

エコエアポート・ガイドライン

……環境に優しい空港の実現に向けて……

空 港 環 境 編

平成26年3月

国土交通省航空局

序論

低炭素社会・循環型社会・自然共生社会の実現等、地球環境問題への取り組みが求められる中、政府レベルではCO₂削減について目標を定め取り組みを進めているところである。併せて、行政、企業、一般家庭等様々な分野においても、それぞれの分野で環境に対して出来ることを少しでも進めることが望まれている。

空港においては、その運用を行う中で、エネルギー消費に伴う大気汚染物質等の発生や、廃棄物の発生、水の消費・排水の発生等様々な分野で空港周辺の地域環境及び地球環境に少なからず影響を与えていることを踏まえ、実行可能な範囲で環境負荷低減のための取り組みを進めているところである。

一方、これまでの空港周辺環境対策により、航空機騒音による障害は着実に防止・軽減されてきたが、航空機需要の増大とともに空港周辺環境対策も一層の充実が求められている。また、空港周辺の地方公共団体においては、周辺地域と空港との関係をより積極的に評価し、地域の活性化に結びつけるという考え方も強くなってきており、空港と地域との共存に資する空港周辺整備に向けた取り組みが求められてきている。その中でも、空港周辺環境対策の一環である移転補償事業による跡地の有効な活用方策が課題となっており、新しい視点に立った環境整備政策の展開が望まれている。

「空港の設置及び管理に関する基本方針」(H20.12)においても、今後の空港環境対策の進め方として、これまでの空港周辺環境対策に加え、空港の運営に伴う環境負荷を低減するための施策を積極的に推進していくこととしている。

本ガイドラインは、これらの情勢を踏まえ、空港及び空港周辺において、環境の保全及び良好な環境の創造を進める対策を実施している空港を「エコエアポート」と定義し、空港本体における環境負荷の低減を推進する分野と、空港周辺の土地活用による面的整備及び空港と地域の交流・活性化を推進する分野とに大別し、それぞれの分野においてエコエアポート実現に向けた取り組みを行うために必要な事項を取りまとめたものである。

【ガイドライン（空港環境編）第3版改訂にあたって】

空港における省エネルギーやリサイクルといった環境に関する取り組みは、当時それまで体系化されておらず不十分であったことから、平成15年8月に「エコエアポート・ガイドライン」（初版）を策定し、空港運営に伴う環境負荷の低減に向けた取り組みを促してきたところであり、その後、平成18年3月に改訂を行い、対象とする管理業務範囲及び計画に対する評価の頻度についての変更を行っている。

今般、ガイドラインを策定してから10年が経過し、次期空港環境計画の策定が順次行われていくことになるが、これまでに環境に関する状況に変化があったことから、時代に即した環境への取り組みに対応していくべくガイドラインの改訂を行った。第3版の改訂では、平成24年末をもって京都議定書の第1約束期間が終了したことを受け、CO₂削減目標に係る今後の配慮方針を示した。また、平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機に、再生可能エネルギーの積極的な利用が求められていることから、エネルギー問題への対応を追加した。

空港環境編目次

	ページ
はじめに	1
第1章 基本的考え方	3
1. 基本理念	3
2. 適用の範囲	4
3. 基本手続	5
(1) エコエアポート協議会及び空港環境部会の設置	5
(2) 空港環境計画の策定と実施	5
(3) 空港環境計画の評価	6
(4) 空港環境計画の公表	7
第2章 空港環境計画策定の考え方	8
1. 基本方針	8
(1) 空港特性を反映した環境計画	8
(2) 考慮すべき環境要素	8
(3) 環境目標の設定	8
(4) 空港環境計画の修正と改善	9
2. 対象範囲	10
3. 目標年度	11
4. 環境目標設定にあたっての基本的考え方	12
(1) 大気	12
(2) エネルギー	12
(3) 騒音・振動	13
(4) 水	13
(5) 土壌	14
(6) 廃棄物	14
(7) 自然環境	15
(8) その他	15
5. 実施計画	16
(1) 環境要素と施策	16
(2) 空港特性を反映した施策	16
(3) 実施方針	17
〔参考資料編〕	25

空港環境編

はじめに

基本認識

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、その対象も大気汚染、水質汚濁等の地域的な問題から、地球温暖化、オゾン層の破壊、生物多様性の損失等の地球規模での問題へと拡大している。今後も人類が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ある。

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る。

空港におけるこれまでの環境対策

従来、空港の環境対策は、航空機騒音対策を中心に進められてきており、いわゆる「航空機騒音防止法」等に基づく様々な施策の結果として、騒音問題は大幅な改善が図られてきた。また、空港を新設もしくは大規模に拡張する場合は、平成9年に制定された「環境影響評価法」に基づき、環境アセスメントの実施が義務付けられており、これに沿った環境調和型の空港づくりが進められている。

一方、空港の日常的な運用上での環境に関する取り組みは、それまで体系化されておらず、特に省エネルギー、リサイクルといった取り組みが不十分であったことから、平成15年8月に「エコエアポート・ガイドライン」を策定し、空港運営における環境負荷低減に向けた取り組みを促してきたところであり、平成24年度末において国管理空港では1空港を除くすべてでエコエアポート推進組織が設置されている。また、平成25年度以降には第1期10年間の「空港環境計画」を実施完了し、引き続き10年後を目標年度とする次期空港環境計画の策定が予定されている。

空港における先進的な環境問題への取り組み

海外においては、アムステルダム・スキポール空港やマンチェスター空港などがこれまで環境配慮型空港と言われており、また、スペインのラ・パルマ空港では空港機能による電力消費量の95%を太陽光発電と風力発電によって賄っており、ノルウェーのオスロ空港では防氷剤のグリコールを回収・再生利用しているなどの特徴的・先進的な環境対策が行われている。

我が国においては、中部国際空港ではISO14001の認証を取得し、環境マネジメントシステムに基づき日常的な環境活動を進めている。また、成田国際空港や関西国際空港においても地域との共生策の一環として「エコ・エアポート基本計画」（成田）、「スマート愛ランド推進計画」（関空）を策定・公表し、これに基づく活動に積極的に取り組んでいる。これらの計画に基づいて、各種の省エネルギー、節水・水質保全、廃棄物削減等の環境施策を推進している。

国管理空港における環境問題への取り組みのあり方

我が国の国管理空港は、空港管理者とターミナルビル事業者が異なる等、その運営が複合化しており、空港の活動を通じたトータルな環境問題への取り組みを進めるためには、関係者が協働して取り組むことが重要である。このため、各々の空港において空港管理者を中心として空港で活動を行う主要な事業者の参画による「エコエアポート協議会」のもとに設置した「空港環境部会」が主体的に環境問題に対応することを基本とする。この「空港環境部会」においては、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、この問題認識を共有することが必要である。また、「空港環境部会」の活動は、法律や基準に基づく一律の規制を守るための受動的なものではなく、空港の特性に応

じた個別の目標を掲げた「空港環境計画」に基づく自主的な取り組みとすることを基本とする。

空港環境計画とエコエアポート

「空港環境計画」は空港の管理業務（運用、維持及び改修等）で達成すべき、大気汚染や騒音・振動、省エネルギーやリサイクル等の環境要素ごとの環境目標、目標年度、実施計画を規定したものをいう。「空港環境部会」は空港の特性を勘案して独自の「空港環境計画」の原案を作成し、「エコエアポート協議会」に報告する。これを受け、「エコエアポート協議会」は、「空港環境計画」を策定するとともに、原則として毎年度施策の実施状況を公表しなければならない。

第1章 基本的考え方

1. 基本理念

- ・環境に優しい空港（エコエアポート）、すなわち
 - ①地球環境的視点に立った空港
 - ②地域環境と共生できる空港
 - ③低炭素社会・循環型社会・自然共生社会の形成に寄与する持続可能な空港の実現を目指す。
- ・このため、空港管理者および空港内事業者は、空港の活動において、環境基準等を遵守するのみならず、省エネルギーや3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進、生物の多様性に配慮した環境の創造等、積極的に多様な環境対策に取り組む。

【解説】

- ①本ガイドラインの基本的考え方の背景には、今日の環境問題の特質として第1に環境問題の複合化、第2に経済社会システムや生活様式の変質、第3に地球規模による環境問題の空間の広がり等があり、これらの特質を理解する必要がある。
- ②これらの環境問題を総合的・計画的に解決するための仕組みづくりとして、平成5年に我が国における環境政策の基本的事項を定めた「環境基本法」が制定された。
- ③「環境基本法」の基本理念は、（i）環境の恵沢の享受と継承、（ii）環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築、（iii）国際的協調による地球環境保全の積極的な推進が挙げられている。
- ④「環境基本法」に基づき、平成24年4月に策定された「第4次環境基本計画」では、目指すべき持続可能な社会の姿について、安全が確保される社会を基盤として、「低炭素社会」「循環型社会」「自然共生社会」の各分野が統合的に達成され、健全で恵み豊かな環境が地球環境から身近な地域にわたって保全される社会であるとしている。
- ⑤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、地球にやさしい空港（エコエアポート）施策を推進することになっている。
- ⑥本ガイドラインにおいても「環境基本法」（H5.11）、「環境基本計画」（H24.4）、「空港の設置及び管理に関する基本方針」（H20.12）に示された枠組みの中で捉えることが重要であるとの認識から、上記の基本理念を示している。
- ⑦地球環境レベルでは、地球温暖化、資源・廃棄物問題、生物多様性の損失等の世界規模の環境問題があり、空港運営はこれらに対して影響を及ぼしている面がある。
- ⑧地域環境レベルでは、騒音・振動、大気汚染、水質汚濁等の地域的な環境問題があり、空港運営はこれらに対して影響を及ぼしている面がある。
- ⑨これらへの影響に対して、省エネ等を通じた温室効果ガス排出量の大幅削減による「低炭素社会」、3R（リデュース、リユース、リサイクル）を通じた資源循環による「循環型社会」、豊かな生物の多様性の保全による「自然共生社会」に向けた取り組みを統合的に展開し、持続可能な空港の実現を目指していく必要がある。
- ⑩エコエアポートは、これらすべての環境問題の解決を目指すものである。

2. 適用の範囲

- ・本ガイドラインは、国土交通大臣が設置管理する空港（共用空港については民間航空エリアのみ）の管理業務（運用、維持及び改修等）に適用する。
- ・また、空港株式会社や地方公共団体が管理する空港についても、これに準ずることが望ましい。
- ・各空港においては、本ガイドラインを参考に実態にあった取り組みを実施する。

【解説】

- ①空港株式会社や地方公共団体が管理する空港についても、空港管理者は空港規模に応じ、できる範囲で「空港環境計画」を策定し、環境に優しい空港を目指すことが望ましい。
- ②本ガイドラインでは、空港の運用、維持補修に加え、施設の増設や改良を含めた管理業務全体を対象としている。
- ③本来、よりよい空港環境を創出するためには、空港の建設工事・運用の各ステージを網羅したガイドラインの作成を目指すべきであるが、本ガイドラインでは、環境基準の遵守のみならず、現状の環境負荷をできる限り継続的に削減するための努力を行うという「継続的改善」を基本の考え方としたため、建設工事という一過性の行為は、本ガイドラインの対象外とし、空港の管理業務を対象とした。
- ④しかしながら、空港施設の新設の計画や施工にあたっては、本ガイドラインの基本理念を十分理解するとともに、p.12～15 や p.21～53 に示す具体的施策事例等を参照することが必要である。
- ⑤建設資材のリサイクルに関しては、別途「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」（H13.3）、「港湾・空港等整備におけるリサイクル技術指針」（H24.3）が作成されており、これも併せて参照の上、建設工事の環境対策に遺漏なきを期すことが望まれる。
- ⑥本ガイドラインは、エコエアポートの取り組みの進め方を網羅的に示したものである。このため、各空港においては本ガイドラインを参考に、各空港の特性を考慮した形で検討し、取り組みを進める。

3. 基本手続

(1) エコエアポート協議会及び空港環境部会の設置

- ・ 空港毎に原則として空港内の全ての事業者等が参加する「エコエアポート協議会」を設置する。
- ・ この協議会の中に「空港環境部会」を設置し、「空港環境部会」が中心となって空港環境問題に対応する。

【解説】

- ①エコエアポートの空港環境施策を推進するためには、空港内で活動しているすべての者が、取り組みに参加する必要がある。国管理空港等このガイドラインが対象としている空港においては、最大の経済活動を行っているターミナルビルでは、空港管理者以外の事業者が運営しており、これらの事業者の参画なしでは、空港の環境問題の改善は不可能である。このため、空港の管理者である空港長を会長とし、ターミナルビル会社、航空会社等、空港内で活動する事業者の責任者を構成員として組織した「エコエアポート協議会」のもとに「空港環境部会」を設置し、エコエアポートの空港環境施策の取り組みを実施する。
- ②「空港環境部会」は、空港内で活動を行っている、すべての組織の参加が望ましい。しかし現実的には、困難な場合もあることから、民間の場合は、原則として空港内に事務所を置く事業者とし、特にターミナルビル会社、航空会社の参加は不可欠である。また、空港に係る業務を実施している官署にも参加を要請する。
さらに、国の設置管理する空港においては、空港周辺の各種対策等、空港環境計画に関わる事項と密接な調整が必要である場合も考えられることから、地元自治体に対しても「空港環境部会」への参加を呼びかける。
- ③「空港環境部会」は次に述べる「空港環境計画」の原案を策定するほか、空港の環境改善活動の中心的任務を担う組織として、種々の活動を行う。
- ④空港環境向上のためには、その空港で働く関係者等の環境に対する意識改革が極めて重要であり、そのための教育・研修・啓発・訓練等が必要となってくるが、これについても「空港環境部会」が中心となって行う。

(2) 空港環境計画の策定と実施

- ・ 「空港環境部会」は、エコエアポートの実現に向けて、空港毎の自主的指針としての環境目標及びそれを実現するための具体的な施策である実施計画等を盛り込んだ「空港環境計画」の原案を作成し、「エコエアポート協議会」に報告する。
- ・ これを受け、「エコエアポート協議会」は、協議の上、「空港環境計画」を策定する。
- ・ 「空港環境部会」の構成員は、「空港環境計画」に沿って必要な行動を行う。

【解説】

- ①空港全体としての環境問題の取り組み方を表明したものが、その空港の「空港環境計画」である。「空港環境計画」は環境目標とこの目標を達成するための施策を内容とする「実施計画」で構成される。
- ②環境目標としては、たとえば「航空旅客一人当たりのエネルギー消費量を10年間で10%削減する。」といった類であり、この目標を達成するためには、「ターミナルビルの電灯をこまめに消灯する。」といったソフト面での施策のほかに、「省エネルギータイプの電灯に付け替える。」といったハード面の整備を伴う施策も考えられる。

- ③空港が発展する、すなわち空港での活動が活発になればなるほど、空港全体としての環境負荷が増加することを避けられない場合も多い。「環境負荷を減らすために、空港の発展を抑制する。」といった、環境と発展の二者択一を求めるのではなく、「環境と調和しながら発展を図る。」という「持続的発展」という考え方が重要である。このため、環境目標としては環境負荷の総量の削減を求めるのではなく、単位活動量あたり（例えば空港利用者一人あたり）の環境負荷の削減を目標とすることも考えられる。
- ④どのような目標を設定し、どのような施策を行うかについては、それぞれの空港の事情も異なることから、それぞれの空港の関係者が自分たちの出来ることにも配慮して決定する。
- ⑤「空港環境計画」という名称は、環境を改善するための施設計画と誤解されやすいが、これは施設の整備計画ではなく行動計画である。もちろんこの行動計画には、先に述べたようなハードの整備（施設整備）を含むのは当然である。
- ⑥施策の「実施計画」は、目標年度に向かって段階的な年度計画とし、実現性のある計画とする。
- ⑦協議会メンバー以外でもターミナルビル等の新設を行う事業者は、当該空港の空港環境計画と整合を図りながら、本ガイドラインに示した施策を参考にして、空港施設を計画・設計することが望ましい。

（3）空港環境計画の評価

- ・「空港環境計画」に対する評価は、目標年度のデータ収集終了後、計画策定者自らが実施する。
- ・この他、原則として、毎年度、施策の実施状況のチェックと概ね5年毎に評価を行い、その結果を踏まえ、必要に応じて環境目標及び「実施計画」の見直しを行う。

【解説】

- ①策定した「空港環境計画」に対する評価は、計画策定者である「エコエアポート協議会」（会長は空港長）自らが実施する。
- ②「空港環境計画」の評価は、計画の中に定めてある目標年度のデータ収集終了後すみやかに実施する。
- ③上記それぞれの実施時期については「空港環境計画」に明記する。
- ④目標年度である最終目標の評価基準としては、「空港環境計画」で設定した最終目標値に対する「達成度」によって評価することを原則とする。また5年毎に実施する評価については、最終目標値に対する「進捗度」によって評価する。
- ⑤上記の評価は、環境目標に示す項目（p.8において後述）ごとに行う。
- ⑥「エコエアポート協議会」は、毎年度、施策の実施状況のチェックと概ね5年毎の評価をふまえて、必要に応じて、環境目標及び「実施計画」の見直しを行い、実効性のある「空港環境計画」に改定する。

(4) 空港環境計画等の公表

- ・「空港環境計画」、「実施状況報告書」、「評価報告書」等は公表を原則とする。

【解説】

- ①「エコエアポート協議会」は、策定した「空港環境計画」を原則としてすみやかに公表する。
- ②「エコエアポート協議会」は、毎年、各事業者から、「空港環境計画」に基づく環境施策の実施状況の報告を受け、「実施状況報告書」として公表する。
- ③「エコエアポート協議会」は、原則として概ね5年毎を目途に評価の結果を「評価報告書」として公表する。
- ④策定した「空港環境計画」等については、広く一般及び関係者にPRすることにより、環境に優しい空港づくりに積極的に取り組んでいる姿勢を示すことが地域と共生を図る上で重要な方策である。
- ⑤情報公開として「空港環境計画」、「評価報告書」を配布または閲覧等の方法で積極的に広報する。また、インターネットのホームページに掲載する等、広く公表することが望ましい。
- ⑥公表の結果、一般及び関係者等からクレーム事項、その他内容の説明を求められた場合は、「エコエアポート協議会」の責任で適切に対応する。

第2章 空港環境計画策定の考え方

1. 基本方針

(1) 空港特性を反映した環境計画

- ・ 空港の規模、立地、気候の特性等に配慮し、それぞれの空港に適した「空港環境計画」を策定する。

【解説】

- ①「空港環境計画」の策定にあたっては、空港の規模、立地及び気候等の特性によって取り入れるべき施策が異なるものと考えられる。例として、「規模特性：大、中、小」、「立地特性：陸上型（都市型・田園型・丘陵型）、海上型」、「気候特性：温暖型、寒冷地型」の分類が考えられ、各空港に最も適した施策を取り入れることが重要であり、それぞれの特性に配慮した「空港環境計画」の策定を求めたものである。

(2) 考慮すべき環境要素

- ・ 「空港環境計画」の策定にあたって、取り入れるべき環境要素は次の項目とする。

- | | | | |
|-----|--------|--------|------|
| ①大気 | ②エネルギー | ③騒音・振動 | ④水 |
| ⑤土壌 | ⑥廃棄物 | ⑦自然環境 | ⑧その他 |

【解説】

- ①環境要素7項目を基本とするが、個々の空港毎に空港利用状況、周辺地域の自然条件等を勘案の上、特に重視すべき環境要素についても配慮する。
- ②上記7項目については、「4. 環境目標設定にあたっての基本的考え方」（後述）の解説等を参考にする。
- ③景観・アメニティについては、関連する分野及び範囲が空港用地外の自然景観や施設等にまで拡大することや、主観的要素が加わること等から、本ガイドラインで定型的な評価方法を示すことが困難であり、環境要素としては規定していない。しかしながら、景観・アメニティもよりよい環境を創出する上で本来重要な要素であることから、「空港環境部会」で各空港の特性を踏まえて独自の評価方法を工夫する等により、これを環境要素として取り入れることはむしろ望ましいことである。
- ④その他の項目については、上記7項目以外に各空港の特性を考慮して、具体的な環境要素として取り上げる。例えば、空港アクセスの公共交通機関への転換なども含まれる。

(3) 環境目標の設定

- ・ 「空港環境計画」では、環境要素ごとに環境目標を定めるとともに、それを実現するための具体的な施策として「実施計画」を策定する。
- ・ 環境目標は、実効性を勘案して、可能な限り数値目標とする。

【解説】

- ①「空港環境計画」では、環境要素ごとの数値目標を可能な限り設定する。ただし、数値目標の設定にあたっては環境に優しい空港の実現に寄与し、かつ実効性のある数値とすることが重要である。
- ②数値目標の設定は、既存空港においては現状数値がスタートラインであり、この数値から、どれだけ環境影響を低減できるかを検討し、数値目標を設定する必要がある。

- ③数値目標は、空港毎の運用実績を踏まえて設定する必要があるため、新空港或いは既存空港において大規模拡張が計画されている場合には、整備完了後の運用データを2～3年にわたり収集、把握した時点がスタートラインとなる。ただし、大規模拡張の事業実施中も、拡張前の運用データに基づき空港運用に関わる「空港環境計画」を作成する等、極力、「空港環境計画」に係る取り組みを継続することが必要である。
- ④数値目標は、空港全体での負荷総量や航空旅客一人当たり負荷量を考慮して、削減率を検討する等、環境要素毎に実効の上がる設定を行う。
- ⑤数値目標のなかで特にCO₂の排出削減については、国連気候変動枠組条約第3回締約国会議「京都議定書」への対応として別途設定されているが、これらにも配慮し、各空港におけるCO₂削減率に反映することが望まれる。なお、京都議定書の第1約束期間は2012年末をもって終了しているが、2013年3月に決定された「当面の地球温暖化対策に関する方針」（地球温暖化対策推進本部）において、新たな削減目標が策定されるまでは、引き続きこれまでと同等以上の取組を推進することが求められている。特に、再生可能エネルギーや省エネルギーについては最大限の推進を図ることとしており、環境目標の設定においてはこれらの方針に配慮することが望まれる。

(4) 空港環境計画の修正と改善

- ・「空港環境計画」の策定後においても、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、設定した環境目標も含め「空港環境計画」を随時修正し改善するものとする。

【解説】

- ①策定した「空港環境計画」は、これを実行する中で不都合が生じたり、又は別の施策を講じることが有効であると認められた場合には、計画を随時修正し改善することが必要である。
- ②環境目標についても「空港環境計画」を実行する中で、数値の妥当性等を検証し、随時修正することが必要である。
- ③CO₂の削減率については、必要に応じ京都議定書以降の新たな地球温暖化対策計画との整合性を図るために見直しを行う。

2. 対象範囲

- ・「空港環境計画」は、空港の日常活動（人、航空機、車、鉄道、船、各種設備の稼働等）すべてを対象とする。

【解説】

- ①空港内のすべての活動が、省エネルギー、排ガス抑制、水循環、廃棄物処理、自然保全等に関わる事項であることから、「空港環境計画」の対象範囲は、空港内のすべての日常活動（人、航空機、車、鉄道、船、各種設備の稼働等）を対象とすべきである。
- ②「空港環境部会」には、原則として空港内で活動する全ての組織が参加することから、すべての空港内の活動を対象とした、「空港環境計画」を策定することが望まれる。
- ③「第1章基本的考え方 2. 適用の範囲」で述べたように、本ガイドラインでは建設工事という一過性の行為を対象としない。
- ④「空港環境部会」の構成員であるそれぞれの事業者は空港外でも活動を行っているのが通例であるが、この「空港環境計画」では、原則として空港内の活動に限定して考えることとした。
- ⑤特に、航空機、アクセス（車、鉄道、船）等については空港内から別の空港、地域、都市へ連続的に移動する交通機関であり、その範囲を限定することが困難であるが、原則として空港内及び空港と一体となっているエリア内の施設及び活動を対象としている。
- ⑥航空機については、空港への離陸、着陸の過程はその範囲に含めて考える。また、車は空港用地内を、鉄道は駅を出発するまでを、船は埠頭を離岸するまでを対象とする。
- ⑦空港管理者が、騒音対策で取得した空港の周辺の用地については、厳密な意味では空港用地外ということになるが、この用地は空港と一体となって機能している場合もあることから、今回の計画では必要に応じてその範囲に取り入れることとした。

3. 目標年度

- ・「空港環境計画」は概ね10年後を目標年度として策定する。

【解説】

- ①それぞれの空港においては、空港環境部会設置後、1～2年後には「空港環境計画」を策定するよう努めるものとする。
- ②前述のとおり、数値目標は空港毎の運用実績を踏まえて設定する必要があるため、新空港或いは既存空港において大規模拡張が計画されている場合には、整備完了後の運用データを2～3年にわたり収集、把握した時点がスタートラインとなる。ただし、大規模拡張の事業実施中も、拡張前の運用データに基づき空港運用に関わる「空港環境計画」を作成する等、極力、「空港環境計画」に係る取り組みを継続することが必要である。
- ③「空港環境計画」を策定後、実行可能な取組みから順次実施し、概ね10年後には環境計画実施完了後の成果を自己評価する。なお、「空港環境計画」策定後概ね5年後には、最終目標値に対する「進捗度」によって「中間評価」を行う。
- ④「空港環境計画」実施完了後の自己評価の結果を踏まえて、引き続き10年後を目標年度とする次期空港環境計画を策定し、PDCAサイクルにより継続的に環境負荷低減に向けた取り組みを進めていくものとする。
※「PDCAサイクル」とは、Plan/Do/Check/Actの頭文字を揃えたもので、計画(Plan)→実施(Do)→評価(Check)→改善(Act)の流れを次の計画に活かしていくプロセスを示す。

4. 環境目標設定にあたっての基本的考え方

(1) 大気

- ・空港運営に伴い発生・排出される汚染物質を極力少なくし、大気質に及ぼす影響を最小限に抑える。

【解説】

- ①空港における大気汚染物質の排出は、航空機の運航、各種の車両使用、熱源施設の運転および施設の建設など主にエネルギーの消費に伴い発生する。
- ②空港から排出される大気汚染物質は、一酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質などがある。また、これらの排出によって悪臭・刺激臭を伴う場合もある。
- ③目標としては、よりクリーンなエネルギーへの転換、省エネルギーの推進および緑化等の施策を取り入れて、大気汚染物質の排出削減にできる限りの努力をすることとする。
- ④環境数値目標としては、エネルギー消費に伴う二酸化炭素（CO₂）の排出量の削減率等を指標としてとらえることができる。
[エネルギー消費量のCO₂量への換算は、「(2) エネルギー」の項を参照。]
- ⑤大気汚染防止法で大気汚染物質の排出基準が決められており、また、環境基本法で環境基準が設けられている。大規模な空港においては、上に述べた対策の実効を確認するため大気監視施設を設けて常時監視するシステムの構築が望まれる。

(2) エネルギー

- ・空港の運営に伴い消費されるエネルギーの削減を図り、その結果として地球温暖化ガス（CO₂）の排出削減に寄与する。

【解説】

- ①空港では、電力、ガス、車両用ガソリン・軽油、航空機燃料など多種多様なエネルギーが大量に消費されている。
- ②省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの拡大等による消費量の抑制と、よりクリーンなエネルギーへの転換、エネルギー回収・有効利用を推進することによってエネルギー消費削減を図り、その結果地球温暖化ガス（CO₂）の排出削減が図れる。
- ③地球温暖化ガスの一つである二酸化炭素（CO₂）削減、気象変動緩和策のためには緑の保全、創出も効果が大きい
- ④目標としては、空港として総エネルギー消費量の削減、あるいは空港利用者一人当たりのエネルギー消費量の削減が考えられる。
※空港利用者とは、管轄内職員数と一般来港者数（テナント利用者を含む）である。ただし、現実的に、空港利用者の総数を把握することが困難である場合は、航空旅客数によることもできる。
- ⑤エネルギー消費量から排出CO₂量を算定するには、環境省資料の表-1換算係数による。
※CO₂換算係数は常に最新のものを使用すること。

(3) 騒音・振動

- ・大気質と同様、空港運営に伴い発生・伝播する騒音・振動を極力少なくし、空港及び空港周辺に及ぼす影響を最小限に抑える。

【解説】

- ①空港における騒音・振動は、航空機の運航、各種の車両使用、熱源施設の運転および施設の建設などに伴い発生する。
- ②空港における最大の地域環境問題は、航空機の運航に伴う騒音問題であるが、空港周辺地域の航空機騒音対策は、低騒音型機の導入、騒音軽減運航方式の採用といった発生源対策、ノイズサブレッサーの設置、防音堤、防音壁の設置、空港周辺の緑地整備といった空港構造の改良及び空港周辺地域での騒音対策事業とを組み合わせで実施されている。
- ③大気質と同様に騒音監視施設を設けて常時監視するシステムの構築が望まれる。
- ④GPUの利用促進やGSE、その他関係車両を低騒音型化することも、空港及び空港周辺への騒音の影響を縮小する上で有効である。

(4) 水

- ・空港運営に伴う排水等による水域および地下水の汚染・汚濁の防止を図る。また空港における水消費量の削減、再利用及び水資源の保全等を図る。

【解説】

- ①空港の運営に伴い、飲料水・洗面所・厨房等の水をはじめ散水、機体洗浄等大量の水が消費・利用され空港外に排水されている。各種の油脂類、除草剤、融雪剤・防水剤などの薬剤類が雨水と共に空港外に流出していることもある。また、「(5) 土壌」でも述べられるように土壌汚染が水域および地下水の汚染を引き起こすことになり得る。
- ②これらのうち雨水と共に未処理で河川等に流出しているものは、雨水と分離して処理する等により河川等への負荷を減らすよう努力する。
- ③空港からの排水は、処理をすることで中水として、トイレ洗浄水・散水に再利用が可能である。また、広大な空港用地に降った雨水や井水も同様な利用が可能である。
- ④水の循環利用等を促進することにより水の消費量の削減が図れるとともに、排水による汚染・汚濁負荷を小さくできる。
- ⑤空港用地に降った雨水を一気に下流に流すのではなく、地下に浸透させる対策を講じることや、緑の保全、創出により、水の保全が図れる。
- ⑥目標としては、水質に関する環境基準の遵守及び空港における水の総使用量あるいは、空港利用者一人当たりの使用量の削減を考える。

(5) 土壌

- ・ 空港運営に伴い使用される油脂類、各種の薬品・薬剤および各種資材による土壌汚染を防止する。

【解説】

- ① 空港で使用される航空機、各種の車両から漏出する油脂類が、土壌汚染の原因になり得る。
- ② また、着陸帯やエプロン等で使用される除草剤や寒冷地空港において使用される融雪剤、防氷剤の地盤への浸透も、蓄積され土壌汚染の原因となり得る。土壌汚染はさらに水域汚染や地下水汚染を引き起こすことになる。
- ③ よりクリーンな油脂類、薬品・薬剤を用いること、あるいはこれらを用いない方法をとること、機体、車両の洗浄システムの構築と油脂類、薬品・薬剤の除去設備の設置等によって土壌汚染の防止をはかり、土壌汚染をなくすことを目標とする。

(6) 廃棄物

- ・ 空港で発生する各種廃棄物の発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）を推進し、廃棄物の削減を図る。

【解説】

- ① 空港運営に伴い、各事業所から紙類、ビン・カン類、厨芥など大量の可燃・不燃ゴミが発生する。また広大な離着陸地域等からは、刈り草・剪定枝等が発生する。
- ② これらの廃棄物の発生抑制や再使用に取り組むと共に、発生した廃棄物についてはできるかぎり再生利用することで資源として有効活用し、焼却・埋立て等の処分量を低減する。
- ③ また、循環型社会では環境負荷の少ないリサイクル商品を利用していくことも重要である。空港が率先してリサイクル製品の使用を推進することで社会の模範となるよう努力する。
- ④ 目標としては、空港における総排出量の削減、あるいは空港利用者一人あたりの排出量の削減のほか、リサイクル率の向上が考えられる。
- ⑤ この他、グリーン調達などによるリサイクル製品使用率の向上も目標として考えられる。

(7) 自然環境

- ・ 空港における生態系の保全を図り、また創造することにより、空港周辺の生物多様性に配慮しながら、良好な自然環境を維持する。

【解説】

- ① 空港は一般に施設面積が広く、周辺自然環境への影響は大きいですが、水系環境整備、緑地の整備、ビオトープの形成等により、周辺自然環境とのよりよい調和を図ることが望まれる。
- ② 地球温暖化ガスの排出削減にも寄与し、空港利用者にとっても快適な緑化を可能な限り推進する。
- ③ 目標としては緑化率の向上が考えられる。
- ④ 雨水を直ちに下流に放出するのではなく、地下への浸透を図る等により、水保全、気象変動緩和を図る。

(8) その他

- ・ その他の項目としては、それぞれの空港の特性に応じて環境目標を設定する。

【解説】

- ① 空港の規模、立地特性を考慮した上で、空港独自の環境目標を盛り込むことにより特色ある「空港環境計画」を策定することができる。
- ② 諸外国の空港の事例では、公共交通機関の利用率の向上等がある。

5. 実施計画

(1) 環境要素と施策

- ・環境要素ごとに、設定した環境目標を達成するために、具体的な施策を盛り込んだ「実施計画」を策定する。

【解説】

- ①「実施計画」の検討にあたっては、空港の環境現況を把握することが前提である。
- ②表-2は環境要素に対応する施策項目およびその具体的内容等を列挙したものである。空港規模、立地、気候などの制約条件を勘案し、各空港に適した施策を選択する必要がある。
- ③表-2において示した施策は現時点で想定される施策を列挙したものであり、施策の技術的熟度についても、さまざまであり、それぞれの空港での適用にあたっては、十分に検討する必要がある。
- ④本施策一覧表のうち、施策項目、具体的内容の一部については、導入事例やシステム図等を含めた詳細な説明を加え、巻末の参考資料「エコエアポート施策導入メニュー個別表」として添付しているため、施策導入の検討に際して参考にして頂きたい。

(2) 空港特性を反映した施策

- ・施策の選定にあたっては、その空港の特性を十分配慮し、実行可能な「実施計画」を策定する。
- ・新たな施設の導入を伴う場合には、当該空港の空港環境計画に沿って、具体的な施策に反映する。

【解説】

- ①表-3は、空港の各地域または各施設毎にどのような施策項目を検討すべきか、各空港の制約条件に沿った施策項目を検討・選択する際の参考となるものである。
- ②表の見方は、凡例にあるとおり、◎印は関連が大か、または適用効果が大であるもの、○印は中であるもの、△印は小であることを示している。ただし、いずれも目安として示しているものであって、絶対的なものではない。
- ③また、本表に示す施策項目以外にも効果的なものもあるので、本一覧表にこだわることなく、柔軟に検討・策定されることを期待するものである。
- ④「エコエアポート協議会」の活動は、空港環境計画に基づく自主的な取り組みが基本であるため、新たな施設の導入にあたっては、事業者の責任において施策の検討を行い、実施を決定した時点で「エコエアポート協議会」に諮り、調整後、実行可能なものを具体的な施策に反映する。

(3) 実施方針

- ・施策の実施にあたっては、短期的に実施するもの（直ぐに実施）、中期的に実施するもの（2～3年程度）及び長期的に実施するもの（5年程度）に分類しスケジュールを策定する。

【解説】

- ①実行可能なスケジュールの策定にあたっては、空港整備計画と整合を図る必要がある。
- ②また策定にあたっては、その緊急性、早期実施の可能性、他の施策との連携等を考慮の上、短期的、中期的及び長期的に実施するものに分類しスケジュールを策定する。

表-1(1) CO₂ 排出係数

区分	種類	CO ₂ 排出係数					
		エコエアポート・ガイドライン改訂版 (H18.3) [出典1]				算定省令 [出典2]	
		単位①		単位②		単位②	
燃料の 使用	原料炭	0.0867	kgCO ₂ /MJ	0.0236	tC/GJ	<u>0.0245</u>	tC/GJ
	一般炭 (国内炭)	0.0913	kgCO ₂ /MJ	0.0249	tC/GJ	<u>0.0247</u>	tC/GJ
	一般炭 (輸入炭)	0.0906	kgCO ₂ /MJ	0.0247	tC/GJ		
	無煙炭等	0.0906	kgCO ₂ /MJ	0.0247	tC/GJ	<u>0.0255</u>	tC/GJ
	コークス	0.108	kgCO ₂ /MJ	0.0295	tC/GJ	<u>0.0294</u>	tC/GJ
	練炭、豆炭	0.0906	kgCO ₂ /MJ	0.0247	tC/GJ	—	
	原油	0.0684	kgCO ₂ /MJ	0.0187	tC/GJ	0.0187	tC/GJ
	天然ガス液(NGL)	0.0684	kgCO ₂ /MJ	0.0187	tC/GJ	<u>0.0184</u>	tC/GJ
	ガソリン	0.0671	kgCO ₂ /MJ	0.0183	tC/GJ	0.0183	tC/GJ
	ナフサ	0.0666	kgCO ₂ /MJ	0.0182	tC/GJ	0.0182	tC/GJ
	ジェット燃料油	0.0671	kgCO ₂ /MJ	0.0183	tC/GJ	0.0183	tC/GJ
	灯油	0.0679	kgCO ₂ /MJ	0.0185	tC/GJ	0.0185	tC/GJ
	軽油	0.0687	kgCO ₂ /MJ	0.0187	tC/GJ	0.0187	tC/GJ
	A重油	0.0693	kgCO ₂ /MJ	0.0189	tC/GJ	0.0189	tC/GJ
	B重油	0.0705	kgCO ₂ /MJ	0.0192	tC/GJ	<u>0.0195</u>	tC/GJ
	C重油	0.0716	kgCO ₂ /MJ	0.0195	tC/GJ	0.0195	tC/GJ
	潤滑油	0.0705	kgCO ₂ /MJ	0.0192	tC/GJ	—	
	石油コークス	0.0930	kgCO ₂ /MJ	0.0254	tC/GJ	0.0254	tC/GJ
	液化石油ガス(LPG)	0.0598	kgCO ₂ /MJ	0.0163	tC/GJ	<u>0.0161</u>	tC/GJ
	液化天然ガス(LNG)	0.0494	kgCO ₂ /MJ	0.0135	tC/GJ	0.0135	tC/GJ
	天然ガス	0.0494	kgCO ₂ /MJ	0.0135	tC/GJ	<u>0.0139</u>	tC/GJ
	コークス炉ガス	0.0403	kgCO ₂ /MJ	0.0110	tC/GJ	0.0110	tC/GJ
	高炉ガス	0.258	kgCO ₂ /MJ	0.0704	tC/GJ	<u>0.0263</u>	tC/GJ
	転炉ガス	0.182	kgCO ₂ /MJ	0.0496	tC/GJ	<u>0.0384</u>	tC/GJ
製油所ガス	0.0519	kgCO ₂ /MJ	0.0142	tC/GJ	—		
都市ガス	0.0513	kgCO ₂ /MJ	0.0140	tC/GJ	<u>0.0136</u>	tC/GJ	
その他石油製品	0.0762	kgCO ₂ /MJ	0.0208	tC/GJ	—		
電気の 使用	一般電気事業者	0.378	kgCO ₂ /kWh	0.000378	tCO ₂ /kWh	表-1(2) 参照	tCO ₂ /kWh
	その他の電気事業者	0.602	kgCO ₂ /kWh	0.000602	tCO ₂ /kWh		
熱の使用	産業用蒸気	0.067	kgCO ₂ /MJ	0.067	tCO ₂ /GJ	<u>0.060</u>	tCO ₂ /GJ
	産業用以外の蒸気、 温水、冷水					<u>0.057</u>	tCO ₂ /GJ

注) 1. 単位① (kgC/MJ) から単位② (tC/GJ) への換算は、12/44を乗じて算出した。

2. 変更があったものを下線で示した。

出典：1. 「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン (試案ver1.6)」(平成15年7月、環境省)

2. 特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令 (平成18年3月経済産業省・環境省令第3号、平成22年3月最終改正)

表-1(2) 電気の使用による CO₂ 排出係数(2011 年度実績)

電気事業者名	実排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
北海道電力(株)	0.000485
東北電力(株)	0.000547
東京電力(株)	0.000464
中部電力(株)	0.000518
北陸電力(株)	0.000641
関西電力(株)	0.000450
中国電力(株)	0.000657
四国電力(株)	0.000552
九州電力(株)	0.000525
沖縄電力(株)	0.000932
代替値	0.000550

- 注) 1. 上表には、電力会社ごとの CO₂ 排出係数を示しているが、他にも数多くの民間電気事業者があるため、買電先を確認しておく必要がある。
2. 電気事業者別の CO₂ 排出係数は毎年度更新されるため、上表に示したものは参考値である。最新の係数は環境省ホームページで確認する必要がある。
- 出典：環境省ホームページ (<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>)

表－1(3) 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量					
	エコエアポート・ガイドライン改訂版 (H18.3) [出典1]				算定省令 [出典2]	
	単位①		単位②		単位②	
原料炭	28.9	MJ/kg	28.9	GJ/t	<u>29.0</u>	GJ/t
一般炭 (国内炭)	22.5	MJ/kg	22.5	GJ/t	<u>25.7</u>	GJ/t
一般炭 (輸入炭)	26.6	MJ/kg	26.6	GJ/t		
無煙炭等	27.2	MJ/kg	27.2	GJ/t	<u>26.9</u>	GJ/t
コークス	30.1	MJ/kg	30.1	GJ/t	<u>29.4</u>	GJ/t
練炭、豆炭	23.9	MJ/kg	23.9	GJ/t	23.9	GJ/t
木材	14.4	MJ/kg	14.4	GJ/t	14.4	GJ/t
木炭	15.3	MJ/kg	15.3	GJ/t	<u>30.5</u>	GJ/t
その他固体燃料	33.1	MJ/kg	33.1	GJ/t	33.1	GJ/t
原油	38.2	MJ/l	38.2	GJ/kl	38.2	GJ/kl
天然ガス液 (NGL)	35.3	MJ/l	35.3	GJ/kl	35.3	GJ/kl
ガソリン	34.6	MJ/l	34.6	GJ/kl	34.6	GJ/kl
ナフサ	34.1	MJ/l	34.1	GJ/kl	<u>33.6</u>	GJ/kl
ジェット燃料油	36.7	MJ/l	36.7	GJ/kl	36.7	GJ/kl
灯油	36.7	MJ/l	36.7	GJ/kl	36.7	GJ/kl
軽油	38.2	MJ/l	38.2	GJ/kl	<u>37.7</u>	GJ/kl
A重油	39.1	MJ/l	39.1	GJ/kl	39.1	GJ/kl
B重油	40.4	MJ/l	40.4	GJ/kl	<u>41.9</u>	GJ/kl
C重油	41.7	MJ/l	41.7	GJ/kl	<u>41.9</u>	GJ/kl
潤滑油	40.2	MJ/l	40.2	GJ/kl	40.2	GJ/kl
その他液体燃料	37.9	MJ/l	37.9	GJ/kl	37.9	GJ/kl
その他液体燃料 (重質)	37.7	MJ/l	37.7	GJ/kl		
その他液体燃料 (軽質)	35.8	MJ/l	35.8	GJ/kl		
石油コークス	35.6	MJ/kg	35.6	GJ/t	<u>29.9</u>	GJ/t
液化石油ガス (LPG)	50.2	MJ/kg	50.2	GJ/t	<u>50.8</u>	GJ/t
液化天然ガス (LNG)	54.5	MJ/kg	54.5	GJ/t	<u>54.6</u>	GJ/t
天然ガス	40.9	MJ/nm ³	40.9	GJ/1,000nm ³	<u>43.5</u>	GJ/1,000nm ³
コークス炉ガス	21.1	MJ/nm ³	21.1	GJ/1,000nm ³	21.1	GJ/1,000nm ³
高炉ガス	3.41	MJ/nm ³	3.41	GJ/1,000nm ³	3.41	GJ/1,000nm ³
転炉ガス	8.41	MJ/nm ³	8.41	GJ/1,000nm ³	8.41	GJ/1,000nm ³
製油所ガス	44.9	MJ/nm ³	44.9	GJ/1,000nm ³	—	
都市ガス	41.1	MJ/nm ³	41.1	GJ/1,000nm ³	<u>44.8</u>	GJ/1,000nm ³
その他気体燃料	28.5	MJ/nm ³	28.5	GJ/1,000nm ³	28.5	GJ/1,000nm ³
その他気体燃料 (石油)	40.3	MJ/nm ³	40.3	GJ/1,000nm ³		
その他気体燃料 (鉄鋼)	19.1	MJ/nm ³	19.1	GJ/1,000nm ³		
その他気体燃料 (鋳業)	38.2	MJ/nm ³	38.2	GJ/1,000nm ³		
その他気体燃料 (その他)	23.4	MJ/nm ³	23.4	GJ/1,000nm ³		
その他石油製品	42.3	MJ/kg	42.3	GJ/t	—	
パルプ廃液	13.9	MJ/kg	13.9	GJ/t	13.9	GJ/t

注) 変更があったものを下線で示した。

出典：1. 「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン (試案ver1.6)」(平成15年7月、環境省)

2. 特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令 (平成18年3月経済産業省・環境省令第3号、平成22年3月最終改正)

表-2(1) エコエアポートに係る環境要素と空港に関連する施策一覧
(施設整備を伴う施策)

環境要素		項目		施 策
				具体的内容
大気	大気質	SOx、NOx、CO2 発生抑制		GPU の導入
				航空機燃料供給/パイプラインシステムの導入
				バイオジェット燃料の導入
				光触媒技術の利用
				エコカー・エコステーションの導入
				車両乗務員の待合休憩所の設置(アイドリング抑制)
エネルギー	省エネシステムの採用(建築)	集中化・大型化による高効率利用	地域冷暖房システムの導入	
			高効率利用	コジェネレーションシステムの導入
			燃料電池の導入	
			高効率機器(省エネ機器)の採用	
			高効率器具(省エネ器具)の採用	
		インバータ制御	回転数制御、機器台数制御の適用	
		建築物の熱負荷低減	建築物の断熱性・気密性の向上	
			建築物の熱負荷低減(日射調整、日射抑制)	
		パンプシステムの採用	自然採光	
			自然換気	
		設定等の最適化	室温温度設定	
			照度コントロール装置の導入	
			BEMS(ビル・エネルギー・マネジメント・システム)の導入	
		局所利用	局所照明	
		照明スイッチゾーニング		
		局所空調		
		空調ゾーニング		
	利用時間制限	自動点滅システムの導入		
		人感知センサーシステムの導入		
		空調設備等運転時間の適正化		
	再生可能エネルギー利用	太陽エネルギー利用	太陽光発電システムの導入	
		太陽熱利用システムの導入		
	風力エネルギー利用	風力発電システムの導入		
	海洋エネルギー利用	海洋エネルギー発電システムの導入(波力発電等)		
	未利用エネルギー利用	海水熱利用		
		河川水(下水)熱利用		
		地中熱利用		
		雪氷熱利用		
		空気熱利用		
騒音・振動	騒音	航空機発生騒音の低減		エンジンテスト用防音設備の設置
		空港騒音の低減		防音堤設置・騒音壁・緩衝緑地の設置
水	水質・その他	河川・湖沼・海洋の汚染・汚濁の防止		厨房排水除外設備の設置
				油分離槽の設置
				排水処理施設(生活排水・特殊排水)の設置
				法面保護、沈砂池の設置(土砂流出防止)
				温排水の温度調節システムの導入
				防氷剤散布機の更新(高効率化)
		デアイシング専用エプロンの整備		
	水資源	水資源消費抑制		雨水利用システムの導入(雨水貯水槽、雨水利用設備)
				中水利用システムの導入(中水処理施設、中水再利用設備)
				節水設備の設置
光触媒ガラスの採用				
	雨水の地下浸透		砕石浸透トレンチの設置	
		透水性舗装の採用		
土壌	地形・土壌環境	土壌汚染防止		融雪剤処理システムの導入
				防氷剤処理システムの導入
廃棄物	廃棄物の適正処理		発生抑制	エコマテリアル利用の推進(土木系、建築系)
				耐久性、耐震性の向上、長寿命化の推進(土木系、建築系)
			再資源化	バイオマス利用システムの導入(発電、熱供給、コンポスト)
				焼却、リサイクル、適正処理の新技术、焼却排熱利用
				表土の有効利用
自然環境	生態系	鳥類の保護		バードストライク防止に配慮した施設構造の採用
				バードストライク防止に配慮した植物の選定
		陸上生物の保護		動物保護に配慮した施設構造の採用
		水生生物の保護		緩傾斜護岸の採用
	ピオトープ形成		ピオトープの形成	
	緑化	緑化推進		緑化の推進
		建築物緑化の推進(屋上・壁面)		

【注】網掛けの項目は、巻末に詳細な説明を加えた個別表を添付している。

表-2(2) エコエアポートに係る環境要素と空港に関連する施策一覧
(運用管理における施策)

環境要素	施 策		
	項 目	具体的内容	
エネルギー	照明関連	不要時(職員不在時、昼休み等)の消灯	
		四季、天候等に応じてこまめなON・OFF	
		蛍光灯の間引き使用	
		照明器具の清掃(照度低下の防止)	
		昼光の利用(窓側照明をOFF)	
	OA機器関連	使用しないOA機器の電源OFF	
		待機電力の抑制	
	空調機関連	空調機の設定温度の抑制	
		空調機のこまめなON・OFF	
		空調機の運転時間の適正化	
		空調機フィルターのコまめな清掃	
		ブラインドの利用(室温上昇の防止)	
		クールビズ、ウォームビズの採用	
	航空機関連	航空機エンジンの洗浄	
		航空機の駐機時APUの抑制(電源車使用)	
		航空機の駐機時の機内エアコンOFF	
		航空機の駐機時のウインドシェードクローズ	
	車両関連	アイドリングストップ運動の推進	
		エコドライブ運動の推進	
		関連車両台数の見直しと効率的運用	
		エコカーに対する駐車場利用などの優先権付与	
		公共交通の利用促進	
	その他	グリーン電力の利用	
節電キャンペーン			
エレベーターの使用削減			
自動ドアの使用制限			
フライトスケジュールに合わせた空調・照明の運用			
ロードヒーティング制御の適正化			
水		水道(手洗器・便器等)の水圧・流量調整	
		水使用量の監視	
		節水キャンペーン	
		パネル、案内掲示等による節水の呼び掛け	
		手洗器等への節水ステッカー貼付	
		防水剤散布訓練による散布効率の向上	
		防水液濃度の適正化による使用量の削減	
廃棄物	3R活動	リデュース	梱包容器等のその場での返却
			裏面使用によるコピー用紙の削減
			両面コピーによるコピー用紙の削減
			2アップコピーによるコピー用紙の削減
			PC活用等によるペーパーレス化
			包装の簡略化
		リユース	事務用品等の再使用
			事務機器の修理、補修による再使用
		リサイクル	リサイクルの推進(リサイクル業者との連携等を含む)
			グリーン購入、再生用品の積極利用
			案内表示による分別の徹底
			空港の維持管理のために発生する刈草の有効利用
		その他	一般廃棄物発生量の定期的計測・把握
	処理費用とリサイクル収益についての周知		
	ゴミ減量化キャンペーン		
自然環境			5S活動による不要ゴミの削減
			室内で観葉植物、草花等の設置
			建物周りでの草花等の植栽

表-3 エコエアポートに係る環境要素・施策項目と適用範囲一覧 (施設整備を伴う施策)

環境要素	施策項目	適用地域										適用空港特性													
		離着陸地域			ターミナル地域							周辺地域 (アクセス)	全空港	規模			立地				気候				
		基本施設	付帯施設	航空保安施設	旅客ターミナル地区	貨物ターミナル地区	整備地区	給油施設地区	管理地区	付帯施設	大規模 (旅客数: 1000万人 以上)			中規模 (旅客数: 100万~ 1000万人)	小規模 (旅客数: 100万人 以下)	陸上型			海上型	温暖地型	寒冷地型				
		・滑走路 ・着陸帯 ・誘導路(エプロン)	・場周柵 ・場周道路 ・保安道路 ・排水施設 ・消防水利施設 等	・空港保安 照明施設 ・空港保安 無線施設 ・気象施設 ・飛行場標識施設	・エプロン ・旅客ターミナルビル ・アクセス施設 (駅、道路・駐車場)	・エプロン ・貨物ターミナルビル ・道路・駐車場	・エプロン ・格納庫 ・原動機工場 ・道路・駐車場	・燃料貯油施設 ・管理事務所 ・レフューラー待機場 ・道路・駐車場	・管制塔 ・庁舎 ・電源施設 ・消防車庫 ・一般車庫 ・道路・駐車場	・排水施設 ・上・下水道施設 ・電気・ガス等 エネルギー供給施設 ・ゴミ焼却場 等	都市型			田園型	丘陵型	海上型	温暖地型	寒冷地型							
大気	大気質	SOx、NOx、CO2発生抑制		(◎)	—	—	◎	◎	○	○	○	◎	◎												
エネルギー	有効利用	負荷平準化	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	◎	—	◎	◎	△										
		消費抑制(省エネ)	建築物の熱負荷低減	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	△	—	◎											
	再生可能エネルギー利用	パッシブシステムの採用	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	◎	—	◎	◎	○										
		設定等の最適化	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	○	—	◎	◎	○										
		局所利用	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	○	—	◎												
		利用時間制限	—	○	—	◎	◎	○	○	◎	○	—	◎												
		太陽エネルギー利用	—	—	—	◎	◎	○	○	◎	△	—	◎												
		風力エネルギー利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		海洋エネルギー利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	△	△	—	—	—	◎					
		海水熱利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	△	△	—	—	—	◎					
河川水熱利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	△	△	○	○	△	—							
地中熱利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	△	△	○	○	△	—							
雪水熱利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	△	△							—	○			
空気熱利用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	△	△							○	△			
騒音・振動	騒音	航空機発生騒音の低減	(◎)	—	—	◎	◎	◎	—	—	—	—	—					◎	○	○	○				
		空港騒音の低減	○	○	—	○	○	○	△	△	◎	—	—						◎	○	○	○			
水	水質・その他	河川・湖沼・海洋の汚染・汚濁の防止	◎	○	—	◎	◎	○	◎	○	◎	—	—					○	◎	◎	◎	○	◎		
	水資源	水資源消費抑制	—	○	—	◎	◎	○	○	○	○	—	◎	○	△										
		雨水の地下浸透	◎	○	—	○	○	○	◎	○	○	—	—					◎	◎	◎	—				
土壌	地形・土壌環境	土壌汚染防止	◎	○	—	○	○	○	◎	○	—	—						○	○	○	○	○	◎		
廃棄物		廃棄物の適正処理	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○										
自然環境	生態系	鳥類の保護	○	—	—	△	△	△	△	△	△	◎						○	◎	◎	○				
		陸上生物の保護	○	○	—	—	—	—	—	—	—	◎						△	◎	◎	△				
		水上生物の保護	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎						△	◎	◎	◎				
		ビオトープ形成	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎						△	◎	◎	—				
	緑化	緑化推進	—	—	—	◎	○	○	○	○	○	◎						◎	○	○	○				
備考		(凡例)	◎ ……関連(大) ○ ……関連(中) △ ……関連(小)	— ……関連無し)											(凡例)	◎ ……適用効果(大) ○ ……適用効果(中) △ ……適用効果(小)	— ……適用外								

【注】本表は、各空港の制約条件に添った施策項目を検討・選択するために作成したものである。
ここに示す施策項目以外にも効果的なものも数多くあると考えられる。本表にこだわることなく、柔軟に検討・策定して頂きたい。

エコエアポート・ガイドライン

……環境に優しい空港の実現に向けて……

〔参考資料編〕

エコエアポート 施策導入メニュー 個別表 一覧

1. GPUの導入
2. 光触媒技術の利用
3. エコカー・エコステーションの導入（電気自動車）
4. 地域冷暖房システムの導入
5. コージェネレーションシステムの導入
6. 省エネシステムの採用（インバータ制御）
7. 省エネシステムの採用（建築物の熱負荷低減）
8. 省エネシステムの採用（パッシブシステムの採用）
9. 省エネシステムの採用（設定温度の最適化）
10. 省エネシステムの採用（局所利用）
11. 省エネシステムの採用（利用時間制限）
12. 太陽光発電システムの導入
13. 風力発電システムの導入
14. ヒートポンプシステムの導入（海水熱・河川水熱・下水熱利用）
15. ヒートポンプシステムの導入（地中熱利用）
16. ヒートポンプシステムの導入（雪氷熱利用）
17. ヒートポンプシステムの導入（水蓄熱・氷蓄熱利用）
18. 油分離槽の設置
19. 雨水利用システムの導入
20. 中水利用システムの導入
21. 雨水の地下浸透
22. バイオマス利用システムの導入（バイオガス発電）
23. バイオマス利用システムの導入（厨芥・生ゴミのコンポスト）
24. バイオマス利用システムの導入（剪定枝・刈草のコンポスト）
25. 焼却排熱利用（焼却発電・熱利用システム）
26. 焼却排熱利用（ガス化溶解発電・熱利用システム）
27. 建築物緑化（屋上・壁面）

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目	内容	
施策の名称	1. GPUの導入	
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動、水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ターミナル・周辺
	場所	駐機場
現状のシステム	駐機中の航空機が必要とする電力・冷暖房気・圧搾空気を、推進用のメインエンジンとは別に搭載された小型のエンジン（補助動力装置（APU: Auxiliary Power Unit））を稼働して供給している。APUの稼働により、二酸化炭素や大気汚染物質の排出や騒音の発生が伴う。	
導入するシステム	APUの代わりに、空港内に設置した地上動力装置（GPU:Ground Power Unit）を用いて、駐機中の航空機が必要とする電力・冷暖房気を供給する。効率のよい商用電源を動力源とするため、二酸化炭素や大気汚染物質の排出を大幅に削減することができる。GPU固定式のない駐機場においても、GPU移動式により電力・冷暖房気を供給することができる。また、圧搾空気についても移動式での供給が可能。	
整備効果/改善効果	APUとGPUを比較した場合、二酸化炭素排出量を約90%削減することができる。また、騒音の低減も図られる。	
導入事例	成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、千歳空港、東京国際空港、大阪国際空港、広島空港、福岡空港、那覇空港、神戸空港	
支援制度（平成25年度時点）	「エネルギー使用合理化事業者支援事業」（経済産業省資源エネルギー庁）	
他メニューとの連携	地域冷暖房システム、コジェネレーションシステム、ヒートポンプシステム、再生可能エネルギー利用	
システム図	<p>GPU固定式</p> <p>GPU移動式</p> <p>出典：株式会社エージービー提供資料</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		2. 光触媒技術の利用
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ターミナル・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		
導入するシステム		ガラス（ターミナルガラス）、タイル（トイレの小便器下部）、テント膜（ターミナルビルバス乗り場や駐車場のルーフ）、光触媒塗装（防音壁やPBBに施工、ガラスコーティング）、フィルタ（空気浄化装置）、フィルム（カートハンドルに施工）などの光触媒技術（製品）を導入する。
整備効果/改善効果		光触媒の分解反応および親水化反応を活用して、「防汚・防曇」、「抗菌・抗ウイルス」、「空気浄化」、「防臭」効果が得られる。（具体的には、空気浄化器への活用（ニオイの除去を含む）、太陽光と雨水によるセルフクリーニングなど。） これらの効果により、「安全・安心や清潔な環境の提供」を行うことができる。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、東京国際空港、新千歳空港等の多くの国内空港、ノイバイ空港（ベトナム）では実証段階、その他病院等を始め多くの施設。（導入目的は各施設によって異なっている）
支援制度（平成25年度時点）		
他メニューとの連携		
システム図	<p>光触媒機能</p> <p>導入事例</p> <p>〈光触媒ガラス（ターミナルビル）〉</p> <p>〈光触媒フィルム（カートハンドル）〉</p> <p>〈光触媒フィルター・塗料（空気浄化装置）〉</p> <p>〈光触媒タイル（小便器下部）〉</p> <p>〈光触媒テント（ルーフ）〉</p>	
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・中部国際空港では、防汚効果による窓・壁などの清掃回数が年間6回が1回に削減。 ・新千歳空港では、出発ロビーの空調システムへの光触媒ユニット導入と光触媒フィルム貼付によって最大約80%程度の除菌効果を確認。 	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容	
施策の名称		3. エコカー・エコステーションの導入（電気自動車）	
環境要素の分類	大分類	大気 エネルギー ・騒音・振動 ・水 ・土壌 ・廃棄物 ・自然環境 ・その他	
	小分類		
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷	
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ターミナル ・周辺	
	場所	エプロン	
現状のシステム		トローリングカー、ベルトローダーなどのGSE（GSE: Ground Support Equipment航空機地上支援機材）車両や空港内連絡車の動力源として、軽油やガソリン等の化石燃料を用いている。	
導入するシステム		GSE車両や空港内連絡車に電気自動車を導入する。 エプロン内またはエプロンに隣接する駐車場等に充電設備を設置する必要があり、航空機用地上動力装置（GPU）の電源から充電用に分岐させる方法もある。 空港連絡車の走行は空港内又はその周辺に限られており、一日一回の充電で十分カバーできる。また、駐車中に充電できるため、給油の手間がなくなる。	
整備効果/改善効果		二酸化炭素排出量の削減が図られるほか、燃料コストの縮減も図られる。 エプロン内では、制限速度が30km/h以内であり、発進・停止が多くアイドリング時間も長いため、ガソリン車では燃費が悪くなるが、電気自動車では低速域での効率も高い。 空港内連絡車の二酸化炭素削減量：約600kg-CO ₂ /台/年（株式会社エージーピー 2012年度成田国際空港実績）	
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、東京国際空港、那覇空港	
支援制度（平成25年度時点）		「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」（経済産業省） 「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」（経済産業省）	
他メニューとの連携		GPUの導入	
システム図	電気自動車 空港内連絡車		
	航空機用地上動力装置のコンセント利用		
 <p>電動式トローリングカー</p>		 <p>電動式ベルトローダー</p>	
 <p>出典：「東京国際空港環境計画 中間評価」</p>		 <p>出典：http://www.sinfo-t.jp/NewsRelease/new_0157.htm</p>	
備考		空港内連絡車として導入した事例 ・燃料コスト削減効果：約180千円/台/年 ・資金回収期間：ガソリン車との車両価格差は5～6年で回収可能 出典：株式会社エージーピー提供資料	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		4. 地域冷暖房システムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模 ・ 中規模 ・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	全域
現状のシステム		個々の建物でボイラ、冷凍機類の熱源機器を設置し、冷暖房用の冷温水の供給および給湯を行っている。
導入するシステム		熱供給設備を設置し、配管網を構築して、空港区域の複数の建物の冷水・温水・蒸気などを安定供給する。
整備効果/改善効果		熱源機器の集中化、大型化による高効率運転と省力化。ビル熱源機器スペースの有効利用。周辺地域を含む事業化も可能である。
導入事例※		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、東京国際空港、オスロ空港(ノルウェー)その他市街地再開発地域などにおいて多数。
支援制度(平成25年度時点)		「エネルギー使用合理化事業者支援事業」(経済産業省資源エネルギー庁)
他メニューとの連携		コージェネレーションシステム、ヒートポンプシステム
システム図	<p>地域冷暖房システム</p> <p>出典: http://www.dhc.jp.or.jp/about/</p>	
備考		

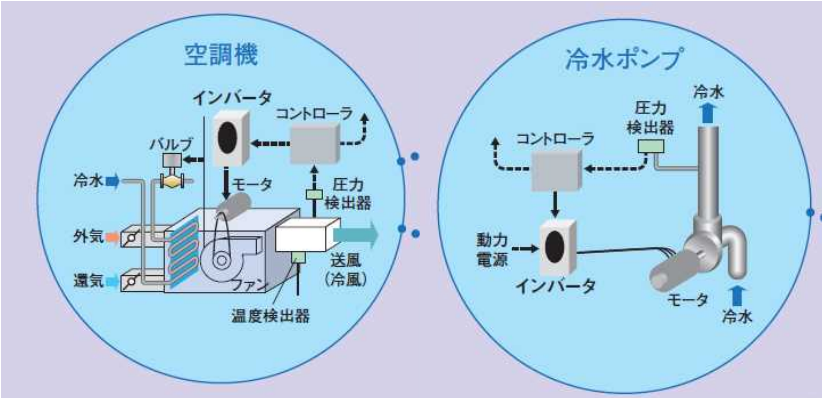
※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		5. コージェネレーションシステムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・(エネルギー)・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / (大規模) (中規模) 小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・(ターミナル)・周辺
	場所	全域
現状のシステム		電気は商用電力の引込み、熱はボイラにより供給している。
導入するシステム		敷地内で常時自家発電により電気を供給し、同時に発電機のエンジンまたはタービンより発生する排熱(冷却水、排ガス)を回収し、冷暖房および給湯熱源として利用する。
整備効果/改善効果		エネルギーの高効率利用(総合効率70~80%)による省エネルギー化が図れる。受変電設備の小規模化、契約電力の低減およびエネルギーコストの低減が図れる。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、新千歳空港、東京国際空港、神戸空港、オスロ空港(ノルウェー)、その他大規模病院、ホテル、食品工場などにおいて多数
支援制度(平成25年度時点)		「エネルギー使用合理化事業者支援補助金(民間団体等分)(天然ガスに係るもの)」(環境省) 「分散型電源導入促進事業費補助金(うちガスコージェネレーション推進事業)」(経済産業省資源エネルギー庁)
他メニューとの連携		地域冷暖房システム、ヒートポンプシステム、バイオマス利用システム(発電、熱供給)
システム図	<p>原油ドラム缶約13,450本に相当するエネルギーの節約(2011年度実績) 出典:「セントレア・グリーンレポート2012」</p>	
備考	<p>総合体育館施設に都市ガスコージェネレーションシステムを導入した事例 (導入前のシステム:熱需要量1,629,000kWh/年、電力消費量1,250,000kWh/年) 維持管理費削減効果(千円/年):33,379(導入前)-24,471(導入後)=8,908、資金回収期間:6年 出典:「新エネ・省エネの経済的導入法 事例に学ぶ計画と評価」(エネルギー環境技術総合研究所、平成21年12月)</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

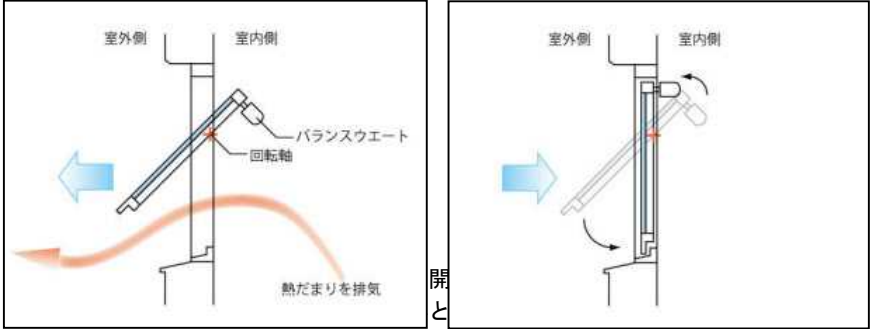
項目		内容
施策の名称		6. 省エネシステムの採用（インバータ制御）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		ON・OFF制御の空調機ファン、冷温水ポンプを用いている。
導入するシステム		インバータ体型の空調機ファン、冷温水ポンプで、ファンの風量制御、冷温水の温度制御により高効率運転を行う。
整備効果/改善効果		エネルギー消費の無駄を省き、CO2排出の削減が可能になる
導入事例		東京国際空港、関西国際空港、那覇空港
支援制度（平成25年度時点）		「エネルギー使用合理化事業者支援事業」（経済産業省資源エネルギー庁）
他メニューとの連携		
システム図	<p>インバータの適用用途例</p>  <p>出典：http://www.inverter.co.jp/product/inv/catapdf/ckvj-107/ckvj-107.pdf</p>	
備考	<p>空調機ファンへの導入事例 （導入前のシステム：15kW×1台、運転時間4000時間/年） 維持管理費削減効果：365千円/年 出典：http://www.inverter.co.jp/enesave/app_1_j.asp</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		7. 省エネシステムの採用（建築物の熱負荷低減）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		
導入するシステム		外壁・屋根などの断熱強化、隙間風の侵入・漏洩を防ぐ気密性向上、窓や扉などの開口部遮熱・断熱強化、熱反射フィルムの貼付、熱反射塗料の塗布などにより冷暖房負荷を低減する。（建築物の断熱性・気密性向上、熱負荷低減（日射制御、日射抑制））
整備効果/改善効果		冷暖房負荷を低減することにより、関連する冷凍機、ボイラ、熱媒搬送機器の容量を減ずる事が出来るので、建築物のライフサイクルを通じたエネルギー消費量の低減が可能になる。
導入事例		関西国際空港、女満別空港、旭川空港、帯広空港、山形空港、庄内空港、福島空港、新島空港、神津島空港、八丈島空港、調布飛行場、富山空港、福井空港、但馬飛行場、神戸空港、鳥取空港、出雲空港、福江空港、種子島空港、奄美空港、喜界空港、徳之島空港、サウサンプトン空港(イギリス)
支援制度（平成25年度時点）		「建築物省エネ改修推進事業」（独立行政法人建築研究所）
他メニューとの連携		建築物緑化
システム図	日射遮蔽効果のあるガラスの採用（東京国際空港（羽田）第2旅客ターミナルビル）	
	<p>建物全体に日射遮蔽効果の高いLow-eガラスを採用、特に温熱環境の厳しい場所ではセラミックプリントを焼付けて日射熱除去率を高めている。 出典：http://jabmee.or.jp/ichiran/pdf/2005/2005-01/2005-1-03.pdf</p>	
備考	住宅（延床面積81m ² ）を断熱改修した場合 冷暖房費削減効果(千円/年):約66（導入前）-約42（導入後）=約24 出典： http://www.mlit.go.jp/common/000227564.pdf	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		8. 省エネシステムの採用（パッシブシステムの採用）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		電気を用いた人工照明、気体搬送用の送風機、冷却塔など
導入するシステム		旅客ターミナルや整備場などでの自然採光、室内と室外の空気の密度差や風圧を利用した自然換気を行う。（自然採光、自然換気、無動力機器類、自然通風冷却塔）
整備効果/改善効果		自然採光による照明電力の低減、自然換気による搬送電力の低減が可能になる。
導入事例		中部国際空港、東京国際空港、関西国際空港、長崎空港、宮崎空港、女満別空港、旭川空港、福島空港、静岡空港、神戸空港、サンフランシスコ空港（アメリカ）
支援制度（平成25年度時点）		「建築物省エネ改修推進事業」（独立行政法人建築研究所）
他メニューとの連携		
システム図	<p>自然換気窓（東京国際空港）</p>  <p>出典：「ケンブラッツ2010年11月15日掲載」</p>	
備考	<p>自然換気窓（開放時間数466時間/年） 維持管理費削減効果：5,175千円/年、資金回収期間：8.7年 出典：http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/building/doc/old/e_2.pdf</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		9. 省エネシステムの採用（設定温度の最適化）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		冷暖房時の室温設定、冷温水の供給温度設定が、需要側の要求に対して最適な設定になっていないため、エネルギーに無駄が生じている。
導入するシステム		冷暖房室内温度の設定をエネルギーと快適性の双方から見て最適なものとする。また、生産・供給する冷・温水温度や蒸気圧を需要側の要求を満たしつつエネルギー消費量を最小化する。（室温温度設定）
整備効果/改善効果		冷暖房負荷を低減することにより、関連する冷凍機、ボイラ、熱媒搬送機器の容量を減らす事が出来るので、建築物のライフサイクルを通じたエネルギー消費量の低減が可能になる。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、広島空港、長崎空港、熊本空港、宮崎空港、那覇空港、女満別空港、山形空港、庄内空港、富山空港、静岡空港、名古屋飛行場、神戸空港、山口空港、対馬空港、福江空港
支援制度（平成25年度時点）		「エネルギー管理システム導入促進事業費補助金（BEMS）」（経済産業省資源エネルギー庁）
他メニューとの連携		
システム図	<p>冷房時の室内温度設定を26℃から28℃に変更することで、消費熱量を約11%削減。</p> <p>室温設定を2℃上げることによる消費熱量の変化</p> <p>平成16年度（室温設定 26℃） $y=349.31x-36507$ $R^2=0.7382$</p> <p>平成17年度（室温設定 28℃） $y=366.04x-6642.7$ $R^2=0.7321$</p> <p>消費熱量の削減</p> <p>出典：省エネチューニングガイドブック（H18.3） 出典：http://www.eccj.or.jp/office_bldg/04.html</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		10. 省エネシステムの採用（局所利用）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		全館照明の点灯、不必要な大規模空間の全体冷暖房などを行っている。
導入するシステム		タスク・アンビエント照明、不要箇所の消灯、ターミナルビルの大空間での居住域空調などの局所照明、局所空調を行う。（照明スイッチゾーニング、空調ゾーニング）
整備効果/改善効果		照明電力、冷暖房のエネルギー消費量を低減することができる。
導入事例		関西国際空港、東京国際空港、他多数
支援制度（平成25年度時点）		「グリーン投資減税」（経済産業省資源エネルギー庁）
他メニューとの連携		
システム図	<p>空調自動制御システム（関西国際空港）</p> <p>図 4-2 旅客動線と空調運転範囲</p> <p>運転の必要がない範囲は空調を停止するように、旅客動線にあわせた自動制御を行っている。</p> <p>出典：「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」（関西国際空港（株）、関西国際空港施設エンジニア（株））</p>	
備考	<p>空調自動制御システム（関西国際空港）</p> <p>（導入前のシステム：電力需要量64,875千kWh/年、冷温熱277,470GJ/年）</p> <p>維持管理費削減効果：64,500千円/年、資金回収期間：1年</p> <p>出典：「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」（関西国際空港（株）、関西国際空港施設エンジニア（株））</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		11. 省エネシステムの採用（利用時間制限）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム		トイレ等での無人時の照明、休憩時間の全館照明、残業時の全館空調を行っている。
導入するシステム		人感センサーによる照明点滅制御、執務空間の休憩時間照明OFFなどのタイムスケジュールによる利用時間制限を行う。（照明タイムスケジュール、自動点滅システム（昼光センサー）の導入、人感知センサーシステムの導入、空調設備等運転時間の最適化）
整備効果/改善効果		強制的に利用時間を管理し、照明や冷暖房を停止する場合や、確実に必要な時間を自動検知して、その場合のみ停止することによって、エネルギー消費が低減できる。
導入事例		中部国際空港、広島空港、東京国際空港、関西国際空港、大阪国際空港、高松空港、松山空港、長崎空港、熊本空港、宮崎空港、那覇空港、その他 地方管理空港において多数。
支援制度（平成25年度時点）		「グリーン投資減税」（経済産業省資源エネルギー庁）
他メニューとの連携		
システム図	<p>昼光センサーによる自動点滅制御（中部国際空港）</p> <p>■昼光センサー付き照明 ■センサー部</p>  <p>出典：「セントレア・グリーンレポート2012」</p>	
備考	<p>事務所（床面積245.76m²）に昼光センサーを導入した事例 維持管理費削減効果：101千円/年 出典：http://www.kk-kodensha.co.jp/activities/construction/img/akarusasensor08.pdf</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		12. 太陽光発電システムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	建造物の屋根、外壁面等の遊休スペースおよび遊休地
現状のシステム		電力会社からの買電、燃焼による自家発電を行っている。
導入するシステム		ターミナル建造物の屋根や外壁面等に太陽電池パネルを設置し、発電を行う。
整備効果/改善効果		未利用エネルギーの有効利用により、エネルギー消費量の削減およびCO2排出の削減が可能になる。特に日照時間、日射量の多い地域においては効果が期待できる。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、東京国際空港、大阪国際空港、福岡空港、長崎空港、熊本空港、宮崎空港、女満別空港、能登空港、静岡空港、佐賀空港、新石垣空港、サンフランシスコ空港(アメリカ)、サウサンプトン空港(イギリス)、ラ・パルマ空港(スペイン)
支援制度(平成25年度時点)		「独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金(再生可能エネルギー発電システム等事業者導入促進対策事業)」(経済産業省資源エネルギー庁) 「家庭・事業者向けエコリース促進事業」(環境省)
他メニューとの連携		コジェネレーションシステム
システム図	<p>太陽光発電システム(東京国際空港 国際線ビル駅)</p>   <p>出典:「東京国際空港環境計画 中間評価」</p>	
備考	<p>学校の屋上(床面積230㎡)に導入した事例 維持管理費削減効果(千円/年): 7,264(導入前) - 5,103(導入後) = 2,161 資金回収期間: 18年 出典:「新エネ・省エネの経済的導入法 事例に学ぶ計画と評価」(エネルギー環境技術総合研究所、平成21年12月)</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		13. 風力発電システムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・ 周辺
	場所	建造物の屋上の遊休スペース及び周辺地域の遊休地
現状のシステム		電力会社からの買電、燃焼による自家発電を行っている。
導入するシステム		ターミナル地域の建造物屋上、駐車場や、周辺地域の緑地に風力発電機を設置し、発電を行う。
整備効果/改善効果		未利用エネルギーの有効利用により、エネルギー消費量の削減及びCO2排出の削減が可能になる。特に平均風速の大きい地域においては効果が期待できる。
導入事例		天草飛行場、ラ・パルマ空港(スペイン) (中部国際空港、ハワイ空港(アメリカ)では実証段階)
支援制度(平成25年度時点)		「独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金(再生可能エネルギー発電システム等事業者導入促進対策事業)」(経済産業省資源エネルギー庁) 「家庭・事業者向けエコリース促進事業」(環境省)
他メニューとの連携		コージェネレーションシステム
システム図	<p>風力発電システム(ラ・パルマ空港(スペイン))</p>  <p>出典: http://www.aena-aeropuertos.es/csee/Satellite/NATLaPalma/en/Page/1228220588022//Photo-gallery.html</p>	
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・中部国際空港では、平成25年に実証試験を実施(最大発電量300W、全高6m、1基)。 ・風力発電機(1000W)は、周辺機器を付属して75万円前後/1基。 <p>出典:「新エネ・省エネの経済的導入法 事例に学ぶ計画と評価」(エネルギー環境技術総合研究所、平成21年12月)</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		14. ヒートポンプシステムの導入（海水熱・河川水熱・下水熱利用）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	付帯施設
現状のシステム		ボイラ、冷凍機等の熱源機器で生産した熱を、そのまま空調機に送り冷暖房を行っている。
導入するシステム		海水、河川水の温度は、夏季は外気温度よりも低く、冬季は高い。また、下水は、冬季でも比較的高い温度である。このような海水、河川水、下水の温度差を利用して、夏季は冷房、冬季は暖房等に利用する。
整備効果/改善効果		安価な熱源から高効率で熱回収することによりコスト削減及びCO2の排出削減が可能となる。未利用エネルギーの活用である。 冷却水として水道水を利用している場合は、使用量が削減できる。
導入事例		下水処理場や、地域冷暖房システムと組み合わせた事例がある。 (空港における実績なし)
支援制度（平成25年度時点）		「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業（再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業）」（経済産業省）
他メニューとの連携		地域冷暖房システム、コジェネレーションシステム
システム図	<p>河川水熱ヒートポンプ（大阪市中之島三丁目地区）</p> <p>注：ヒートポンプ内の温度状況は一例です。</p> <p>冷房は暖房と逆のサイクルを繰り返します。</p>	
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・（下水熱利用に関しては）一種のサーマルリサイクルともいえる。 ・大阪市中之島三丁目地区（導入前のシステム：冷房負荷38,000GJ/年） 維持管理費削減効果：10,000千円/年、資金回収期間：5年 <p>出典：「未利用エネルギー（河川水）を活用した地域冷暖房の概要」（関電エネルギー開発株式会社）</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		15. ヒートポンプシステムの導入（地中熱利用）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物、道路、駐車場、離着陸域の滑走路、誘導路等
現状のシステム		ボイラ、冷凍機等の熱源機器で生産した熱を、そのまま空調機に送り冷暖房を行っている。
導入するシステム		夏季などの期間の廃熱、冬季の冷熱等を土中や地下帯水層に蓄熱し必要な時に取り出し利用する。
整備効果/改善効果		生産冷熱を低減することにより、関連する冷凍機、ボイラ、熱媒搬送機器の容量を減じ、エネルギー消費量の低減が可能になる。
導入事例		東京国際空港、チューリッヒ空港(スイス)、ストックホルム空港、オスロ空港(ノルウェー)、オルリー空港
支援制度（平成25年度時点）		「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業(再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業)」(経済産業省) 「先進的地中熱利用ヒートポンプシステム導入促進事業」(環境省) 「家庭・事業者向けエコリース促進事業」(環境省)
他メニューとの連携		地域冷暖房システム、コージェネレーションシステム
システム図	<p>地中熱利用システム（東京国際空港 国際線旅客ターミナル）</p>  <p> <small> 地中熱交換器（基礎杭利用型）図3参照 出典：「空港旅客ターミナル施設における地中熱ヒートポンプシステムの適用（第1報）計画概要及び数値シミュレーションによる性能予測」（空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集） </small> </p>	
備考	<p>公共施設集積地域の事例 （導入前のシステム：熱需要量4,130,000kWh/年、1日最大19,611kWh/日） 維持管理費削減効果（千円/年）：48,722（導入前）-36,114（導入後）=17,876 資金回収期間：6年 出典：「新エネ・省エネの経済的導入法 事例に学ぶ計画と評価」（エネルギー環境技術総合研究所、平成21年12月）</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		16. ヒートポンプシステムの導入（雪氷熱利用）
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・ 寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物、道路、駐車場、離着陸域の滑走路、誘導路等
現状のシステム		ボイラ、冷凍機等の熱源機器で生産した熱を、そのまま空調機に送り冷暖房を行っている。
導入するシステム		雪や氷を長期保存し冷房、冷蔵熱源として利用する。
整備効果/改善効果		生産冷熱を低減することにより、関連する冷凍機、ボイラ、熱媒搬送機器の容量を減じ、エネルギー消費量の低減が可能になる。
導入事例		新千歳空港。 その他、北海道、東北、北陸などの寒冷地で米などの食糧貯蔵倉庫において多数。
支援制度（平成25年度時点）		「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業（再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業）」（経済産業省）
他メニューとの連携		地域冷暖房システム、コージェネレーションシステム
システム図	<p>雪冷熱システム（新千歳空港）</p> <p>新千歳空港ターミナルビル 新エネルギー棟 ポンプ室</p> <p>冷水をターミナルビルに供給 ポンプで融解水を循環させ熱交換 雪山わきの融雪ピットで融解水を収集</p> <p>冷水を供給し冷房 ←..... 熱交換 ←..... 融解水 ←... 雪山</p> <p>出典：http://www.cls-web.com/business/cool_project.html</p>	
備考	<p>事務所（延床面積4,889m²）の事例 （地下駐車場162m²に約300トンを貯雪して利用した場合） 維持管理費削減効果（千円/年）：15.5（導入前）-23（導入後）=132 出典：http://www.nedo.go.jp/content/100086250.pdf</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目	内容	
施策の名称	17. ヒートポンプシステムの導入（水蓄熱・氷蓄熱利用）	
環境要素の分類	大分類	大気・ エネルギー ・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模 中規模 小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナル全域の建築物
現状のシステム	ボイラ、冷凍機等の熱源機器で生産した熱を、そのまま空調機に送り冷暖房を行っている。	
導入するシステム	最も効率の良い時に熱を生産し、必要な時にこれを消費するためのシステムで、代表例としては、夜間電力で水、氷等を冷却製造し昼間の冷房に用いる水蓄熱、氷蓄熱。	
整備効果/改善効果	熱源負荷のピークカットができるので、熱源機器容量が小さくなる。 夜間電力利用によりランニングコストが低減できる。 熱源機器の運転効率が高くなる。	
導入事例	中部国際空港、関西国際空港、長崎空港、奥尻空港、帯広空港、福島空港、大島空港、能登空港、松本空港、神戸空港、南紀空港、隠岐空港、出雲空港、山口空港、天草飛行場、種子島空港、マイアミ空港(アメリカ)、オスロ空港(ノルウェー)	
支援制度（平成25年度時点）	「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業（再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業）」（経済産業省）	
他メニューとの連携	地域冷暖房システム、コージェネレーションシステム	
システム図	<p>水蓄熱システムによる熱供給（関西国際空港）</p> <p>出典：http://www.kiahc.co.jp/system/index.html</p>	
備考	<p>事務所(延床面積1万m²)に氷蓄熱式を導入した事例 (導入前のシステム: 冷房負荷1,970GJ/年、暖房負荷590GJ/年) 維持管理費削減効果: 7%削減、資金回収期間: 6年 出典: http://www.hptcj.or.jp/study/tabid/109/Default.aspx</p>	

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		18. 油分離槽の設置
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・ 水 ・ 土壌 ・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	水質・その他、地形・土壌環境
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ ターミナル ・周辺
	場所	駐車場、燃料貯油施設等
現状のシステム		給油施設などの要所要所で油分離トラップ等により分離されているが、エプロン等の広範囲区域においては雨水に混ざって放流されている。
導入するシステム		雨水排水に油分の含まれる地域からの排水を、油分離槽により油分を分離してから調整池・沈砂池等に放流する。
整備効果/改善効果		下流河川等への油分流入を削減し、周辺水域環境への影響を低減する。
導入事例		成田国際空港、マイアミ空港(アメリカ) その他給油所、駐車場などにおいて多数。
支援制度(平成25年度時点)		
他メニューとの連携		
システム図	<p>油分離槽の構図</p> <p>油分離槽は、連続した柵で、水より密度の軽い油を留め置き、水だけを次の槽に流すという処理を数回繰り返して、油分を分離できる。</p> <p>出典：http://www.aizawa-group.co.jp/fukagawa/separation/index_02.html</p>	
備考		

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		19. 雨水利用システムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・ 水 ・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	水資源
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ ターミナル ・周辺
	場所	離着陸地域の付帯施設、ターミナルビル・格納庫 他
現状のシステム		上水を便器洗浄水等、必ずしも上水を必要としない用途に使用している。
導入するシステム		建物内あるいは敷地内に降った雨を集水・貯留し簡単な処理を施して、水洗便所用水・冷却塔補給水・環境用水・修景用水等の雑用水として利用する。
整備効果/改善効果		上水の使用量を削減し、水需給逼迫地域における需給ギャップを緩和する。また下水道施設にかかる雨水の負担を軽減することもできる。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、那覇空港、旭川空港、能登空港、静岡空港、神戸空港、新石垣空港、チャンギ空港、東京都庁舎、新国技館 他 多数
支援制度（平成25年度時点）		各自治体で助成制度がある。
他メニューとの連携		中水利用システム
システム図	<p>雨水利用（成田国際空港）</p> <p>成田国際空港で使用する水の流れ*</p> <p>雨水</p> <p>雨水の有効利用</p> <p>滞水池</p> <p>雨水処理施設</p> <p>中水製造量 年間約3.8億ℓ</p> <p>中水</p> <p>中央冷暖房所の冷却水の補給水、ターミナルビルのトイレの洗浄水として有効利用</p> <p>中央冷暖房所</p> <p>滞水池</p> <p>雨水処理施設</p> <p>出典：「成田国際空港 環境報告書2012」</p>	
備考		

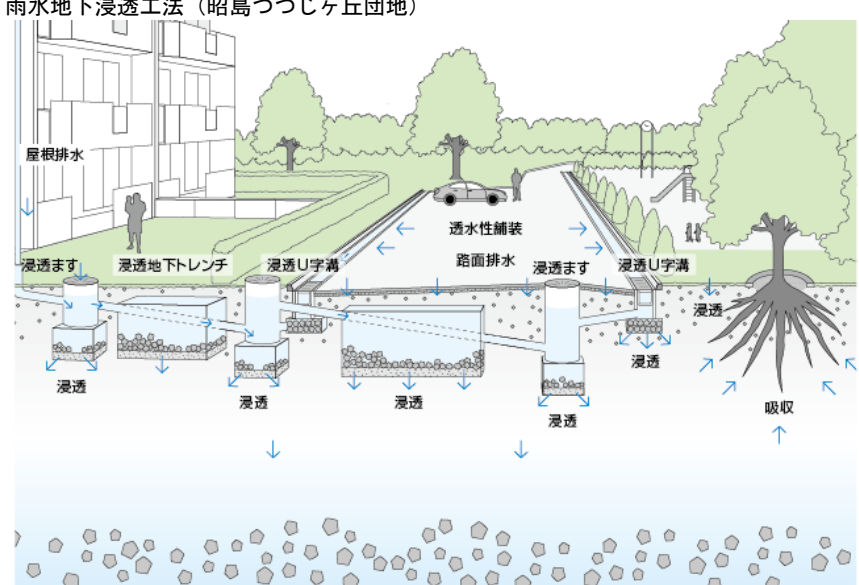
※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		20. 中水利用システムの導入
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・ 水 ・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	水資源
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模 ・ 中規模 ・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	旅客ターミナル地区を中心とする全域
現状のシステム		上水を便器洗浄水等、必ずしも上水を必要としない用途に使用している。
導入するシステム		冷却塔補給余剰水、厨房排水、手洗・風呂排水等の排水を適切に処理して、便所洗浄水、路面洗浄水、植物への散水等として使用する。
整備効果/改善効果		上水の使用量を削減し、水需給逼迫地域における需給ギャップを緩和する。また下水施設にかかる負担を軽減するとともに、河川などの公共用水域の水質保全にも寄与する。
導入事例		成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、東京国際空港、能登空港、静岡空港、神戸空港、岡山空港、サンフランシスコ空港(アメリカ) 他多数
支援制度(平成25年度時点)		各自治体で助成制度がある。
他メニューとの連携		雨水利用システム
システム図	<p>中水利用(関西国際空港)</p> <p>“中水”とは、水質が上水と下水の中間に位置付けられる水のことです。限定した用途に利用するために処理した水をいいます。</p> <p>出典:「スマート愛ランド推進計画」(新関西国際空港株式会社)</p>	
備考		

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲(欧米10空港程度)における事例を示したものでありここに示す限りではない。


エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		21. 雨水の地下浸透
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・ 水 ・土壌・廃棄物・自然環境・その他
	小分類	地下水
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型 ・ 田園 ・ 丘陵 ・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ ターミナル ・周辺
	場所	全域
現状のシステム		地表を建築物及び不透水性の舗装により覆っており雨水が浸透しない。
導入するシステム		透水性舗装—舗装体を通して雨水を直接路床へ浸透させ、地中に還元する機能を持つ舗装。 雨水浸透施設 (井戸法) 地下の透水層に達する井戸によって雨水を直接地下に注入する方法。 (拡水法) 浸透雨水弁、浸透トレンチなどによって地表面近くの中に雨水を分散させる方法。
整備効果/改善効果		地下水量の確保ができ、水循環系の保全に繋がる。 地表面の透水性、保水性の確保ができる。 流出水の緩和により雨水流出抑制施設として機能する。
導入事例		成田国際空港、庄内空港、八丈島空港、調布飛行場、神戸空港 昭島つつじヶ丘団地 他多数。
支援制度 (平成25年度時点)		各自治体で助成制度がある。
他メニューとの連携		
システム図	<p>雨水地下浸透工法 (昭島つつじヶ丘団地)</p>  <p>出典: http://www.ur-net.go.jp/architec/environment/environment_b01.html</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		22. バイオマス利用システムの導入 (バイオガス発電)
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・ 廃棄物 ・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	付帯施設
現状のシステム		一般廃棄物として収集し、空港内・外施設にて焼却処理している。
導入するシステム		場内から排出される厨芥、し尿汚泥等の有機物を発酵させ、ガスまたはエネルギーを回収する。
整備効果/改善効果		エネルギー回収が可能。液肥利用の場合は植物の生育効果が期待できる。 メタンを利用し発電することにより、メタンによる地球温暖化を抑制することができる。
導入事例		下水処理場、食品工場、畜産場などにおいて多数。 (空港における実績なし)
支援制度 (平成25年度時点)		「廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業 (廃棄物エネルギー導入事業)」(環境省) 「独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金 (再生可能エネルギー発電システム等事業者導入促進対策事業)」(経済産業省資源エネルギー庁) 「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業 (再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業)」(経済産業省)
他メニューとの連携		バイオマス利用システム (コンポスト)
システム図	<p>バイオガス発電</p> <p>出典: http://www.biogascouncil.com/energy/</p>	
備考	<p>下水処理施設の事例 (下水流入量1日最大45,000m³、消化ガスに利用する汚泥発生量2,940m³/日) 維持管理費削減効果: 219千円/年、資金回収期間: 15年 出典: 「新エネ・省エネの経済的導入法 事例に学ぶ計画と評価」(エネルギー環境技術総合研究所、平成21年12月)</p>	

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		23. バイオマス利用システムの導入（厨芥・生ゴミのコンポスト）
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・ 廃棄物 ・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	旅客ターミナル地区内レストラン・食堂、機内食工場
現状のシステム		産業廃棄物として回収し、空港内・外施設で焼却処理または埋立処分している。
導入するシステム		厨芥・生ゴミをコンポスト化して有効利用する。
整備効果/改善効果		有機性廃棄物の排出量低減が図れる。 周辺地域から食材を購入し、その地域へコンポストを還すことにより、地域リサイクルを構築することができ、地域と密着した環境保全の取り組みが可能となる。
導入事例		成田国際空港、八丈島空港、サンフランシスコ空港（アメリカ）、ハワイ空港（アメリカ）、他多数。
支援制度（平成25年度時点）		
他メニューとの連携		厨房排水除外設備、バイオマス利用システム（剪定枝・刈草のコンポスト）
システム図	<p>生ゴミコンポストの配付（成田国際空港）</p>   <p>周辺地域イベントでのコンポスト配布</p> <p>出典：「成田国際空港 環境報告書2012」</p>	
備考		

※海外空港の導入事例については、事例調査を行った範囲（欧米10空港程度）における事例を示したものでありここに示す限りではない。

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		24. バイオマス利用システムの導入（剪定枝・刈草のコンポスト）
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・ 廃棄物 ・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸 ・ターミナル・周辺
	場所	空港内緑地、隣接地区緑地
現状のシステム		一般廃棄物として収集し、空港内・外施設にて焼却処理または埋立処分している。
導入するシステム		剪定枝、刈草をコンポスト化して有効利用する。
整備効果/改善効果		有機性廃棄物の排出量低減が図れる。 コンポストを緑地に還元することにより、土壌改良、植物育成効果が期待できる。
導入事例		成田国際空港 その他堆肥化施設において多数。
支援制度（平成25年度時点）		
他メニューとの連携		バイオマス利用システム（厨芥・生ゴミのコンポスト）
システム図	<p>剪定枝・刈草のコンポスト化（国営昭和記念公園）</p>  <p>国営昭和記念公園では、剪定枝をチップ化して園路に敷く、刈草を草木灰にして樹木や草花の肥料として用いるなどにより、剪定枝・刈草を園内で再利用している。</p> <p>出典：http://www.mlit.go.jp/crd/park/shisaku/p_kokuei/part/part_05.html</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		25. 焼却排熱利用（焼却発電・熱利用システム）
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・ 廃棄物 ・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模 / 中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	付帯施設
現状のシステム		廃棄物を焼却し、熱は廃棄、残さ・灰は埋立処分している。
導入するシステム		廃棄物の焼却熱で発電する。
整備効果/改善効果		従来捨てていた熱の回収（サーマルリサイクル）が可能となる。 また回収した熱は熱源としても有効利用できる。 電力は電力会社及び地域の工場等への売電も可能となる。
導入事例		成田国際空港、東京国際空港、関西国際空港 その他ごみ焼却施設において多数。
支援制度（平成25年度時点）		「廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業（廃棄物エネルギー導入事業）」（環境省）
他メニューとの連携		
システム図	<p>廃棄物発電設備（成田国際空港）</p> <p>排熱から電力を回収</p> <p>NRK ナリコークリーンセンター 第三工場（一般廃棄物処理施設）フローシート</p> <p>施設概要 炉形式：US式水冷ストーカ焼却システム 焼却能力：90 t/24h 1炉 発電能力：1,350kw/h 設計施工：三機工業株式会社</p> <p>凡例 廃棄物 排ガス 空気 灰 水 蒸気 ごみ汚水</p> <p>出典：http://www.narikoh.co.jp/haikibutsu/01.html</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		26. 焼却排熱利用（ガス化熔融発電・熱利用システム）
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・ 廃棄物 ・自然環境・その他
	小分類	
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模 / 中規模・小規模 / 都市型・田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	付帯施設
現状のシステム		廃棄物を焼却し、熱は廃棄、残さ・灰は埋立処分している。
導入するシステム		廃棄物はガス化し、ガス燃焼熱で発電及び灰をスラグ化する。 金属は未酸化状態で回収する。
整備効果/改善効果		従来捨てていた熱の回収（サーマルリサイクル）、及び埋め立てていた金属、灰分の有効利用（マテリアルリサイクル）が可能となる。 炉の形状によっては金属は未酸化物として回収可能なので、再利用が容易である。 スラグについては、土木工事骨材として場内での使用も可能となる。
導入事例		ごみ焼却施設において多数。 （空港における実績なし）
支援制度（平成25年度時点）		「廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業（廃棄物エネルギー導入事業）」（環境省）
他メニューとの連携		エコマテリアル利用
システム図	<p>流動式ガス化熔融炉（川越市資源化センター熱回収施設）</p> <p>排熱から電力を回収</p> <p>鉄分、アルミ、スラグ、骨材等を回収</p> <p>出典：http://www.kobelco-eco.co.jp/product/haikibutushori/ryudo_q7.html</p>	
備考		

エコエアポート施策導入メニュー 個別表

項目		内容
施策の名称		27. 建築物緑化（屋上・壁面）
環境要素の分類	大分類	大気・エネルギー・騒音・振動・水・土壌・廃棄物・ 自然環境 ・その他
	小分類	緑化
適用空港特性	規模/立地/気候	全空港 / 大規模・中規模・小規模 / 都市型 田園・丘陵・海上 / 温暖・寒冷
適用地域/場所	地域	離着陸・ ターミナル ・周辺
	場所	ターミナルビル等建築物の屋上・壁面・室内空間。空港周辺及び空港敷地内空地。
現状のシステム		無し。（空港機能を重視）
導入するシステム		ターミナルビル等建築物の環境向上、省エネ機能向上を目的とし、計画された植栽を屋上・壁面・室内に育成するシステム。
整備効果/改善効果		植物吸収によるCO2の削減効果、緑の増加による快適性の向上、空気浄化の効果、また建築物に対しては断熱性向上による省エネ効果がある。
導入事例		東京国際空港、大阪国際空港、宮崎空港、茨城空港、秋田空港、神戸空港、出雲空港、鹿児島空港
支援制度（平成25年度時点）		「先導的都市環境形成促進事業（モデル事業支援（みどり分野）」（国土交通省）
他メニューとの連携		ビオトープ形成、建物の熱負荷低減
システム図	<p>屋上緑化（大阪国際空港）</p>  <p>大阪国際空港の展望デッキは、南ターミナルのロックガーデンでは世界の山野草（左図）が、北ターミナルでは日本の山野草（右図）が植栽されている。</p> <p>出典：http://osaka-airport.co.jp/lasora/rock/index.html</p> <p>壁面緑化（東京国際空港 第2旅客ターミナル）</p>  <p>出典：http://www.suntory.co.jp/midorie/case/</p>	
備考		