

[第2次]  
阿蘇くまもと空港環境計画  
中間評価報告書



令和6年3月  
熊本空港エコエアポート協議会



## 目 次

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. 阿蘇くまもと空港の概要 .....        | 1  |
| 2. 阿蘇くまもと空港環境計画の基本方針 .....  | 3  |
| (1) 環境に対する背景 .....          | 3  |
| (2) 阿蘇くまもと空港環境計画策定の目的 ..... | 3  |
| (3) 環境目標の設定の考え方 .....       | 3  |
| (4) 実施方針の考え方 .....          | 4  |
| 1) 目標年度 .....               | 4  |
| 2) 基本方針 .....               | 4  |
| 3) 具体的施策及び実施スケジュール .....    | 5  |
| 4) 評価及び公表 .....             | 5  |
| 3. 熊本空港エコエアポート協議会の概要 .....  | 6  |
| (1) 設置の目的 .....             | 6  |
| (2) 協議会委員 .....             | 6  |
| 4. 環境計画の進捗状況と中間評価 .....     | 7  |
| (1) 評価の基準 .....             | 7  |
| (2) 評価の対象とする範囲 .....        | 7  |
| (3) 目標と施策の進捗度 .....         | 8  |
| 1) 大気・エネルギー .....           | 8  |
| 2) 水 .....                  | 20 |
| 3) 土壌 .....                 | 23 |
| 4) 廃棄物 .....                | 24 |
| 5) その他（航空機騒音） .....         | 30 |
| 6) その他（自然環境） .....          | 31 |
| (4) 中間評価のまとめ .....          | 32 |
| 1) 大気・エネルギー .....           | 32 |
| 2) 水 .....                  | 32 |
| 3) 土壌 .....                 | 32 |
| 4) 廃棄物 .....                | 33 |
| 5) 評価結果 .....               | 33 |
| 5. 目標の達成に向けて .....          | 35 |
| (1) 大気・エネルギー .....          | 35 |
| 1) 目標の達成に向けた今後の課題 .....     | 35 |
| 2) 目標の達成に必要な対策 .....        | 35 |
| (2) 水 .....                 | 36 |
| 1) 目標の達成に向けた今後の課題 .....     | 36 |
| 2) 目標の達成に必要な対策 .....        | 36 |
| (3) 土壌 .....                | 36 |

|           |                                |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|
| 1)        | 目標の達成に向けた今後の課題 .....           | 36        |
| 2)        | 目標の達成に必要な対策 .....              | 36        |
| (4)       | 廃棄物 .....                      | 36        |
| 1)        | 目標の達成に向けた今後の課題 .....           | 36        |
| 2)        | 目標の達成に必要な対策 .....              | 37        |
| <b>6.</b> | <b>地方自治体における環境目標との関係 .....</b> | <b>38</b> |
| (1)       | 大気・エネルギー .....                 | 39        |
| (2)       | 水 .....                        | 39        |
| (3)       | 土壌 .....                       | 40        |
| (4)       | 廃棄物 .....                      | 40        |

## 1. 阿蘇くまもと空港の概要

阿蘇くまもと空港は、熊本市中心部から東へ17km、菊池郡菊陽町と上益城郡益城町にまたがる標高193mの高遊原台地に位置し、周辺には世界に誇るカルデラ山の阿蘇山やさまざまな泉質や風情を味わえる温泉、さらには築城400年を迎えた熊本城などがあり、観光客や熊本・八代都市圏へのビジネス客の増加などにより年間利用者数が概ね300万人の熊本の空の玄関口になっています。

昭和46年4月に第2種空港としては日本で最初となる滑走路が2,500mある中型ジェット機の就航可能な空港として開港しました。

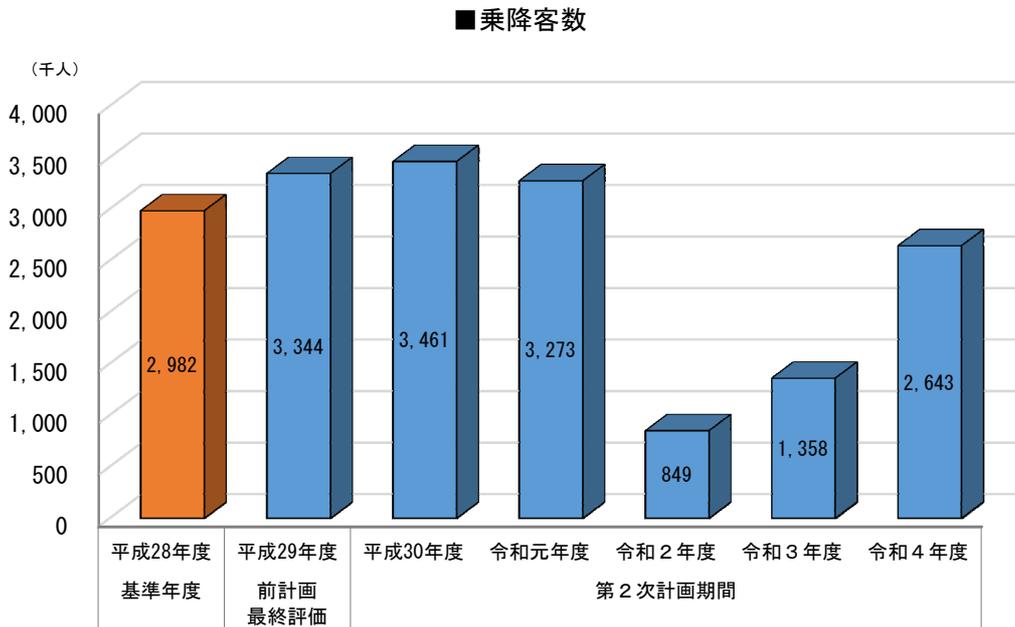
その後、航空機の高速度・大型化に対応するために、基本施設やその他の施設の新設・改良等の整備を行い、昭和52年6月にはレーダーによる管制業務がスタート、昭和55年4月には滑走路を3,000mに延伸し、大型ジェット機の就航可能な空港として供用を開始しました。

また、熊本空港は、阿蘇外輪山近くの高台にあり、霧により航空機が運航できない事態が他の空港に比べて多く発生していたため、低視程でも滑走路直上まで誘導を可能とするILS（CAT-Ⅲ）を整備運用しています。

国内線は羽田空港を始め7空港へ日38便、国際線は韓国、台湾及び香港の3空港へ週24便が運航しており、令和4年度には年間航空旅客約264万人、航空貨物約7,700トン、発着回数約4.3万回を取り扱う我が国の代表的な地方空港となっています。

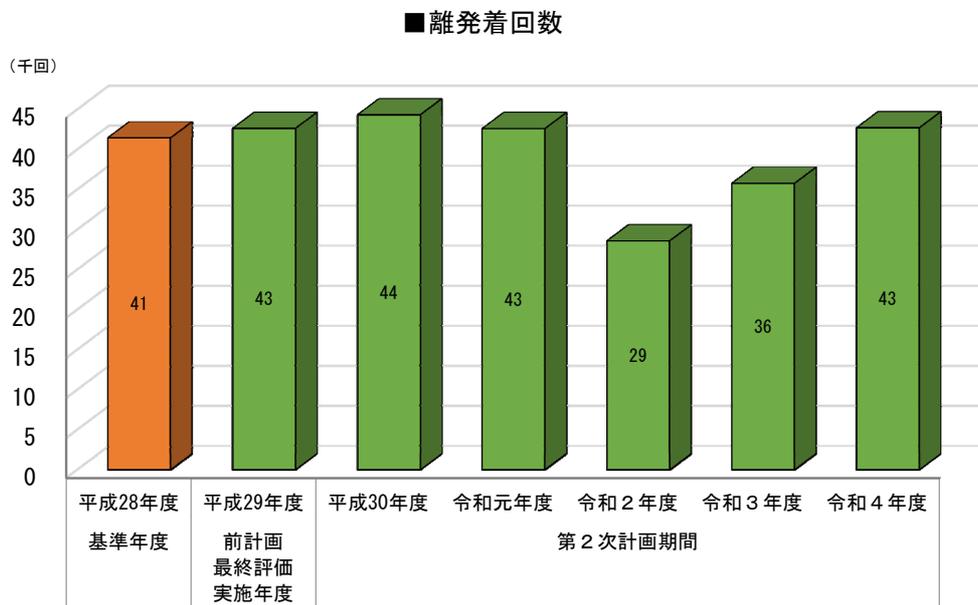


■ 熊本空港の全景



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図1 乗降客数



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図2 離発着回数

## 2. 阿蘇くまもと空港環境計画の基本方針

### (1) 環境に対する背景

地球温暖化、オゾン層の破壊といった環境問題は、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資源の消費を抑制し、排出物を削減した循環型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年にはいわゆる「リサイクル関連六法」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るなか、空港に関連しては、平成12年9月に、運輸政策審議会環境小委員会において、「循環型空港」実現の必要性が確認されました。

さらに、平成14年12月の交通政策審議会航空分科会の最終答申においては、環境対策として「さらなる空港と周辺地域との調和のある発展への対応のため、エコエアポートを推進する観点から、従来の周辺対策事業に加え、空港と周辺地域との連携、一体化を推進するための施策や循環型社会の実現等の要請に応じ、空港整備・管理運営に伴う環境負荷をさらに軽減するための施策を実施していく必要がある」とされ、空港における環境改善が強く求められるようになってきました。

また、交通政策審議会の答申を受けて平成20年12月に制定した空港法に基づく「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。

### (2) 阿蘇くまもと空港環境計画策定の目的

阿蘇くまもと空港には、航空会社を始め非常に多くの関係者が存在しており、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。

これらの活動を更に実効あるものにし、かつ、効率よく実施するために関係者が一体となり活動を推進するための共通の目標を持つために、平成19年3月に環境要素ごとの目標、具体的施策、実施スケジュール等から構成される「阿蘇くまもと空港環境計画」（以降「第1次空港環境計画」）を策定（平成20年5月改定）しました。

「第1次空港環境計画」は、平成30年3月に最終評価を実施し、その結果を受けて平成30年3月に「（第2次）阿蘇くまもと空港環境計画」（以降「第2次空港環境計画」）を策定しました。

### (3) 環境目標の設定の考え方

第2次空港環境計画における環境目標の設定にあたっては、本空港の規模、立地、気候特性を考慮し、省エネルギー対策に重点を置き、廃棄物等その他の環境要素に対しても配慮していくこととしました。

また、今後の空港活動において旅客数の増加といった要因により、エネルギー使用量等が増加することも考慮し、10年後の目標の設定にあたっては、旅客1人あたりの負荷量を設定することとしました。

さらに、目標の達成状況を分かりやすくするため、可能な限り数値目標を設定することとしました。

なお、目標を設定する環境要素は、第1次空港環境計画の対象であった環境要素のうち一部を統合または除外し、「大気・エネルギー」、「水」、「土壌」、「廃棄物」の4項目としました。

#### 【統合した環境要素】

「大気」及び「エネルギー」の指標であったCO<sub>2</sub>排出量、エネルギー消費量については、いずれも電気等のエネルギー使用量が算定の基礎データとなるため、目標を「エネルギー消費量」で設定し、「大気・エネルギー」として統合することとしました。

#### 【目標は設定せず、「その他」として整理する環境要素】

「騒音・振動」については、騒音の対策として実施されていた施策が「大気」の施策とほぼ同様であること、計画期間中、取り組みがあまり進んでいないにもかかわらず、航空機騒音は常に基準値以下でやや減少傾向で推移していたことから、目標を設定する環境要素の対象から削除することとしました。ただし、航空機騒音については引き続き注視し、計画期間中に悪化するような場合には改善のための取り組みを検討することとします。

「自然環境」については、第1次空港環境計画において施策が設定されておらず、また施策に対する定量的な目標を設定することが難しいことから、目標を設定する環境要素からは削除することとしました。ただし、緑化やビオトープの形成等の取り組みについては、可能な限り実施し、評価においては実施状況を取りまとめることとします。

### (4) 実施方針の考え方

#### 1) 目標年度

- ・ 10年後の令和9年度（2027年）を目標年度とします。
- ・ ただし、空港を取り巻く環境の変化や施策の技術動向等を勘案し、必要に応じて見直すこととします。

#### 2) 基本方針

- ・ 令和2年4月より管理が民間委託され、管理者が運営権者に第2次空港環境計画を適切に引き継ぎ、運営権者が引き続き実施しています。
- ・ 令和5年3月23日に新ターミナルビルが開業しましたが、第2次空港環境計画策定時点では建替え後の設備の詳細は未定であったため、中間評価報告書では第2次空港環境計画で策定した目標と施策について評価します。

### 3) 具体的施策及び実施スケジュール

- ・ 目標年度と同様に、必要に応じて見直すこととします。特に、計画期間内に新たな旅客ターミナルビルの整備が開始され、令和4年度末に供用開始されるなど、空港の状況に大きな変化が生じたため、これらの変化に応じて今後目標と施策を見直していくことが必要になると考えられます。
- ・ 策定された第2次空港環境計画の施策の実施にあたっては、緊急性、早期実施の可能性、他の施策との連携等を考慮の上、短期目標（短期間で計画、実施可能なもの）及び長期目標（計画、実施にある程度の期間を必要とするもの）に分類しました。

### 4) 評価及び公表

- ・ 協議会は、毎年、第2次空港環境計画の実施状況を「実施状況報告書」として公表し、概ね5年を目途に第2次空港環境計画の評価の結果を「中間評価報告書」として公表します。
- ・ 協議会は、目標年度の次年度である令和10年度（2028年）に第2次空港環境計画の実施完了後の成果について、最終目標に対する評価を「最終評価報告書」として公表します。

### 3. 熊本空港エコエアポート協議会の概要

#### (1) 設置の目的

空港内で活動を行う全ての事業者が、環境問題を正しく理解し、問題意識を共有することにより、空港及び空港周辺地域において、環境の保全及び良好な環境の創造を進める対策を実施する空港、すなわちエコエアポートを実現するために設置しました。

#### (2) 協議会委員

協議会の構成員は、以下の14事業所です。

- ・ 熊本国際空港株式会社
- ・ 国土交通省 大阪航空局熊本空港事務所
- ・ 国土交通省 九州地方整備局熊本港湾・空港整備事務所
- ・ 長崎税関八代税関支署
- ・ 熊本県企画振興部
- ・ 熊本県防災消防航空センター
- ・ 日本航空株式会社
- ・ 全日本空輸株式会社
- ・ 株式会社ソラシドエア
- ・ 天草エアライン株式会社
- ・ 株式会社フジドリームエアラインズ
- ・ チャイナエアライン熊本営業所
- ・ 熊本空港給油施設株式会社
- ・ 九州産交ツーリズム株式会社

(令和6年3月現在)

今後は、以上の構成員を適宜見直すことにより、「阿蘇くまもと空港環境計画（平成30年3月）第2章 実施体制」に規定する構成として同章に規定する活動を継続する予定です。

## 4. 環境計画の進捗状況と中間評価

### (1) 評価の基準

第2次空港環境計画の評価については、計画策定時に定めた環境要素（大気・エネルギー、水、土壌、廃棄物）毎に掲げた目標に対する進捗度を、以下のように4段階に分けて評価しました。

#### ■ 目標の評価基準

| 評価の視点                          | 評価 |
|--------------------------------|----|
| 目標を達成している                      | S  |
| 基準年度（平成28年度）から改善（または適切に実施）している | A  |
| 基準年度（平成28年度）からあまり変化がない         | B  |
| 基準年度（平成28年度）から悪化している           | C  |

また、各環境要素における具体的な施策については、評価基準を以下のように設け、進捗状況について4段階に分けて評価しました。

#### ■ 施策の評価基準

| 評価の視点               | 評価 |
|---------------------|----|
| 順調に推移（または適切に実施）している | 4  |
| 遅れているが進展している        | 3  |
| あまり変化がない            | 2  |
| 目標から遠ざかっている         | 1  |

### (2) 評価の対象とする範囲

評価対象は、以下のとおりとしました。

#### ①対象となる活動範囲

- ・ 対象としては、空港内のすべての活動（人、航空機、車、各種設備の稼働等）とします。
- ・ 空港関連の建設工事は、一過性のものであり最終目標対象に直接リンクするものではないことから対象とはしません（なお、工事実施に当たっては、環境に対する影響が最小限になるよう配慮します）。

#### ②対象となる区域

- ・ 環境計画の活動の対象となる区域は、空港敷地内の範囲を原則とします。

### (3) 目標と施策の進捗度

実施状況報告書のデータや協議会委員の各事業者から収集したアンケート調査結果に基づき、計画期間における環境要素ごとの目標と施策の進捗度を整理しました。

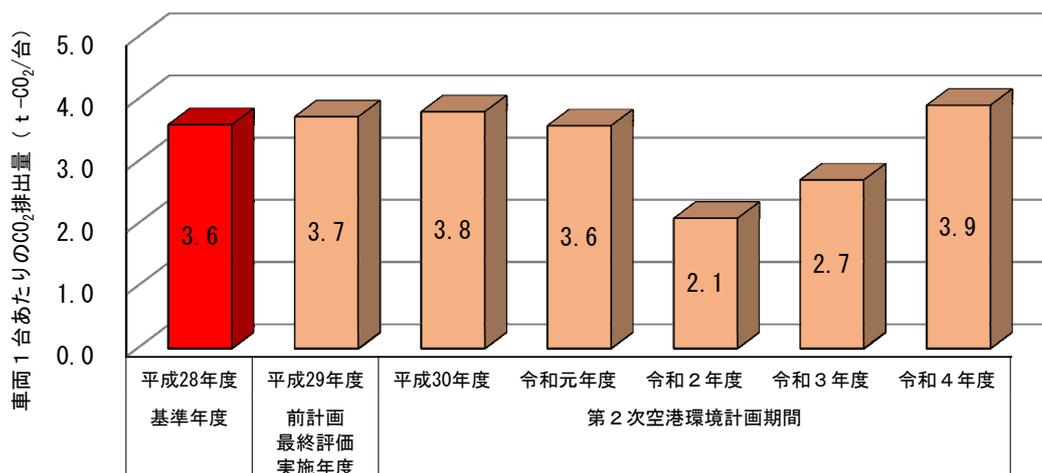
#### 1) 大気・エネルギー

|   |  |
|---|--|
| <b>【目標 I】</b><br>空港関係車両 1 台あたりのCO <sub>2</sub> 排出量を平成28年度比で5%削減する | 進捗度<br> |
|---|--|

大気・エネルギーの目標 I（空港関係車両 1 台あたりのCO<sub>2</sub>排出量を平成28年度比で5%削減する）の評価指標である【**空港関係車両 1 台あたりのCO<sub>2</sub>排出量**】は、基準年度である平成28年度に3.6t-CO<sub>2</sub>/台であるのに対し、新型コロナウイルス感染拡大の影響で旅客数が減少した令和2～3年度には2.1～2.7 t-CO<sub>2</sub>/台に減少しましたが、その後旅客数が回復してきた令和4年度には3.9t-CO<sub>2</sub>/台となり、平成28年度比で約9%増加しています（図3）。

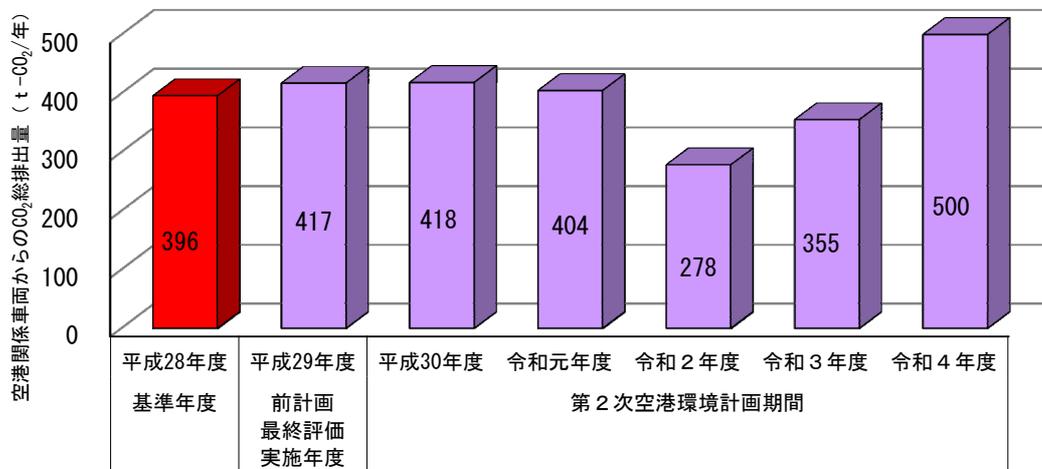
また、参考に示した空港関係車両からのCO<sub>2</sub>総排出量は、車両 1 台あたりの排出量と同様の傾向であり、平成28年度の396t-CO<sub>2</sub>/年に対し、令和4年度は500t-CO<sub>2</sub>/年と約26%増加しています。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの目標 I については、「**基準年度（平成28年度）から悪化している：C**」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図3 車両 1 台あたりのCO<sub>2</sub>排出量



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

(参考図) 空港関係車両からのCO<sub>2</sub>総排出量

■大気目標Ⅰに関する具体的な施策の進捗度

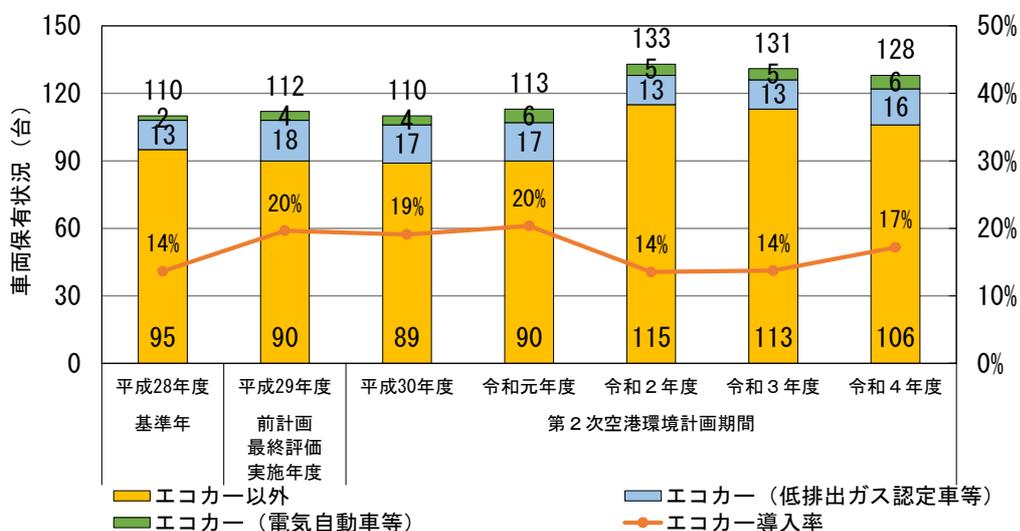
| 具体的な施策  | 種別   | 進捗度 |
|---|------|-----|
| 施策①空港関係車両のエコカー（電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッドカー、LPガス自動車、低排出ガス認定車、低燃費型車両）化を図る。 | 長期目標 | 2   |
| 施策②アイドリングストップ運動を組織的に推進する。   | 短期目標 | 3   |
| 施策③関連車両台数の見直しと効率的運用の検討を実施する。  | 長期目標 | 4   |

施策① 空港関係車両のエコカー（電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッドカー、LPガス自動車、低排出ガス認定車、低燃費型車両）化を図る。

空港関係車両のエコカー化については、基準年度である平成28年度のエコカー導入率14%に対して、令和元年度は20%まで増加しました。しかし、令和2年度に14%まで減少し、その後令和4年度には17%まで増加しています。エコカー導入率は基準年度からは増加していますが、その増加分は3ポイントに留まっています（図4）。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策①については、「あまり変化がない：2」と評価します。

## ■ 車両保有状況



- 注) 1.電気自動車等：天然ガス自動車、電気自動車、ハイブリッドカーを指す。  
 2.低排出ガス認定車等：低排出ガス認定車、燃費基準達成車、燃料電池自動車、LPガス自動車を指す。  
 3.平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 4 車両保有状況



■ ハイブリッドカーの導入

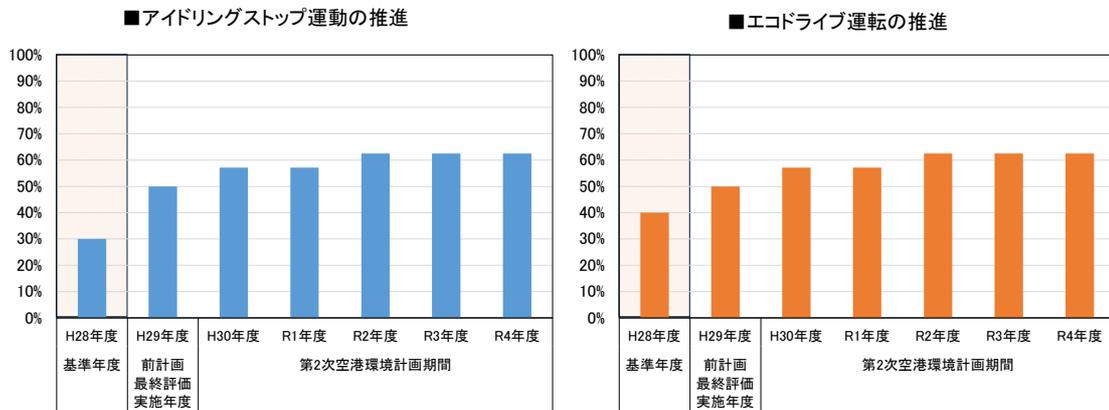
施策② アイドリングストップ運動を組織的に推進する。

アイドリングストップ運動について、基準年度である平成28年度には実施可能な事業者のうち30%が取り組んでいました。第2次空港環境計画期間である平成30年度には取り組み事業者の割合が57%に増加し、令和4年度にはさらに63%と基準年度から30ポイント以上増加しています。また、エコドライブ運転の推進に取り組んでいる事業者についても同様の傾向であり、令和4年度には基準年度である平成28年度の40%から20ポイント以上増加しています(図5)。

さらに、アイドリング抑制のための車両乗務員の待合休憩所を設置するなど、アイドリングストップに向けた取り組みを実施しています。

取り組みを実施している事業者の割合は基準年度から増加していますが、全ての

事業者が取り組みを実施しているわけではなく、また令和2年度以降は横ばいです。これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策②については、「遅れているが進展している：3」と評価します。



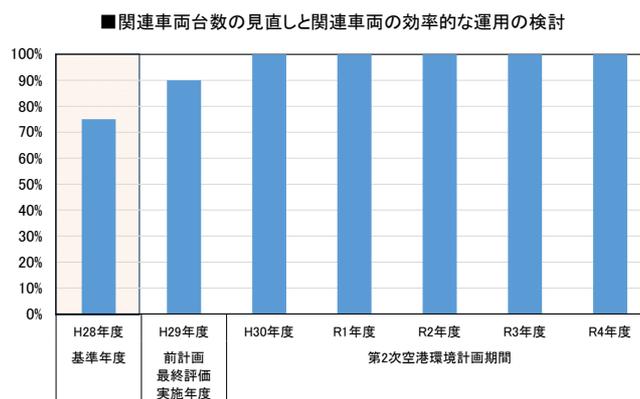
注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図5 アイドリングストップ運動等の取り組み事業者の割合

施策③ 関連車両台数の見直しと効率的運用の検討を実施する。

関係車両台数の見直しと効率的運用の検討について、基準年度である平成28年度には空港内に実施可能な事業者のうち75%が取り組んでいたのに対し、第2次空港環境計画期間内は取り組み事業者の割合が100%に増加しています(図6)。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策③については、「順調に推移(または適切に実施)している：4」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図6 関連車両台数の見直しと関連車両の効率的な運用の検討を行っている事業者の割合

【目標Ⅱ】

10年後の空港における旅客1人あたりのエネルギー消費量を平成28年度比で10%削減する

進捗度

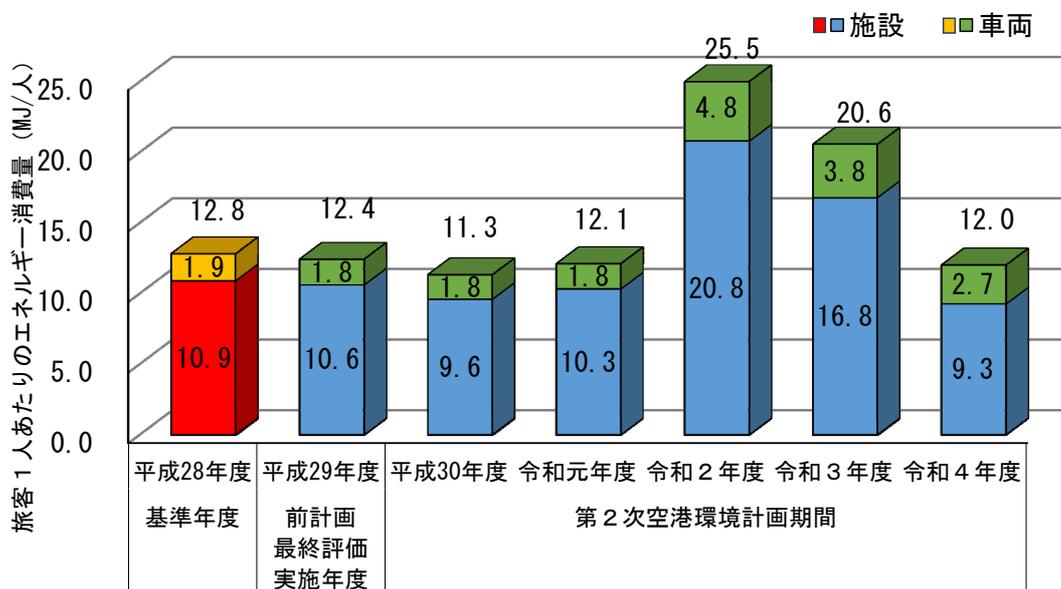
A

大気・エネルギーの目標Ⅱ（10年後の空港における旅客1人あたりのエネルギー消費量を平成28年度比で10%削減する）の評価指標である【旅客1人当たりのエネルギー消費量】は、基準年度である平成28年度に12.8MJ/人でしたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響で旅客数が減少した令和2年度には25.5MJ/人に増加しました。その後旅客数が回復してきた令和4年度には12.0MJ/人と、平成28年度比で約6%減少しています（図7）。

また、参考に示した空港全体のエネルギー消費量は、基準年度である平成28年度の38,227GJに対し、令和4年度は31,732GJと約17%減少しています。

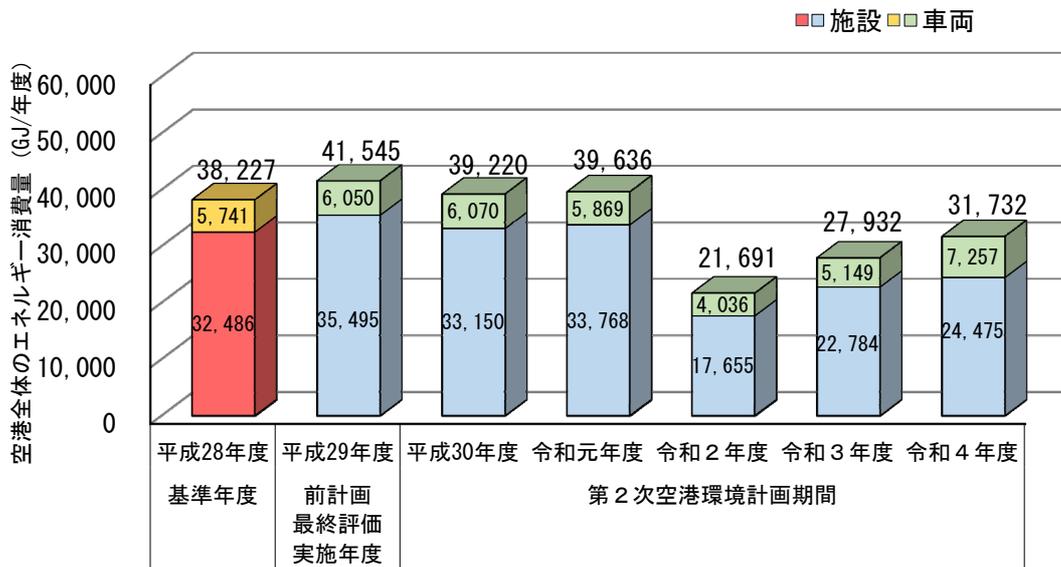
評価指標値は基準年度から減少していますが、目標値には届いていない状況です。また、新型コロナウイルス感染拡大の影響や、令和2年度から令和4年度まで新たな旅客ターミナルビルの建設工事期間中に建物を移転していることなど、エネルギー消費量を一概に比較することが難しい状況です。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの目標Ⅱについては、「基準年度（平成28年度）から改善（または適切に実施）している：A」と評価します。



注) 1.平成28年度のエネルギー消費量は、前計画の最終評価時点から見直して値を修正している。  
2.平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図7 旅客1人あたりのエネルギー消費量



注) 1.平成28年度のエネルギー消費量は、前計画の最終評価時点から見直して値を修正している。  
 2.平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

(参考図) 空港全体のエネルギー消費量

■大気目標Ⅱに関する具体的な施策の進捗度

| 具体的な施策   | 種別   | 進捗度 |
|--|------|-----|
| 施策④各施設の照明の高効率機器への転換・省エネ化を促進する。   | 長期目標 | 4   |
| 施策⑤不使用時の照明の消灯、蛍光灯の間引き使用、照明器具の清掃及び昼光の利用等の照明関連並びに待機電力の抑制等のOA機器関連の省エネ行動を推進する。 | 短期目標 | 3   |
| 施策⑥各施設の空調設備等について、機器の劣化などを定期的に診断し、適切な時期における高効率機器への転換・省エネ化を促進する。             | 長期目標 | 4   |
| 施策⑦窓ガラスへの二重ガラスの使用、熱線吸収・反射ガラスの採用及び熱反射フィルムの貼付等を実施し、建築物への熱負荷を低減する。            | 長期目標 | 4   |
| 施策⑧冷暖房設定温度の適正化、空調機フィルターのかまめな清掃及びブラインドの利用等の空調利用抑制に関する省エネ行動を推進する。            | 短期目標 | 3   |
| 施策⑨太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を検討する。   | 長期目標 | 4   |

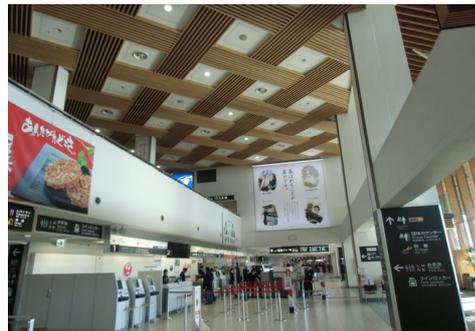
施策④ 各施設の照明の高効率機器への転換・省エネ化を促進する。

空港内の施設の照明については、基準年度以前から飛行場灯火等へのLED照明の導入等、高効率機器への転換を図っています。また、平成29年度から自然採光、人感知センサーシステム、照明スイッチゾーニング、局所照明等を新たに導入した施設もあります。さらに、令和5年3月に供用開始した新たな旅客ターミナルビルの照明においても、省エネ設備を導入しています。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策④については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。



■ 空調設備コンピュータ管理（ターミナルビル） ■ 照明のスイッチゾーニング



■ 省エネタイプ（LED）照明の設置

■ 照明の節電

施策⑤ 不使用時の照明の消灯、蛍光灯の間引き使用、照明器具の清掃及び昼光の利用等の照明関連並びに待機電力の抑制等のOA機器関連の省エネ行動を推進する。

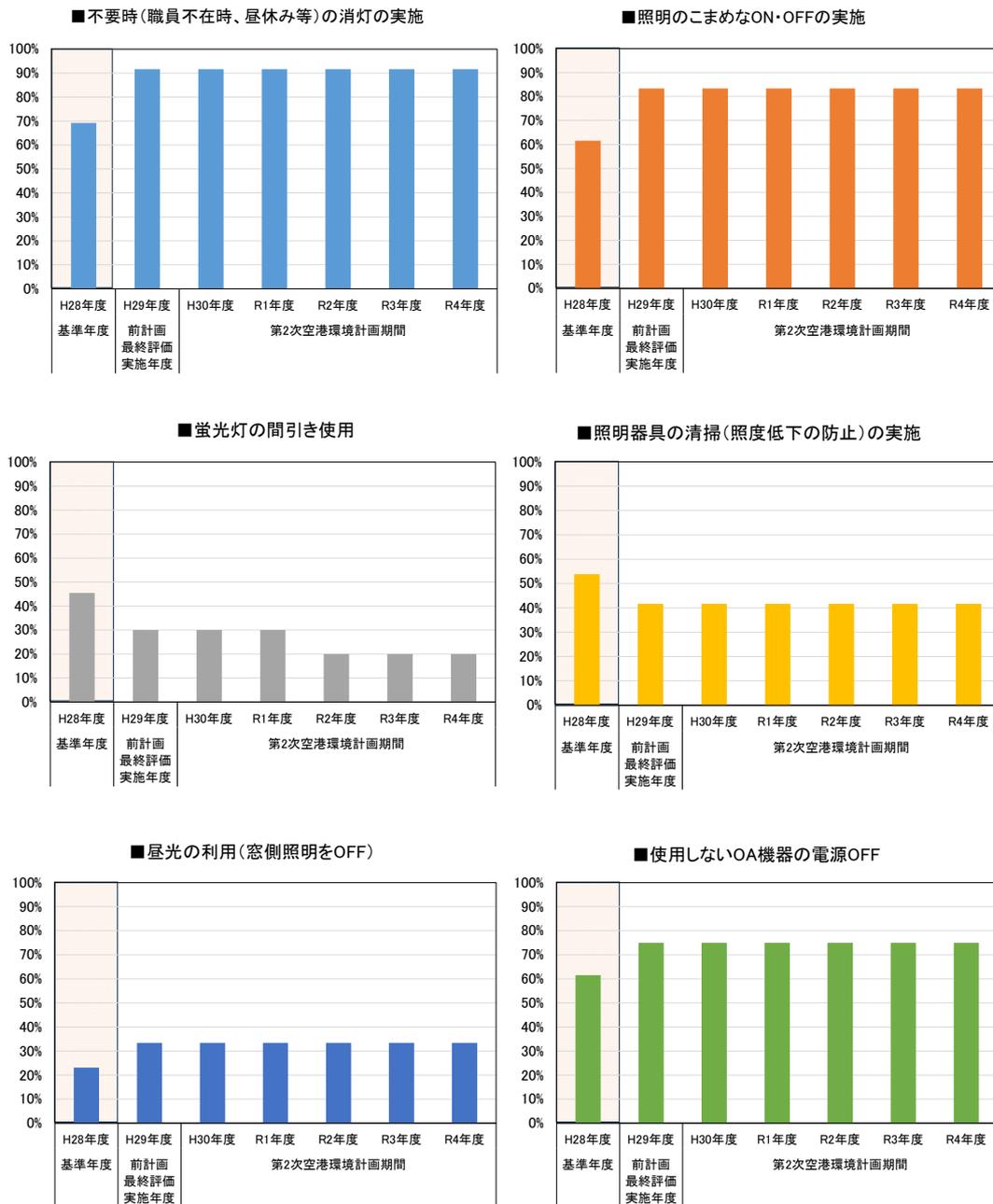
照明やOA機器関連の省エネ行動として、空港内の事業者においては、不要時の消灯、照明のこまめなON・OFF、蛍光灯の間引き使用、照明器具の清掃、昼光の利用、使用しないOA機器の待機電力の抑制等の取り組みを実施しています。令和4年度時点の省エネ行動の取り組み事業者の割合は、基準年度よりも概ね増加していますが、第2次空港環境計画期間中



■ 蛍光灯の間引き使用

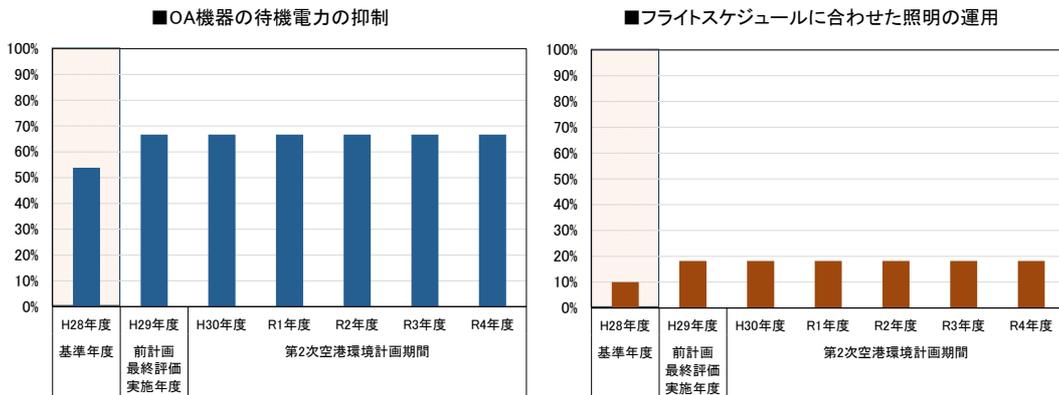
は、取り組み事業者の割合が横ばいとなっています（図 8）。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策⑤については、「遅れているが進展している：3」と評価します。



注）平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 8（1） 省エネ行動実施事業者の割合（照明、OA機器関連）



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 8 (2) 省エネ行動実施事業者の割合 (照明、OA機器関連)

施策⑥ 各施設の空調設備等について、機器の劣化などを定期的に診断し、適切な時期における高効率機器への転換・省エネ化を促進する。

空港内施設においては、計画策定前から空調の定期点検を実施し、高効率機器への転換や新規採用を図っています。その他、インバータ制御による回転数・機器台数の制御、空調ゾーニング等を導入しています。空冷ヒートポンプビル用マルチパッケージ型空調機を設置し、コジェネレーションシステム等を導入している施設もあります。さらに、令和5年3月に供用開始した新たな旅客ターミナルビルの空調設備においても、省エネ設備を導入しています。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策⑥については、「順調に推移 (または適切に実施) している: 4」と評価します。

施策⑦ 窓ガラスへの二重ガラスの使用、熱線吸収・反射ガラスの採用及び熱反射フィルムの貼付等を実施し、建築物への熱負荷を低減する。

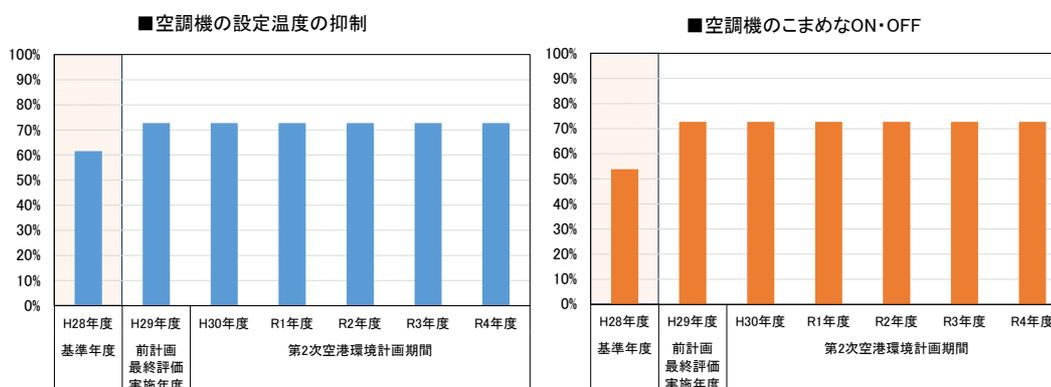
空港内の一部の施設においては、熱線吸収・反射ガラスの採用、熱反射フィルムの貼付や窓ガラスへの二重ガラスの採用等により建築物の断熱性・気密性を向上しており、建築物への熱負荷低減を図っています。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策⑦については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。

施策⑧ 冷暖房設定温度の適正化、空調機フィルターのこまめな清掃及びブラインドの利用等の空調利用抑制に関する省エネ行動を推進する。

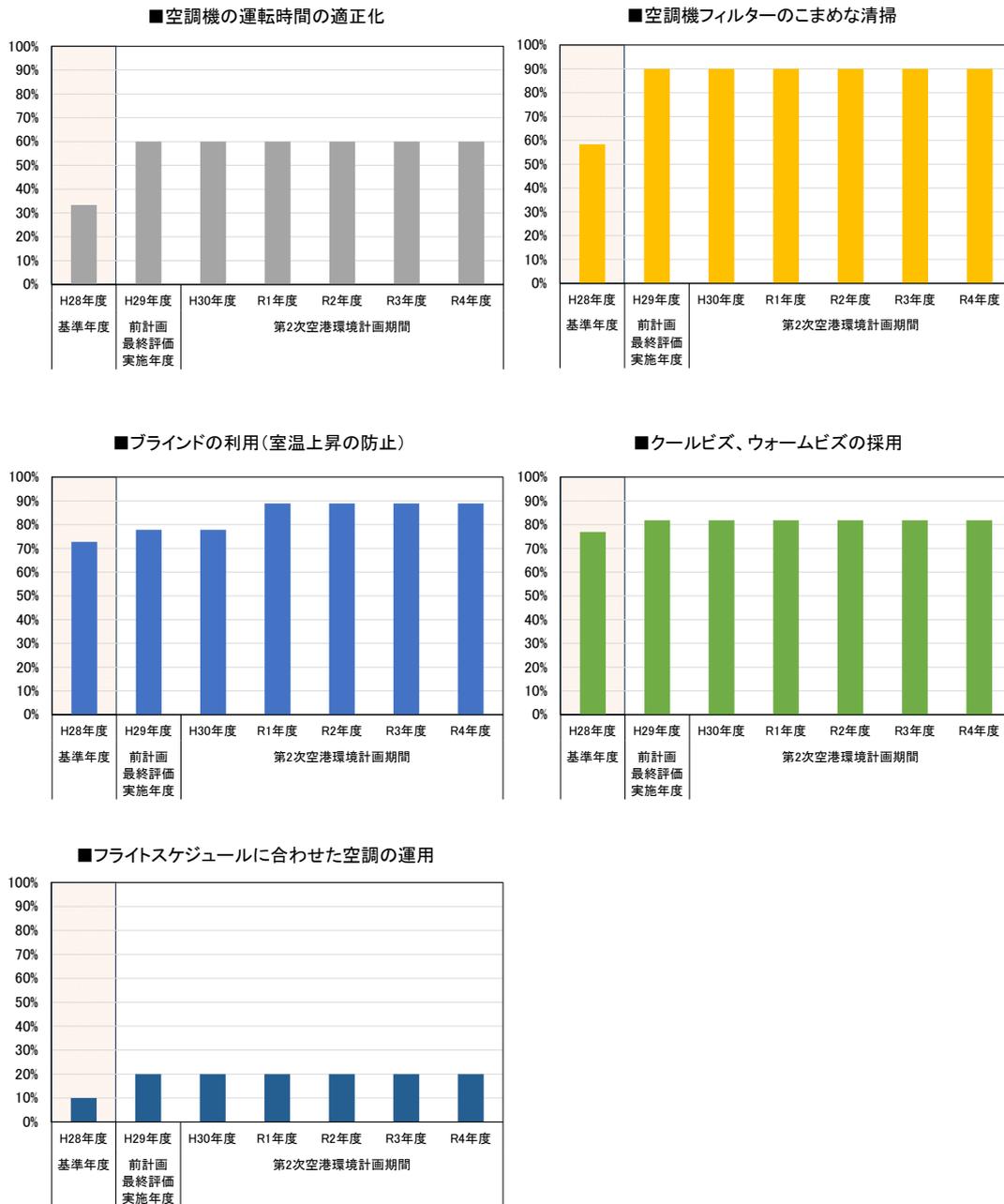
空港内の事業者においては、空調機に関する省エネ行動として、空調機の設定温度の抑制やこまめなON・OFF、運転時間の適正化、フィルターの清掃、ブラインドの利用による室温上昇の防止、クールビズ・ウォームビズの採用等の取り組みを実施しています。令和4年度時点の省エネ行動の取り組み事業者の割合は、いずれも基準年度より高くなっていますが、第2次空港環境計画期間中は、取り組み事業者の割合が横ばいとなっています（図9）。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策⑧については、「遅れているが進展している：3」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図9(1) 省エネ行動取り組み事業者の割合(空調関連)



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 9 (2) 省エネ行動取り組み事業者の割合 (空調関連)

施策⑨ 太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を検討する。

太陽光発電については、旧旅客ターミナルビルにおいて第2次空港環境計画の策定前から導入していますが、その他の再生可能エネルギーについての導入はありません。また、令和5年3月に供用開始した新たな旅客ターミナルビルにおいては、駐車場にカーポート型太陽光パネルを設置するなど、再生可能エネルギー導入の検討が進んでいます。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの施策⑨については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。



■ 太陽光発電システム

## 2) 水

### 【目標】

空港旅客1人あたりの上水使用量を20L/人以下で維持する

進捗度

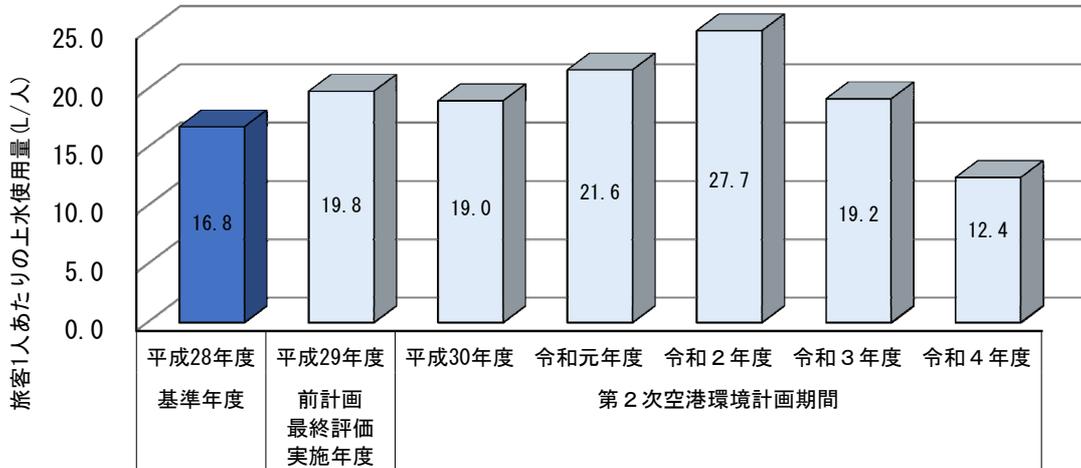
A

水の目標（空港旅客1人あたりの上水使用量を20L/人以下で維持する）の評価指標である【**空港旅客1人あたりの上水使用量**】は、基準年度の平成28年度に16.8L/人でしたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響で旅客数が減少した令和2年度には27.7L/人に増加しました。しかし、その後旅客数が回復してきた令和4年度には12.4L/人に減少しています（図10）。

通常、空港利用者に係る上水使用量は旅客数の増減に伴い変化すると考えられますが、空港運営に係る上水使用量については旅客数に関わらず発生するため、旅客数が極端に減少した令和2年度は旅客1人あたりの上水使用量が大きく増加したと考えられます。

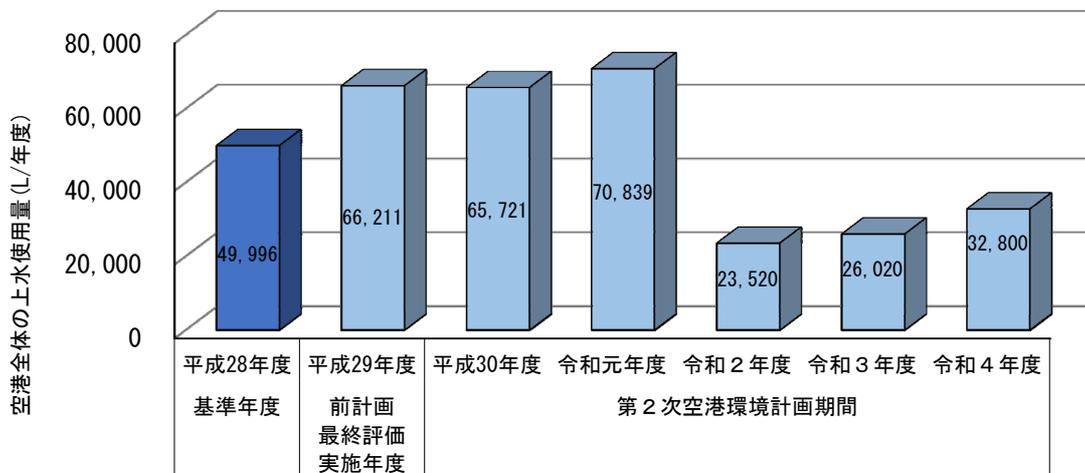
令和2年度を除くと、旅客1人あたりの上水使用量は概ね20L前後で推移しており、令和4年度には大きく減少しています。

これらの状況を踏まえて、水の目標については、「**基準年度（平成28年度）の状況から改善（または適切に実施）している：A**」と評価します。



注) 1.平成28年度の上水使用量は、前計画の最終評価時点から見直して値を修正している。  
2.平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図10 旅客1人あたりの上水使用量



注) 1.平成28年度の上水使用量は、前計画の最終評価時点から見直して値を修正している。  
2.平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

(参考図) 空港全体の上水使用量

■水の目標に関する具体的な施策の進捗度

| 具体的な施策   | 種別   | 進捗度 |
|--|------|-----|
| 施策①事業者ごとに上水使用量の把握を徹底し、必要に応じて節水への取り組みを見直す。          | 長期目標 | 4   |
| 施策②節水ステッカーの貼付等の節水キャンペーンにより、利用者に節水を呼びかけ、節水意識を向上させる。 | 短期目標 | 1   |
| 施策③雨水、中水等の水の再利用を図ることを検討する。                         | 短期目標 | 3   |

施策① 事業者ごとに上水使用量の把握を徹底し、必要に応じて節水への取り組みを見直す。

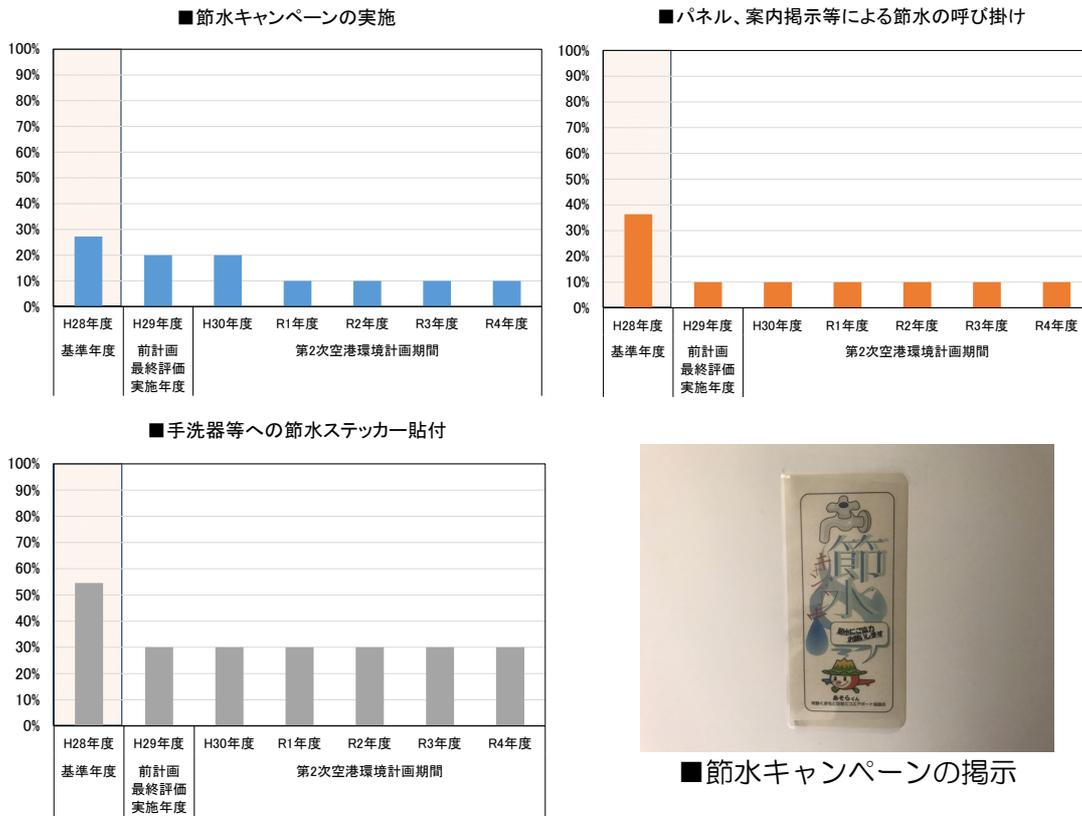
上水使用量については、事業者毎に把握しており、現時点で節水の取り組みの見直しが必要な状況は発生していません。

これらの状況を踏まえて、水の施策①については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。

施策② 節水ステッカーの貼付等の節水キャンペーンにより、利用者に節水を呼びかけ、節水意識を向上させる。

トイレや給湯室への節水ステッカーの貼付等の取り組みについては、空港内の一部の事業者において実施していますが、全体的に取り組みが広がっておらず、取り組み事業者の割合も基準年度である平成28年度より減少しています(図 11)。

これらの状況を踏まえて、水の施策②については、「目標から遠ざかっている：1」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 11 節水行動取り組み事業者の割合

施策③ 雨水、中水等の水の再利用を図ることを検討する。

雨水、中水等の水の再利用については、令和4年度時点での導入はありませんが、新たな旅客ターミナルビルにおいて導入することを検討しています。

これらの状況を踏まえて、水の施策③については、「遅れているが進展している：3」と評価します。

### 3) 土壌

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>【目標】</b><br>土壌汚染の発生を防ぐ | 進捗度<br><span style="font-size: 2em; color: green;">A</span> |
|---------------------------|---|

土壌の目標（土壌汚染の発生を防ぐ）の評価指標である【土壌汚染の発生状況】は、平成30年度～令和元年度、令和3年度にGSE車両からの油の流出が確認されていますが、確認後速やかに油のふき取りと中和剤の散布が行われており、土壌汚染の発生を防いでいます。

これらの状況を踏まえて、大気・エネルギーの目標Ⅱについては、「基準年度（平成28年度）から改善（または適切に実施）している：A」と評価します。

#### ■土壌の目標に関する具体的な施策の進捗度

| 具体的な施策   | 種別   | 進捗度 |
|--|------|-----|
| 施策①GSE車両等の整備を確実に実施し、定期点検状況の確認及び乗車前後の車両点検を励行する。 | 短期目標 | 3   |
| 施策②排水、廃棄物の管理を徹底する。                             | 短期目標 | 4   |

施策① GSE車両等の整備を確実に実施し、定期点検状況の確認及び乗車前後の車両点検を励行する。

GSE車両については、事業者において乗車前の点検を行っており、さらに1ヶ月～半年毎に定期点検が実施されています。

第2次空港環境計画期間内に油の流出がありましたが、流出を確認後速やかにふき取りと中和剤の散布が行われています。

これらの状況を踏まえて、土壌の施策①については、「遅れているが進展している：3」と評価します。

施策② 排水、廃棄物の管理を徹底する。

施設からの排水については、空港内の浄化槽施設で処理した後、河川へ放流しています。一部の事業者では毎日の排水を確認するなど、適切に管理されています。また、廃棄物については空港内のゴミ倉庫にて収集され、適切に管理されており、第2次空港環境計画期間中に排水や廃棄物からの汚染はありませんでした。

これらの状況を踏まえて、土壌の施策②については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。

#### 4) 廃棄物

【目標Ⅰ】  
一般廃棄物のリサイクル率を25%にする

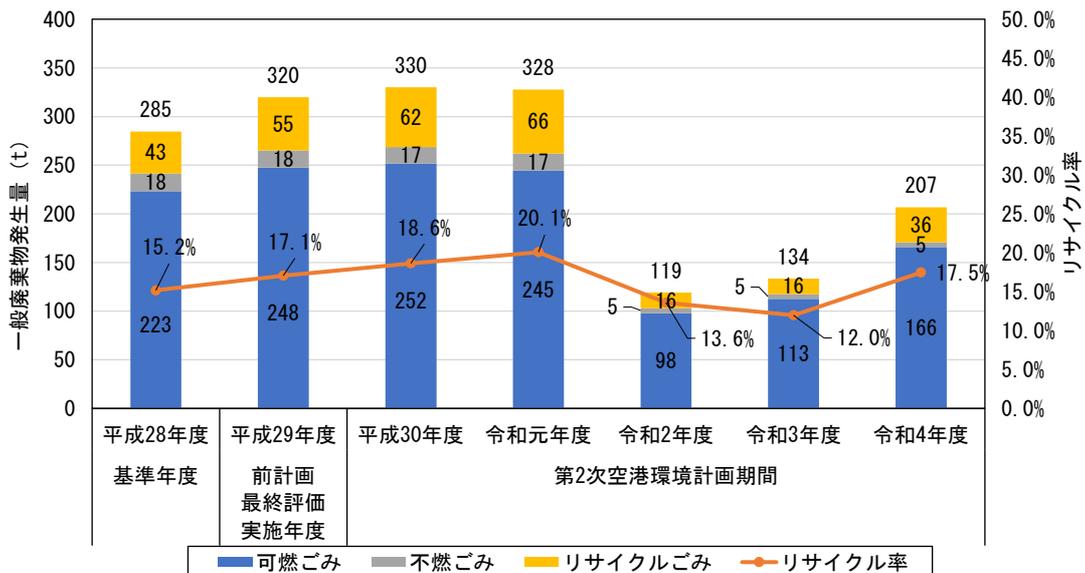
進捗度

B

廃棄物の目標Ⅰ（一般廃棄物のリサイクル率を25%にする）の評価指標である【一般廃棄物のリサイクル率】は、基準年度である平成28年度に15%であるのに対して、令和元年度には20%と増加し、新型コロナウイルス感染拡大の影響で旅客数が減少した令和2年度には14%に減少、令和3年度にはさらに12%に減少しました。しかし、令和4年度にはリサイクル率は17%まで回復しています（図12）。

評価指標は基準年度と同程度であり、目標値にも届いていない状況です。

これらの状況を踏まえて、廃棄物については、「基準年度(平成28年度)からあまり変化がない：B」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図12 空港全体の一般廃棄物発生量及びリサイクル率

【目標Ⅱ】

一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量を平成28年度比で20%削減する

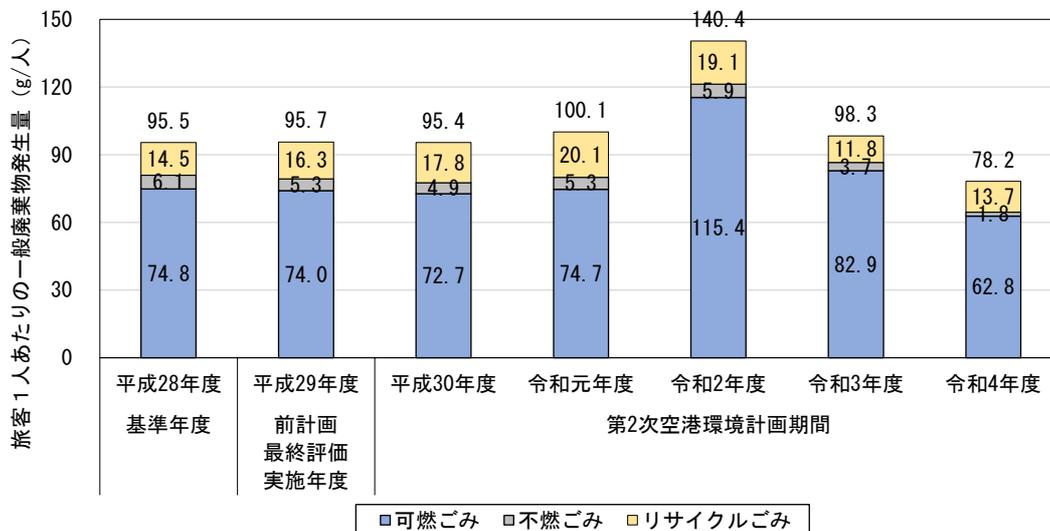
進捗度

A

廃棄物の目標Ⅱ（一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量を平成28年度比で20%削減する）の評価指標である【一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量】は、基準年度である平成28年度には空港全体で285 t（旅客1人あたり95.5g）であるのに対して、令和元年度には328 t（旅客1人あたり100.1g）に増加し、新型コロナウイルス感染拡大の影響で旅客数が減少した令和2年度には空港全体で119 tに減少しましたが、旅客1人あたりでは140.4gと、基準年度より増加しています。その後旅客数が回復してきた令和4年度には全体の発生量は207 t、旅客1人あたりの発生量は78.2 gと基準年度よりも減少しています（図 12、図 13）。

一般廃棄物発生量については、全体の発生量は基準年度から27%減少しており、旅客1人あたりの発生量も基準年度から18%減少しています。

これらの状況を踏まえて、廃棄物については、「基準年度(平成28年度)から改善（または適切に実施）している：A」と評価します。



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 13 旅客1人あたりの一般廃棄物発生量

■廃棄物に関する具体的な施策の進捗度

| 具体的な施策   | 種別   | 進捗度 |
|--|------|-----|
| 施策①案内表示等による分別回収を徹底し、リサイクル可能な廃棄物を分別する。                        | 長期目標 | 3   |
| 施策②排出事業者ごとにリサイクル可能な廃棄物について、再利用方法を検討する。                       | 長期目標 | 4   |
| 施策③排出事業者ごとに年間の廃棄物発生量(一般廃棄物、産業廃棄物)を計測・把握する。                   | 短期目標 | 2   |
| 施策④再生製品の積極的採用、紙使用量の削減、空港利用者へのごみ減量化の呼び掛け等ごみの減量化に向けた取り組みを実施する。 | 短期目標 | 3   |

施策① 案内表示等による分別回収を徹底し、リサイクル可能な廃棄物を分別する。

基準年度である平成28年度は、案内表示による分別を行っている事業者は36%でしたが、第2次空港環境計画の期間内は73%の事業者が案内表示のうえ分別回収を行っており、ターミナルビルの旅客用のゴミ箱についても分別用のゴミ箱を設置しています。

分別された廃棄物については、ビン、缶、ペットボトルについては不燃ごみとして処分していますが、段ボールについてはリサイクルしています。

これらの状況を踏まえて、廃棄物の施策①については、「遅れているが進展している：3」と評価します。



■ ゴミの分別回収状況

施策② 排出事業者ごとにリサイクル可能な廃棄物について、再利用方法を検討する。

空港内の事業者においては、分別回収の実施等によりリサイクルの推進を図っています。また、事務機器については修理・補修を行って再利用している他、パイプファイル等の事務用品の再利用を行っています。また、空港の維持管理のために発生する刈草を有効利用しています。

これらの状況を踏まえて、廃棄物の施策②については、「順調に推移（または適切に実施）している：4」と評価します。

施策③ 排出事業者ごとに年間の廃棄物発生量（一般廃棄物、産業廃棄物）を計測・把握する。

一般廃棄物についてはターミナルビルからの全発生量を把握していますが、排出事業者ごとには把握していません。また、産業廃棄物については、一部の事業者のみ発生量を把握している状況です。

これらの状況を踏まえて、廃棄物の施策③については、「あまり変化がない：2」と評価します。

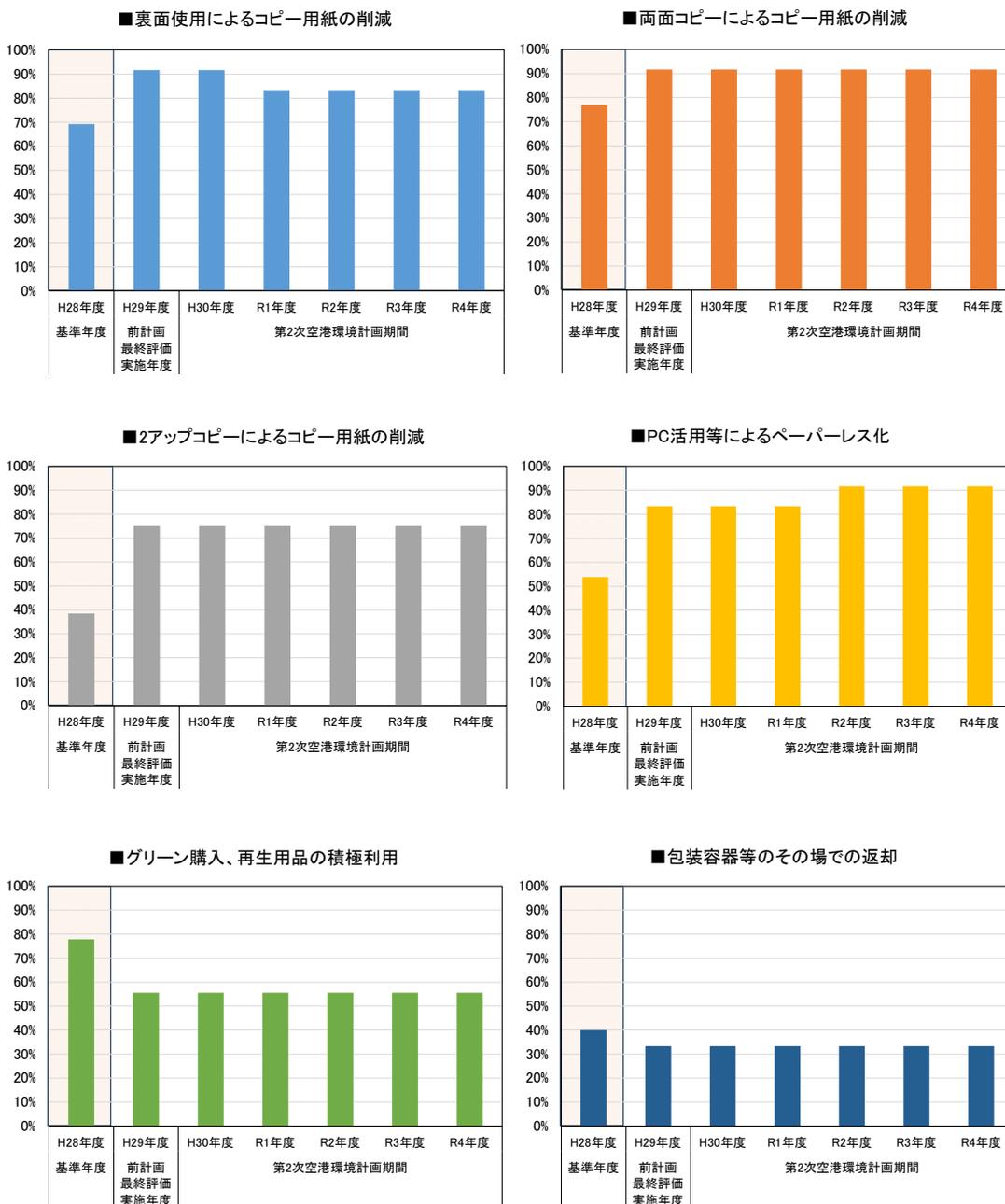
施策④ 再生製品の積極的採用、紙使用量の削減、空港利用者へのごみ減量化の呼び掛け等ごみの減量化に向けた取り組みを実施する。

ごみ減量化の取り組みとして、第2次空港環境計画期間中の紙使用量の削減に関する取り組みについては、取り組み事業者の割合が基準年度である平成28年度よりも増加しており、取り組み可能な事業者の75%以上が裏面使用、両面コピー、2アップコピー、PC活用等によるペーパーレス化等を実施しています。また、再生製品の積極的な利用やごみ減量化の呼び掛け等の取り組みを実施していますが、取り組み事業者の割合は基準年度と同程度または減少している状況です（図14）。

これらの状況を踏まえて、廃棄物の施策④については、「遅れているが進展している：3」と評価します。

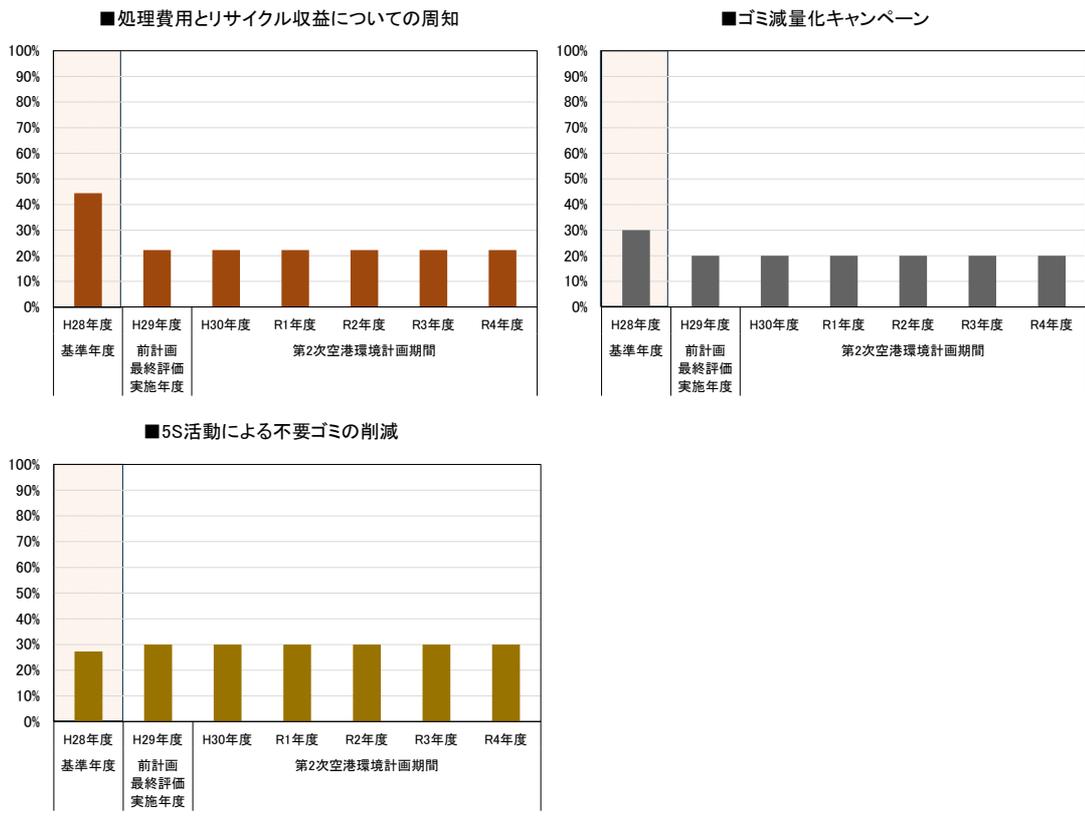


■ 再生紙の利用



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 14 (1) ごみ減量化の取り組み事業者の割合



注) 平成29年度は「第2次空港環境計画」の策定を行った年度であり、計画期間外であるが、参考値として示す。

図 14 (2) ごみ減量化の取り組み事業者の割合

## 5) その他（航空機騒音）

阿蘇くまもと空港周辺の11地点で測定されている航空機騒音（年平均値）は、平成28年度以降、Ⅰ類型、Ⅱ類型ともに環境基準を達成しています（図15）。

なお、阿蘇くまもと空港周辺においては、点在住宅等の立地はありません。また、熊本県では阿蘇くまもと空港周辺で緑地化等を進めています。

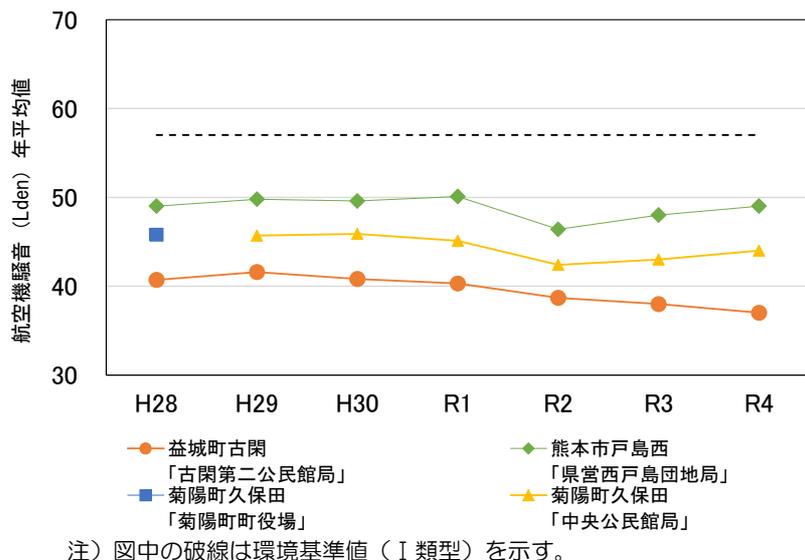


図15(1) 空港周辺における航空機騒音（年間平均）Ⅰ類型

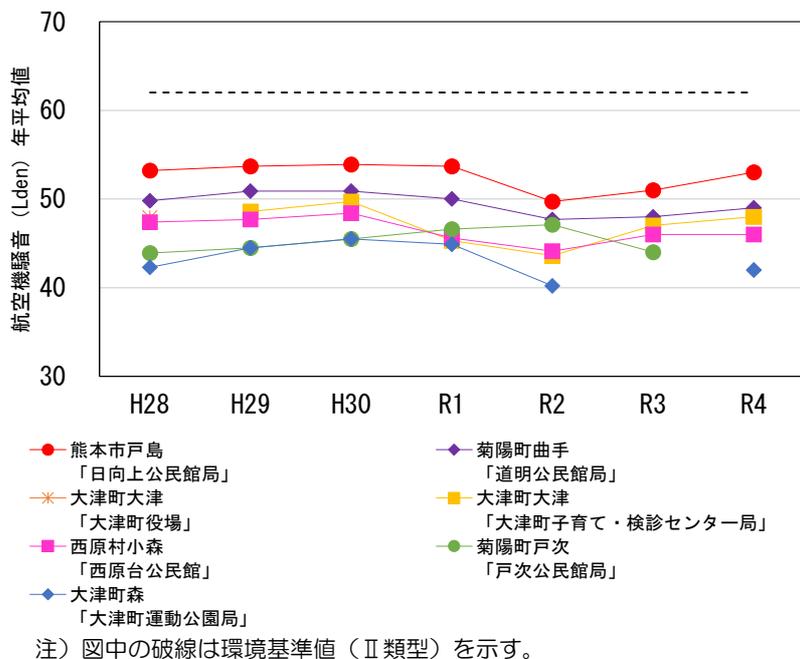


図15(2) 空港周辺における航空機騒音（年間平均）Ⅱ類型

## 6) その他（自然環境）

阿蘇くまもと空港においては、空港内の緑化を実施しており、室内や建物周辺においても観葉植物の設置や草花の植栽を実施しています。また、バードストライク防止のために拠り所となる樹木や餌となる植物を植えないなどの取り組みを実施している事業者もあります。



■ 駐車場、構内道路わきの緑化

(4) 中間評価のまとめ

環境計画における環境要素ごとの進捗状況を総合的に評価しました。評価方法としては、目標の進捗状況と各施策の進捗状況の平均値を、以下のようにマトリックスで客観的に評価しました。

| 目標の評価<br>各施策の進捗状況 | S    | A   | B   | C  |
|-------------------|------|-----|-----|----|
| 平均値4.0            | ★★★★ |     |     |    |
| 平均値3.0以上～4.0未満    |      | ★★★ | ★★★ | ★★ |
| 平均値1.5以上～3.0未満    |      | ★★★ | ★★  | ★  |
| 平均値1.5未満          |      | ★★  | ★   | ★  |

1) 大気・エネルギー

①空港関係車両1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量

令和4年度の空港関係車両1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量は基準年度と比較すると約9%増加しています。

②旅客1人当たりのエネルギー消費量

令和4年度の空港内における旅客1人当たりのエネルギー消費量は、基準年度と比較すると約6%減少しています。

2) 水

上水使用量については、概ね目標の旅客1人あたり20L前後で推移しています。

3) 土壌

土壌汚染発生の要因となり得るGSE車両からの油脂類の流出については、定期的な車両の点検により防ぐ努力がされており、また、流出がみられた際にも適切に処理されています。

#### 4) 廃棄物

##### ① 一般廃棄物のリサイクル率

令和4年度の一般廃棄物のリサイクル率は基準年度と比較すると同程度（17%程度）となっています。

##### ② 一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量

一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量は、基準年度と比較すると空港全体では27%減少しており、旅客1人あたりでは18%減少しています。

#### 5) 評価結果

評価指標と施策の進捗度を総合的に評価した結果、環境要素毎の評価結果は次のとおりとなりました。

| 環境要素の総合評価                    | 目標と具体的な施策  | 進捗状況の評価 |
|------------------------------|--|---------|
| (1) 大気・エネルギー<br>【目標Ⅰ】<br>★★  | 【目標Ⅰ】<br>空港関係車両1台あたりCO <sub>2</sub> 排出量を平成28年度比で5%削減する                     | C       |
|                              | 施策①空港関係車両のエコカー（電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッドカー、LPガス自動車、低排出ガス認定車、低燃費型車両）化を図る。        | 2       |
|                              | 施策②アイドリングストップ運動を組織的に推進する。  | 3       |
|                              | 施策③関連車両台数の見直しと効率的運用の検討を実施する。   | 4       |
| (1) 大気・エネルギー<br>【目標Ⅱ】<br>★★★ | 【目標Ⅱ】<br>10年後の空港における旅客1人あたりのエネルギー消費量を平成28年度比で10%削減する                       | A       |
|                              | 施策④各施設の照明の高効率機器への転換・省エネ化を促進する。   | 4       |
|                              | 施策⑤不使用時の照明の消灯、蛍光灯の間引き使用、照明器具の清掃及び昼光の利用等の照明関連並びに待機電力の抑制等のOA機器関連の省エネ行動を推進する。 | 3       |
|                              | 施策⑥各施設の空調設備等について、機器の劣化などを定期的に診断し、適切な時期における高効率機器への転換・省エネ化を促進する。             | 4       |
|                              | 施策⑦窓ガラスへの二重ガラスの使用、熱線吸収・反射ガラスの採用及び熱反射フィルムの貼付等を実施し、建築物への熱負荷を低減する。            | 4       |
|                              | 施策⑧冷暖房設定温度の適正化、空調機フィルターのこまめな清掃及びブラインドの利用等の空調利用抑制に関する省エネ行動を推進する。            | 3       |
|                              | 施策⑨太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を検討する。   | 4       |

| 環境要素の<br>総合評価           | 目標と具体的な施策  | 進捗状況の<br>評価 |
|-------------------------|--|-------------|
| (2) 水<br>★★★            | 【目標】<br>空港旅客1人あたりの上水使用量を20L/人以下で維持する。                        | A           |
|                         | 施策①事業者ごとに上水使用量の把握を徹底し、必要に応じて節水への取り組みを見直す。                    | 4           |
|                         | 施策②節水ステッカーの貼付等の節水キャンペーンにより、利用者に節水を呼びかけ、節水意識を向上させる。           | 1           |
|                         | 施策③雨水、中水等の水の再利用を図ることを検討する。                                   | 3           |
| (3) 土壌<br>★★★           | 【目標】<br>土壌汚染の発生を防ぐ。  | A           |
|                         | 施策①GSE車両等の整備を確実に実施し、定期点検状況の確認及び乗車前後の車両点検を励行する。               | 3           |
|                         | 施策②排水、廃棄物の管理を徹底する。   | 4           |
| (4) 廃棄物<br>【目標Ⅰ】<br>★★★ | 【目標Ⅰ】<br>一般廃棄物のリサイクル率を25%にする。                                | B           |
| (4) 廃棄物<br>【目標Ⅱ】<br>★★★ | 【目標Ⅱ】<br>一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量を平成28年度比で20%削減する。            | A           |
|                         | 施策①案内表示等による分別回収を徹底し、リサイクル可能な廃棄物を分別する。                        | 3           |
|                         | 施策②排出事業者ごとにリサイクル可能な廃棄物について、再利用方法を検討する。                       | 4           |
|                         | 施策③排出事業者ごとに年間の廃棄物発生量(一般廃棄物、産業廃棄物)を計測・把握する。                   | 2           |
|                         | 施策④再生製品の積極的採用、紙使用量の削減、空港利用者へのごみ減量化の呼び掛け等ごみの減量化に向けた取り組みを実施する。 | 3           |

## 5. 目標の達成に向けて

### (1) 大気・エネルギー

#### 1) 目標の達成に向けた今後の課題

##### ① 空港関係車両からのCO<sub>2</sub>排出量

令和4年度の空港関係車両1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量は、基準年度より約9%増加しています。また、空港関係車両からのCO<sub>2</sub>総排出量をみると、基準年度より約26%増加しています。空港関係車両1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量を基準年度比で5%削減するためには、令和4年度の空港関係車両1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量から約13%（約490.8kg-CO<sub>2</sub>/台）の削減が必要です。

このため、エコカーのさらなる導入等を積極的に推進することにより、車両からのCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減することが必要です。

##### ② 旅客1人あたりのエネルギー消費量

令和4年度の空港内における旅客1人あたりのエネルギー消費量は、基準年度より約6%削減されています。旅客1人あたりのエネルギー消費量を基準年度比で10%削減するためには、令和4年度の旅客1人あたりのエネルギー消費量から約3.9%（470.1KJ/人）の削減が必要です。

なお、令和5年3月の新たな旅客ターミナルビルの供用や、旅客数の増加に伴うエネルギー使用量の増加が懸念されます。このため、引き続き施策を確実に実施し、エネルギー使用量を削減していくことが重要です。

#### 2) 目標の達成に必要な対策

##### ① 空港関係車両からのCO<sub>2</sub>排出量

空港関係車両からのCO<sub>2</sub>排出量に関する施策については、評価の平均値が3と概ね進捗していますが、車両のエコカー化についての評価が低い状況です。

エコカーの導入等のCO<sub>2</sub>削減効果が高い施策については、多くの事業者で検討を進めていることから、引き続き積極的に施策を推進することで、目標達成に大きく貢献することが期待されます。

##### ② 旅客1人あたりのエネルギー消費量

旅客1人あたりのエネルギー消費量に関する施策については、評価の平均値が3.7と概ね進捗しています。しかし、照明や空調の利用に関する省エネ行動については、取り組み可能な事業者全てが実施しているわけではなく、やや評価が低い状況です。

照明や空調の利用に関する省エネ行動等の施策については、設備の導入等の施策と比較して削減効果は高くありませんが、導入が比較的容易であることから、引き続き取り組みを継続するとともに、組織的に取り組み事業者を拡大していくことで、目標達成に貢献することが期待されます。

## (2) 水

### 1) 目標の達成に向けた今後の課題

第2次空港環境計画期間中の上水使用量については、概ね目標の旅客1人あたり20L前後で推移しています。

なお、令和5年3月の新たな旅客ターミナルビルの供用や、旅客数の増加に伴う上水使用量の増加も懸念されます。このため、引き続き施策を確実に実施し、上水使用量が増加しないよう維持していくことが重要です。

### 2) 目標の達成に必要な対策

上水使用量に関する施策については、評価の平均値が2.7と施策によってはあまり進捗しておらず、特に利用者への節水の呼び掛け等に関しては取り組み事業者が少なく、評価が低い状況です。

節水の呼び掛け等の施策については、設備の導入等の施策と比較して削減効果は高くありませんが、引き続き取り組みを継続するとともに、空港利用者全体の節水意識を高めることで、目標の達成に貢献することが期待されます。

## (3) 土壌

### 1) 目標の達成に向けた今後の課題

土壌汚染発生の要因となり得るGSE車両からの油脂類の流出については、定期的な車両の点検により防ぐ努力がされており、また、流出がみられた際にも適切に処理されています。さらに、排水、廃棄物についても適切に管理されています。

このため、引き続き施策を確実に実施し、継続して土壌汚染の発生を防ぐことが重要です。

### 2) 目標の達成に必要な対策

土壌に関する施策については、評価の平均値が3.5と概ね進捗しています。

GSE車両の定期点検や排水・廃棄物の管理については適切に実施されていることから、引き続き取り組みを継続することで目標を達成することが期待されます。

## (4) 廃棄物

### 1) 目標の達成に向けた今後の課題

#### ① 一般廃棄物のリサイクル率

令和4年度の一般廃棄物のリサイクル率は基準年度と比較すると同程度（17%程度）となっています。全体の排出量が減少しているため、廃棄物自体の削減努力は行われていますが、目標であるリサイクル率25%の達成に向け、積極的に廃棄物のリサイクル化を推進していくことが重要です。

## ② 一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量

一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量は、基準年度と比較すると空港全体では27%減少しており、旅客1人あたりでは18%減少しています。旅客1人あたりの一般廃棄物発生量を基準年度比で20%削減するためには、令和4年度の旅客1人あたりの一般廃棄物発生量から約2.4%（約1.9g/人）とあともう一步の削減が必要です。

なお、令和5年3月の新たな旅客ターミナルビルの供用や、旅客数の増加に伴う廃棄物量の増加も懸念されます。このため、引き続き施策を推進し、廃棄物量を削減していくことが重要です。

## 2) 目標の達成に必要な対策

### ① 一般廃棄物のリサイクル率

一般廃棄物のリサイクル率に関する施策については、評価の平均値が3.0と概ね進捗しています。しかし、リサイクル可能な廃棄物の分別等についてはやや評価が低い状況です。

リサイクル可能な廃棄物の分別については、中間評価時点で不燃ごみとして処分されているリサイクル可能な廃棄物（ビン、缶及びペットボトル等）について、リサイクルを検討することで目標達成に貢献することが期待されます。

### ② 一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量

一般廃棄物の発生量に関する施策については、評価の平均値が3.0と概ね進捗しています。しかし、排出事業者毎の年間の廃棄物発生量の把握の取り組みについてはやや評価が低い状態です。また、ごみ減量化に向けた取り組みについては、紙使用量の削減の取り組みは比較的進捗していますが、空港利用者へのごみ減量化の呼び掛け（ごみ減量化キャンペーン）等については取り組み事業者が少ない状況です。

廃棄物発生量の把握については引き続き取り組みを継続するとともに、排出事業者毎の発生量を把握していくことで、より詳細な発生源対策が可能となることが期待されます。また、空港利用者へのごみ減量化の呼び掛けについては、引き続き取り組みを継続するとともに、組織的に取り組み事業者を拡大していくことで、目標達成に貢献することが期待されます。

## 6. 地方自治体における環境目標との関係

第2次空港環境計画においては、次のとおり環境要素毎に目標値を設定しています。

| 環境要素     | 指標                              | 目標値                |
|----------|---------------------------------|--------------------|
| 大気・エネルギー | 空港関係車両1台あたりのCO <sub>2</sub> 排出量 | 5%削減<br>(平成28年度比)  |
|          | 旅客1人あたりのエネルギー消費量                | 10%削減<br>(平成28年度比) |
| 水        | 空港旅客1人あたりの上水使用量                 | 20L/人以下で維持         |
| 土壌       | 土壌汚染の発生を防ぐ                      | -                  |
| 廃棄物      | 一般廃棄物のリサイクル率                    | 25%まで増加            |
|          | 一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量         | 20%削減<br>(平成28年度比) |

また、阿蘇くまもと空港が位置する熊本県及び益城町においては、それぞれ環境計画を策定しています。各自治体における第2次空港環境計画に関連する環境目標は次のとおりです。

### ➤ 熊本県

熊本県では、令和3年7月に「第六次熊本県環境基本計画（以下、第六次環境基本計画）」が策定され、大気・エネルギー及び廃棄物関連の目標が次のとおり設定されています。

| 項目                     | 基準年度               | 目標年度               | 目標値                        |
|------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| 温室効果ガス(二酸化炭素換算)総排出量の削減 | 2013年度<br>(平成25年度) | 2030年度<br>(令和12年度) | 基準年度比 50%削減                |
| 再生可能エネルギー導入量<br>(原油換算) | 2019年度<br>(令和元年度)  | 2030年度<br>(令和12年度) | 150万kL(基準年度の90万kLから約67%増加) |
| 一般廃棄物排出量(年間)           | 2018年度<br>(平成30年度) | 2025年度<br>(令和7年度)  | 506千トン(基準年度の556千トンから約9%削減) |

### ➤ 益城町

益城町では、令和5年1月に「第4次益城町地球温暖化対策実行計画」が策定され、庁舎内の温室効果ガス排出量削減目標が次のとおり設定されています。

| 活動の種別 | 単位  | 基準年度<br>(令和3年度) | 目標年度<br>(令和9年度)        |
|-------|-----|-----------------|------------------------|
| 電気    | kWh | 7,546,088       | 7,168,784(基準年度より約5%削減) |
| LPG   | kg  | 4,465           | 4,242(基準年度より約5%削減)     |
| 灯油    | L   | 706             | 671(基準年度より約5%削減)       |
| ガソリン  | L   | 12,555          | 11,927(基準年度より約5%削減)    |
| A重油   | L   | 56,890          | 54,046(基準年度より約5%削減)    |
| 軽油    | L   | 8,171           | 7,762(基準年度より約5%削減)     |

## (1) 大気・エネルギー

### ① 空港関係車両からのCO<sub>2</sub>排出量

熊本県では、第六次環境基本計画において、CO<sub>2</sub>排出量に関する目標として基準年度比で50%削減することとしています。熊本県の目標値は県内の全部門を対象としており、計画期間も異なりますが、第2次空港環境計画のCO<sub>2</sub>排出量に関する目標値（基準年度比5%削減）よりもかなり高い値が設定されています。また、益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）では庁舎内の温室効果ガス排出量に関する目標としてエネルギー源の使用量を基準年度比で5%削減することとしています。

中間評価時点では、第2次空港環境計画における空港関係車両からのCO<sub>2</sub>排出量に関する目標は達成されていないため、まずは現行の目標達成を目指すこととします。今後、早期に目標が達成された場合には、自治体の目標値も参考にさらなる削減を目指すことが必要です。

### ② 旅客1人あたりのエネルギー消費量

熊本県の第六次環境基本計画においては、エネルギー消費量に関する目標は設定されていませんが、再生エネルギー導入量について目標値を設定しており、原油換算で150万kL(基準年度の90万kLから約67%増加)分の導入を目指しています。また、益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）では、庁舎内の温室効果ガス排出量の目標としてエネルギー源の使用量を基準年度比で5%削減することとしています。

中間評価時点では、第2次空港環境計画の旅客1人あたりのエネルギー消費量に関する目標は達成していませんが、新たな旅客ターミナルビルでは太陽光発電システムを導入しており、目標達成までもう一步と考えられます。このため、まずは現行の目標達成を目指し、今後、早期に目標が達成された場合には、その時点のエネルギー消費量を維持するか、自治体の環境目標も参考に新たに目標を設定するかを検討することとします。

## (2) 水

熊本県の第六次環境基本計画及び益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）においては、上水使用量に関する環境目標は設定されていません。第2次空港環境計画においては、20L/人以下で維持することとしています。

中間評価時点では、第2次空港環境計画期間中の上水使用量が概ね目標の値前後で推移しており、特に令和4年度は目標値よりもかなり低い値となっています。しかし、計画期間中の新型コロナウイルス感染症の影響や新たな旅客ターミナルビルの建設・供用に伴う影響が不明であるため、目標の見直しは行わず、現行の目標達成を目指すこととします。

### (3) 土壌

熊本県の第六次環境基本計画及び益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）においては、土壌に関する環境目標は設定されていません。第2次空港環境計画においては、土壌汚染の発生を防ぐことを目標としています。

中間評価時点では土壌汚染は発生していませんが、最終評価まで継続して土壌汚染の発生を防ぐこととし、現行の目標達成を目指すこととします。

### (4) 廃棄物

#### ① 一般廃棄物のリサイクル率

熊本県の第六次環境基本計画及び益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）においては、一般廃棄物排出量のリサイクル率に関する目標は設定されていません。

中間評価時点では、第2次空港環境計画における一般廃棄物のリサイクル率の目標は達成されていないため、現行の目標達成を目指すこととします。

#### ② 一般廃棄物の空港全体及び旅客1人あたりの発生量

熊本県では、第六次環境基本計画において、一般廃棄物発生量（年間）の目標として基準年度比で約10%削減することとしています。熊本県の目標値は第2次空港環境計画の廃棄物発生量に関する目標値（基準年度比20%削減）よりも低い値が設定されています。また、益城町の地球温暖化対策実行計画（第4次）においては、廃棄物に関する環境目標は設定されていません。

中間評価時点では、第2次空港環境計画における空港全体の一般廃棄物発生量の削減目標は達成していますが、旅客1人あたりの一般廃棄物発生量は削減目標を達成していません。また、自治体よりも高い目標としているため、現行の目標達成を目指すこととします。

資料編

■エネルギー使用量

| 年度               | 施設用         |                   |                                 |            |           |           |             | 車両用       |                 |
|------------------|-------------|-------------------|---------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------------|
|                  | 電気          |                   | ガス                              | その他        |           |           |             |           |                 |
|                  | 売電<br>(kWh) | 自家<br>発電<br>(kWh) | プロパ<br>ンガス<br>(m <sup>3</sup> ) | A重油<br>(L) | 軽油<br>(L) | 灯油<br>(L) | ガソリン<br>(L) | 軽油<br>(L) | ガソ<br>リン<br>(L) |
| [基準年度]<br>平成28年度 | 8,266,044   | 43,345            | 15,565                          | 24,927     | 4,828     | 400       | 20          | 137,903   | 14,983          |
| 平成29年度           | 7,931,969   | 32,444            | 28,558                          | 102,524    | 1,596     | 800       | 0           | 145,936   | 15,115          |
| 平成30年度           | 8,144,061   | 21,844            | 26,417                          | 30,000     | 408       | 52        | 0           | 147,374   | 14,070          |
| 平成31/<br>令和元年度   | 7,989,151   | 20,815            | 24,975                          | 64,114     | 269       | 0         | 0           | 144,653   | 11,130          |
| 令和2年度            | 4,678,681   | 0                 | 7,959                           | 30         | 337       | 0         | 0           | 94,630    | 13,186          |
| 令和3年度            | 5,990,275   | 0                 | 11,961                          | 30         | 498       | 0         | 0           | 123,195   | 13,995          |
| 令和4年度            | 6,379,223   | 0                 | 14,893                          | 30         | 427       | 0         | 0           | 177,637   | 15,177          |

出典：各事業者提供のデータを集計したもの。

■CO<sub>2</sub>排出量の算出に用いたCO<sub>2</sub>排出係数

| 種別     | CO <sub>2</sub> 排出係数                 | 単位                                |
|--------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 電気     | 電気事業者による各年度のCO <sub>2</sub> 排出係数(下表) | kgCO <sub>2</sub> /kWh            |
| プロパンガス | 5.98                                 | kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> |
| A重油    | 2.75                                 | kgCO <sub>2</sub> /L              |
| 軽油     | 2.62                                 | kgCO <sub>2</sub> /L              |
| 灯油     | 2.50                                 | kgCO <sub>2</sub> /L              |
| ガソリン   | 2.29                                 | kgCO <sub>2</sub> /L              |

| 年度                       | [基準年度]<br>平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度 | 令和2年度 | 令和3年度 | 令和4年度 |
|--------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| CO <sub>2</sub> 排出<br>係数 | 0.509            | 0.462  | 0.438  | 0.319 | 0.344 | 0.365 | 0.296 |

出典：ガス、燃料のCO<sub>2</sub>排出係数は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver.5.0）」、電気のCO<sub>2</sub>排出係数は環境省ホームページ

■エネルギー消費量の算出に用いた単位発熱量

| 種別     | 単位発熱量 | 単位     |
|--------|-------|--------|
| 電気     | 3.6   | MJ/kWh |
| プロパンガス | 50.1  | GJ/t   |
| A重油    | 38.9  | MJ/L   |
| 軽油     | 38.0  | MJ/L   |
| 灯油     | 36.5  | MJ/L   |
| ガソリン   | 33.4  | MJ/L   |

出典：電気は「エネルギー源別標準発熱量・炭素排出係数(2018年度改訂)の解説」、その他は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver.5.0）」

※プロパンガス：1m<sup>3</sup>=2kg（日本LPガス協会）

### ■CO<sub>2</sub>排出量

| 年度               | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(t-CO <sub>2</sub> /年) | 旅客数<br>(人) | 旅客1人あたり<br>CO <sub>2</sub> 排出量<br>(kg-CO <sub>2</sub> /人) |
|------------------|---|------------|---|
| [基準年度]<br>平成28年度 | 4,778   | 2,982,122  | 1.6   |
| 平成29年度           | 4,540   | 3,343,964  | 1.4   |
| 平成30年度           | 4,227   | 3,460,830  | 1.2   |
| 平成31/令和元年度       | 3,279   | 3,273,381  | 1.0   |
| 令和2年度            | 1,936   | 848,976    | 2.3   |
| 令和3年度            | 2,614   | 1,357,911  | 1.9   |
| 令和4年度            | 2,479   | 2,642,832  | 0.9   |

### ■エネルギー消費量

| 年度               | エネルギー<br>消費量<br>(GJ/年) | 旅客数<br>(人) | 旅客1人あたり<br>エネルギー消費量<br>(MJ/人) |
|------------------|------------------------|------------|-------------------------------|
| [基準年度]<br>平成28年度 | 38,227                 | 2,982,122  | 12.8                          |
| 平成29年度           | 41,545                 | 3,343,964  | 12.4                          |
| 平成30年度           | 39,220                 | 3,460,830  | 11.3                          |
| 平成31/令和元年度       | 39,636                 | 3,273,381  | 12.1                          |
| 令和2年度            | 21,691                 | 848,976    | 25.5                          |
| 令和3年度            | 27,932                 | 1,357,911  | 20.6                          |
| 令和4年度            | 31,732                 | 2,642,832  | 12.0                          |

### ■車両関係

| 年度               | 空港全体車両<br>(台) | エコカー<br>(台) |
|------------------|---------------|-------------|
| [基準年度]<br>平成28年度 | 110           | 15          |
| 平成29年度           | 112           | 22          |
| 平成30年度           | 110           | 21          |
| 平成31/令和元年度       | 113           | 23          |
| 令和2年度            | 133           | 18          |
| 令和3年度            | 131           | 18          |
| 令和4年度            | 128           | 22          |

出典：各事業者提供のデータを集計したもの。

※エコカー：天然ガス自動車、電気自動車、ハイブリッドカー、LPガス自動車、燃料電池自動車、燃費基準達成車、低排出ガス車、低騒音車を指す

■上水道使用量

| 年度               | 上水使用量<br>(m <sup>3</sup> ) | 旅客数<br>(人) | 旅客1人あたりの<br>上水使用量 (L/人) |
|------------------|----------------------------|------------|-------------------------|
| [基準年度]<br>平成28年度 | 49,996                     | 2,982,122  | 16.8                    |
| 平成29年度           | 66,211                     | 3,343,964  | 19.8                    |
| 平成30年度           | 65,721                     | 3,460,830  | 19.0                    |
| 平成31/令和元年度       | 70,839                     | 3,273,381  | 21.6                    |
| 令和2年度            | 23,520                     | 848,976    | 27.7                    |
| 令和3年度            | 26,020                     | 1,357,911  | 19.2                    |
| 令和4年度            | 32,800                     | 2,642,832  | 12.4                    |

■一般廃棄物発生量

| 年度               | 一般廃棄物発生量<br>(t) | リサイクル処理量<br>(t) | リサイクル率<br>(%) |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| [基準年度]<br>平成28年度 | 284.7           | 43.2            | 15.2          |
| 平成29年度           | 319.9           | 54.6            | 17.1          |
| 平成30年度           | 330.3           | 61.5            | 18.6          |
| 平成31/令和元年度       | 327.7           | 65.8            | 20.1          |
| 令和2年度            | 119.2           | 16.2            | 13.6          |
| 令和3年度            | 133.5           | 16.0            | 12.0          |
| 令和4年度            | 206.8           | 36.1            | 17.5          |

■航空機騒音（Lden：デシベル）年平均値

（Ⅰ類型）

| 年度               | Ⅰ類型                 |                      |                    |                    |
|------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
|                  | 益城町古閑<br>「古閑第二公民館局」 | 熊本市戸島西<br>「県営西戸島団地局」 | 菊陽町久保田<br>「菊陽町町役場」 | 菊陽町久保田<br>「中央公民館局」 |
| [基準年度]<br>平成28年度 | 40.7                | 49.0                 | 45.8               | -                  |
| 平成29年度           | 41.6                | 49.8                 | -                  | 45.7               |
| 平成30年度           | 40.8                | 49.6                 | -                  | 45.9               |
| 平成31/<br>令和元年度   | 40.3                | 50.1                 | -                  | 45.1               |
| 令和2年度            | 38.7                | 46.4                 | -                  | 42.4               |
| 令和3年度            | 38.0                | 48.0                 | -                  | 43.0               |
| 令和4年度            | 37.0                | 49.0                 | -                  | 44.0               |

（Ⅱ類型）

| 年度               | Ⅱ類型                |                   |                  |                               |
|------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|
|                  | 熊本市戸島<br>「日向上公民館局」 | 菊陽町曲手<br>「道明公民館局」 | 大津町大津<br>「大津町役場」 | 大津町大津<br>「大津町子育て・<br>検診センター局」 |
| [基準年度]<br>平成28年度 | 53.2               | 49.8              | 47.9             | -                             |
| 平成29年度           | 53.7               | 50.9              | -                | 48.6                          |
| 平成30年度           | 53.9               | 50.9              | -                | 49.7                          |
| 平成31/<br>令和元年度   | 53.7               | 50.0              | -                | 45.3                          |
| 令和2年度            | 49.7               | 47.7              | -                | 43.6                          |
| 令和3年度            | 51.0               | 48.0              | -                | 47.0                          |
| 令和4年度            | 53.0               | 49.0              | -                | 48.0                          |

| 年度               | Ⅱ類型               |                   |                    |
|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                  | 西原村小森<br>「西原台公民館」 | 菊陽町戸次<br>「戸次公民館局」 | 大津町森<br>「大津町運動公園局」 |
| [基準年度]<br>平成28年度 | 47.4              | 43.9              | 42.3               |
| 平成29年度           | 47.7              | 44.5              | 44.5               |
| 平成30年度           | 48.4              | 45.5              | 45.5               |
| 平成31/<br>令和元年度   | 45.6              | 46.6              | 44.9               |
| 令和2年度            | 44.1              | 47.1              | 40.2               |
| 令和3年度            | 46.0              | 44.0              | -                  |
| 令和4年度            | 46.0              | -                 | 42.0               |

■環境データまとめ

| 種別           | 内訳              | 単位     | 年度             |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------|-----------------|--------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|              |                 |        | [基準年度]<br>H28  | H29       | H30       | H31/R1    | R2        | R3        | R4        |           |
| エネルギー<br>使用量 | 施設用             | 売電     | kWh            | 8,266,044 | 7,931,969 | 8,144,061 | 7,989,151 | 4,678,681 | 5,990,275 | 6,379,223 |
|              |                 | 自家発電   | kWh            | 43,345    | 32,444    | 21,844    | 20,815    | 0         | 0         | 0         |
|              |                 | プロパンガス | m <sup>3</sup> | 15,565    | 28,558    | 26,417    | 24,975    | 7,959     | 11,961    | 14,893    |
|              |                 | A重油    | L              | 24,927    | 102,524   | 30,000    | 64,114    | 30        | 30        | 30        |
|              |                 | 軽油     | L              | 4,828     | 1,596     | 408       | 269       | 337       | 498       | 427       |
|              |                 | 灯油     | L              | 400       | 800       | 52        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|              | 車両用             | ガソリン   | L              | 20        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|              |                 | 軽油     | L              | 137,903   | 145,936   | 147,374   | 144,653   | 94,630    | 123,195   | 177,637   |
| 水<br>使用量     | 上水使<br>用        | 水道水    | m <sup>3</sup> | 49,996    | 66,211    | 65,721    | 70,839    | 23,520    | 26,020    | 32,800    |
|              |                 | 中水処理量  | m <sup>3</sup> | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|              |                 | 下水処理量  | m <sup>3</sup> | 31,504    | 40,335    | 39,669    | 37,008    | 13,870    | 18,054    | 29,423    |
| 廃棄物<br>量     | 一般廃棄物発生量<br>(A) | t      | 284.7          | 319.9     | 330.3     | 327.7     | 119.2     | 133.5     | 206.8     |           |
|              | リサイクル処理量<br>(B) | t      | 43.2           | 54.6      | 61.5      | 65.8      | 16.2      | 16.0      | 36.1      |           |
|              | リサイクル率 (B÷A)    | %      | 15.2           | 17.1      | 18.6      | 20.1      | 13.6      | 12.0      | 17.5      |           |
|              | 産業廃棄物発生量        | t      | -              | 3.4       | 1.4       | 0.25      | 5.6       | 0.14      | 6.4       |           |
| 車両           | エコカー            | 台      | 15             | 22        | 21        | 23        | 18        | 18        | 22        |           |
|              | その他             | 台      | 95             | 90        | 89        | 90        | 115       | 113       | 106       |           |
|              | 合計              | 台      | 110            | 112       | 110       | 113       | 133       | 131       | 128       |           |

注) 一般廃棄物についてはターミナルビルからの発生量、産業廃棄物発生量については、ターミナルビルの管理会社単体の発生量である。

