることが認められ、これに対応するように、年間一廃量も増大しています。

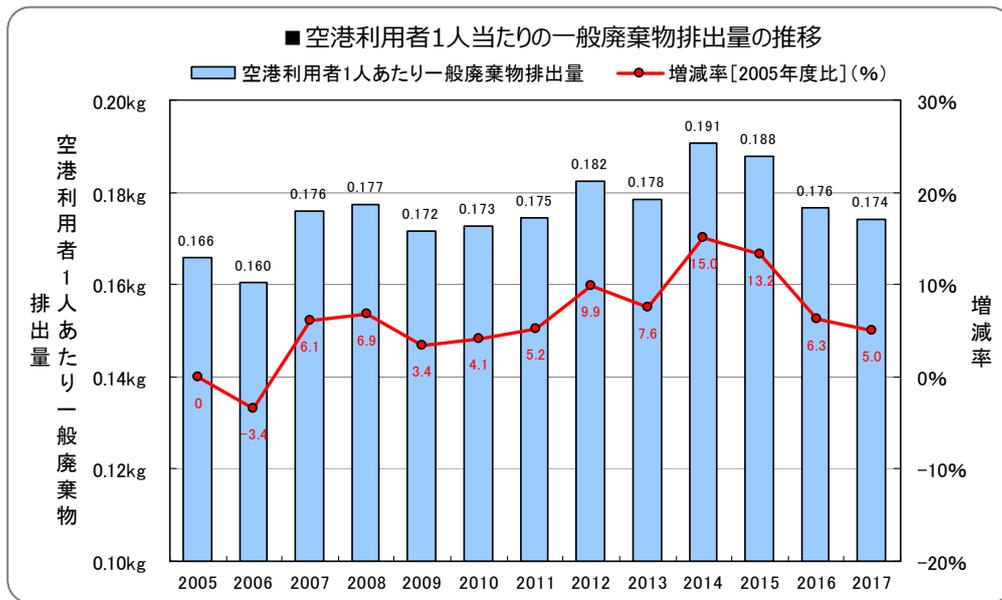
▶ これらのことから、年間一廃量が国際線旅客数に左右されている可能性があることから、国際線旅客数と年間一廃量の関係を見ると、かなり強い相関が認められます。なお、国内線旅客数と年間一廃量の関係については、分散した状況を示しています。



◆ 空港利用者1人当たりの一般廃棄物排出量

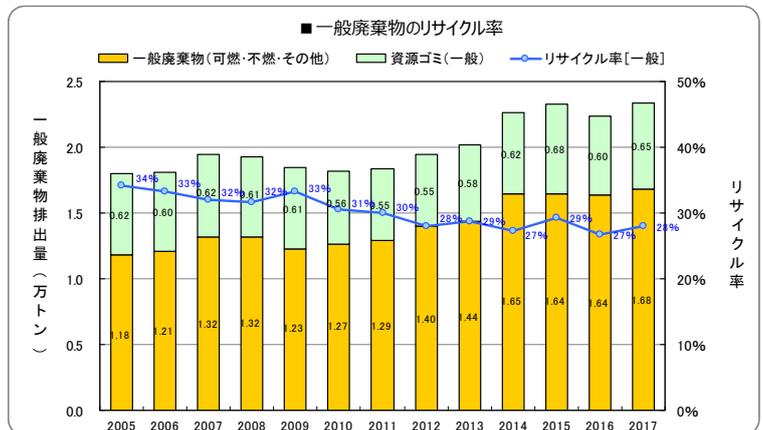
▶ 空港利用者1人当たりの一般廃棄物排出量（以下、「1人当たり一廃量」という）は、国際線旅客数が顕著に増加した2014年度までは増減を繰り返しながら全体としては増加傾向にあり、2014年度では2005年度より15%増えています。その後、2016・2017年度では相当に削減されていることが認められています。

▶ 搭乗時間が長く機内サービスもある国際線の機内ごみは、国内線と比べて、乗客1人当たりの廃棄物排出量が多く、機内食残渣については、検疫上の理由から焼却処理が義務付けられています。こうした事情があるにもかかわらず、2016・2017年度では、ほとんどが国内線旅客だった2010年度頃までの状況に近づいており、これは大きな進歩と考えられます。



◆ リサイクル率

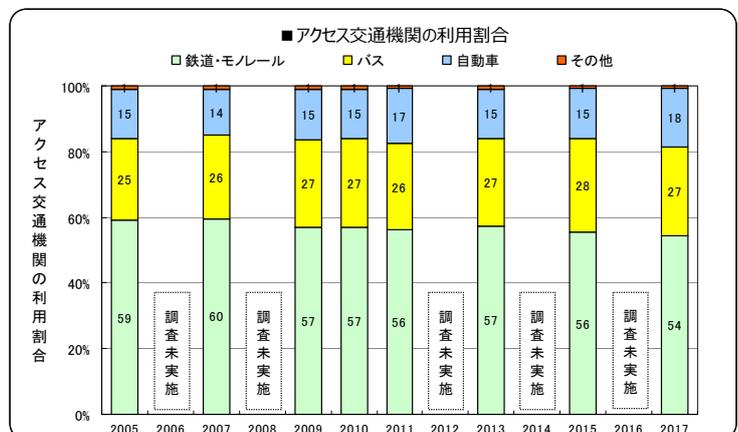
- ▶ 一般廃棄物削減のために有効とされるリサイクルについてみると、リサイクル量（資源量）には経年的に大きな変動はありませんが、処分量（可燃、不燃等）が増大して、リサイクル率（ここでいうリサイクル率とは一般資源ゴミ量を一般ゴミ総量（資源量＋処分量）で除したものをいう）については全体的に低下する傾向が認められます。
- ▶ 国際線旅客数の増加に伴って、前述のようにリサイクルできず処分（焼却等）に回さざるを得ない一般廃棄物が増大し、リサイクル率が低下するのは避けようがない部分も多いと考えられます。



■ その他(公共交通機関の利用促進)

◆ 公共交通機関の利用率

- ▶ 羽田空港における公共交通機関の利便性は広く認識されていることもあり、鉄道・モノレールとバスを合わせた公共交通機関の利用率（図-52）は、2005年度から2017年度にかけては8割を超える高い比率で推移していますが、ほぼ横ばい状態にあります。



※2017年度の国際線データは速報値を使用。

○ **まとめ** ○

- 発着回数1回当たりのCO₂排出量は、年により多少の増減は認められるものの、全体として明瞭な減少傾向を示しており、2017年度では2005年度に比較して28.4%削減しています。施設等からの発着回数1回当たりのCO₂排出量は一見最近3～4年間は増大傾向にあるように見られますが、実情に合っていない場合もあるため、今後の推移に注視していく必要があると考えられます。
- 空港利用者1人当たりの上水使用量は、年によって多少の増減はありますが、全体的にみると、2013～2014年度までは、減少傾向にあります。ただし、2014年度以降の空港利用者1人当たりの上水使用量については、中水利用率が低下傾向にあって、それとリンクした形で増大している傾向にあります。今後の推移に注視していく必要があると考えられます。
- 空港利用者1人当たりの一般廃棄物排出量は、国際線旅客数の増加に伴って増加傾向にあります。最近の2年間ではかなり削減されてきています。国際線の機内ゴミには国際線特有の事情がありますが、それにもかかわらず、2016・2017年度では、ほとんどが国内線旅客だった2010年度頃までの状況に近づいていることが認められます。

資料編 (1/2)

■東京国際空港環境データ

【2005年度～2011年度】

			2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	
需要等	航空旅客数		人/年	63,595,441	66,883,129	66,901,810	65,595,458	62,091,267	63,626,421	63,691,802
	空港利用者数		人/年	71,357,166	75,242,359	75,164,315	74,433,992	71,715,222	73,300,016	73,714,337
	航空機発着回数		回/年	312,014	327,966	335,165	338,124	335,600	351,683	378,914
エネルギー 使用量	電力	買電	kwh/年	341,422,947	342,262,371	349,806,962	326,358,169	312,342,535	350,197,703	327,765,318
		自家発電など	kwh/年	0	0	0	0	0	3,401,536	8,462,554
	ガス	都市ガス	m ³ /年	16,430,958	15,455,513	15,687,415	14,943,171	14,500,588	14,870,674	15,419,879
		プロパンガス	m ³ /年	47,356	48,025	50,437	35,676	29,051	24,157	29,387
	その他	A重油	L/年	4,729,000	4,661,700	4,294,000	3,303,000	2,816,000	2,618,962	2,630,193
		軽油	L/年	(*1)	10,870	11,652	20,446	6,637	5,411	8,554
		灯油	L/年	2,257,095	2,774,982	1,895,485	2,203,243	2,256,214	2,296,500	2,455,700
		ガソリン	L/年	(*2)	43,901	0	0	0	151	0
	車両用	軽油	L/年	7,730,117	5,919,953	6,214,627	5,979,835	6,114,928	7,559,285	5,957,929
		ガソリン	L/年	1,029,145	914,789	1,381,697	841,423	742,546	985,414	1,019,441
水使用 量	上水量	水道水	m ³ /年	1,863,172	1,698,681	1,591,917	1,494,620	1,288,789	1,420,484	1,377,054
		井戸水	m ³ /年	0	0	0	0	0	0	0
		その他	m ³ /年	0	0	149	137	0	0	132
	中水量	m ³ /年	452,651	588,772	590,788	536,484	499,074	546,726	578,866	
下水処理量	m ³ /年	1,266,128	1,140,641	1,214,974	1,145,835	968,209	997,215	1,096,533		
保有車 両台数	エコカー	電気自動車	台	-	22	33	34	28	111	126
		ハイブリッド車	台	-	10	14	12	12	14	20
		天然ガス車	台	-	0	0	0	0	0	0
		LPGガス車	台	-	0	0	0	0	0	0
		その他(*3)	台	-	275	324	438	393	497	469
	その他	ディーゼル車	台	-	876	790	804	975	1012	1,231
		ガソリン車	台	-	896	717	649	387	363	462
	合計	台	-	2,079	1,878	1,937	1,795	1,997	2,308	
エコカー導入率	%	-	14.8	19.8	25.0	24.1	31.1	26.6		
廃棄物 排出量	一般 廃棄物	資源ゴミ	t	6,170	5,994	6,223	6,101	6,139	5,564	5,527
		可燃・不燃等	t	11,839	12,058	13,226	13,199	12,308	12,661	12,869
	産業 廃棄物	資源ゴミ	t	7,902	7,963	9,484	11,216	5,792	5,529	3,689
		可燃・不燃等	t	1,000	1,292	1,400	757	1,257	1,408	1,532

*1：2005年度の施設用軽油使用量は、車両用軽油使用量に含まれる。

*2：2005年度の施設用ガソリン使用量は、車両用ガソリン使用量に含まれる。

*3：エコカーの「その他」は、低排出ガス車を示す。

資料編 (2/2)

■東京国際空港環境データ(つづき)

【2012年度～2017年度】

			2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	
需要等	航空旅客数		人/年	66,700,390	69,449,108	74,214,987	75,987,728	79,884,791	83,532,913
	空港利用者数		人/年	76,865,308	80,625,043	86,408,542	87,408,213	92,835,335	96,725,473
	航空機発着回数		回/年	378,967	407,271	433,266	442,142	449,414	452,898
エネルギー 使用量	電力	買電	kwh/年	331,290,192	332,802,011	341,572,580	346,179,373	356,198,806	369,489,619
		自家発電など	kwh/年	7,467,030	7,133,819	9,966,782	11,430,486	12,093,923	8,673,916
	ガス	都市ガス	m ³ /年	15,091,777	14,504,762	14,843,134	15,520,319	16,424,813	15,419,142
		プロパンガス	m ³ /年	28,718	33,073	312,734	373,385	420,716	596,862
	その他	A重油	L/年	2,189,727	2,089,245	213,979	150	150	8,680
		軽油	L/年	4,903	9,924	8,127	7,393	6,780	8,112
		灯油	L/年	2,437,000	2,084,273	2,076,752	2,227,877	2,758,554	2,998,664
		ガソリン	L/年	0	457	0	0	0	0
	車両用	軽油	L/年	6,050,746	6,219,332	6,556,976	6,719,965	6,649,883	6,956,798
		ガソリン	L/年	931,112	878,082	966,693	907,306	710,060	825,267
水使用量	上水量	水道水	m ³ /年	1,372,085	1,353,050	1,439,120	1,555,458	1,666,151	1,867,952
		井戸水	m ³ /年	0	0	0	0	0	0
		その他	m ³ /年	0	71	0	0	0	238
	中水量	m ³ /年	589,696	601,088	649,152	670,999	705,531	651,298	
下水処理量	m ³ /年	1,178,855	1,222,761	1,284,152	1,431,404	1,467,217	1,643,437		
保有車 両 台数	エコカー	電気自動車	台	129	139	121	121	121	141
		ハイブリッド車	台	20	24	23	23	26	29
		天然ガス車	台	0	0	0	0	0	0
		LPGガス車	台	0	1	1	1	1	1
		その他(*3)	台	510	470	564	638	714	758
	その他	ディーゼル車	台	1,282	1,304	1,130	1,027	1,343	1,096
		ガソリン車	台	408	382	341	341	401	258
	合計	台	2,349	2,320	2,180	2,151	2,606	2,283	
エコカー導入率	%	28.1	27.3	32.5	36.4	33.1	40.7		
廃棄物 排出量	一般 廃棄物	資源ゴミ	t	5,450	5,806	6,168	6,812	5,991	6,538
		可燃・不燃等	t	14,015	14,389	16,489	16,418	16,380	16,843
	産業 廃棄物	資源ゴミ	t	3,884	5,033	2,299	1,834	2,478	5,209
		可燃・不燃等	t	404	1,004	1,511	1,558	1,744	2,502

*3：エコカーの「その他」は、低排出ガス車を示す。

■CO2 排出量算出に用いた電力の CO2 排出係数 (当該年度の東京電力株式会社の係数)

単位 \ 年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kg-CO ₂ /kWh	0.368	0.339	0.425	0.418	0.384	0.375	0.464	0.525	0.530	0.505	0.500	0.486	0.475

- 環境に対する活動を実効あるものにします。
- 環境に対する活動を効率よく実施します。
- 関係者が一体となって活動を推進します。

【主な環境要素の環境目標と計画の進め方】

■ 大気・エネルギー

【10年後の目標：発着回数1回当たりのCO₂排出量を基準年度比で20%削減する。】

- 空港からのCO₂排出量の削減に向けて、空港内でのエネルギー消費量の低減に努めます。

■ 水

【10年後の目標：空港利用者1人当たりの上水使用量を基準年度比で10%削減する。】

- 空港内での上水使用量を削減するための方策を総合的に講じます。

■ 廃棄物

【10年後の目標：空港利用者1人当たりの一般廃棄物の空港外への排出量を基準年比で10%削減する。】

- 3R（リデュース、リユース、リサイクル）を徹底して推進し、リサイクル率を向上させ、最終処分量の削減を目指します。

※基準年度データ：第二期計画の直前3ヶ年度（第一期計画最新3ヶ年度分に相当）の平均値

東京国際空港エコエアポート協議会

【事務局】

東京航空局 東京空港事務所

TEL:03-5757-3029 FAX:03-5757-1543

※東京国際空港および国管理空港（共用空港を含む）の空港環境計画および取組み状況等については、下記 国土交通省航空局「エコエアポートについて」に示しています。

http://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_000595.html