

# 新千歳空港脱炭素化推進計画

2024年3月

国土交通省

# 目次

1. 空港の特徴等 .....	1
1.1 地理的特性等 .....	1
1.2 空港の利用状況 .....	1
1.3 空港の施設等の状況 .....	1
1.4 関連する地域計画での位置付け .....	2
2. 基本的な事項 .....	3
2.1 空港脱炭素化推進に向けた方針 .....	3
2.2 温室効果ガスの排出量算出 .....	3
2.3 目標及び目標年次 .....	5
2.4 空港脱炭素化を推進する区域 .....	7
2.5 検討・実施体制及び進捗管理の方法 .....	7
2.6 航空の安全の確保 .....	9
3. 取組み内容、実施時期及び実施主体 .....	10
3.1 空港の施設に係る取組み .....	10
3.2 空港車両に係る取組み .....	13
3.3 再エネの導入促進に係る取組み .....	15
3.4 航空機に係る取組み .....	18
3.5 横断的な取組み .....	18
3.6 その他の取組み .....	19
3.7 ロードマップ .....	20
(別紙1) .....	22

## 1. 空港の特徴等

### 1.1 地理的特性等

新千歳空港は北海道千歳市と苫小牧市にまたがって立地し、空港西部には支笏洞爺国立公園がある。空港周辺の地形は、石狩平野南部の平坦な土地となっており、空港周囲は全般的に森林や原野が広がっている。

気象状況については、年間日照時間は 1,712 時間<sup>1</sup>と全国平均に比べ日照時間が短い環境である。

### 1.2 空港の利用状況

把握可能な最新年度である 2021 年度における空港の利用状況を示す。乗降客数は 923 万人（国内 923 万人、国際 0.01 万人）、航空貨物は 11.9 万ト<sup>ン</sup>（国内 10.6 万ト<sup>ン</sup>、国際 1.3 万ト<sup>ン</sup>）、着陸回数は 48,930 回（国内 48,587 回、国際 343 回）であった。航空会社 9 社が乗入れ、羽田路線を始め 26 都市へ 179 便/日が運航し、アクセス<sup>2</sup>は、鉄道利用年間約 447 万人、バス利用約 108 万人、自動車利用約 221 万人、レンタカー利用約 117 万人、タクシー利用約 23 万人であった。

なお、後述の 2.2 温室効果ガスの排出量算出の際、新型コロナウイルス（以下、「コロナ」）感染拡大で航空需要が低下した影響を考慮し、後述の 2.2 温室効果ガスの排出量算出においては 2019 年度を現状とみなしていることから、影響が生じる直前の年度である 2019 年度における空港の利用状況も併せて示す。乗降客数は 2,281 万人（国内 1,951 万人、国際 331 万人）、航空貨物は 16.8 万ト<sup>ン</sup>（国内約 15.1 万ト<sup>ン</sup>、国際約 1.6 万ト<sup>ン</sup>）、着陸回数は 77,396 回（国内 67,116 回、国際 10,280 回）であった。国内線は、航空会社 10 社が乗入れ、羽田路線を始め 28 都市へ 192 便/日が運航し、国際線は航空会社 24 社が乗入れ、ソウル、上海及び台北等の 19 都市へ 164 便/週が運航し、アクセス<sup>3</sup>は、鉄道利用年間約 909 万人、バス利用約 578 万人、自動車利用約 376 万人、レンタカー利用約 217 万人、タクシー利用約 105 万人となっている。

### 1.3 空港の施設等の状況

新千歳空港は、表 1 のとおり、728ha の敷地に 3,000m×60m の平行滑走路 2 本を有しており、その西側に国内線旅客ターミナル地域が配置されている。さらに西側には 2010 年に供用開始した国際線旅客ターミナルが自衛隊千歳基地の滑走路に面して配置されている。

<sup>1</sup> 気象庁ホームページ、苫小牧地方の 1991～2020 年の日照時間平均値

<sup>2</sup> 2021 年度航空旅客動態調査（国土交通省航空局）におけるアクセス交通分担率により推計

<sup>3</sup> 2019 年度航空旅客動態調査（国土交通省航空局）におけるアクセス交通分担率により推計

表 1 主な空港の施設の概要

空港敷地面積	728ha
滑走路	A 滑走路 3,000m×60m B 滑走路 3,000m×60m
誘導路	取付誘導路 42 本
エプロン	826,504m <sup>2</sup> （大型ジェット機対応 53 スポット、 中型ジェット機対応 3 スポット、小型ジェット 対応 8 スポット）
旅客取扱施設 （延床面積）	国内線旅客ターミナルビル 182,517m <sup>2</sup> （延床）
	国際線旅客ターミナルビル 146,340m <sup>2</sup> （延床）
	中央連絡通路 21,128m <sup>2</sup> （延床）
貨物取扱施設	貨物ターミナル （航空会社上屋施設、貨物代理店棟施設）
その他施設	管制塔・庁舎、電源局舎、 航空灯火整備作業所、消防車車庫、 除雪車車庫、立体駐車場、給油施設、 車両整備格納庫、機内食工場

#### 1.4 関連する地域計画での位置付け

北海道においては、2021年3月に「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」を策定し、めざす姿（長期目標）を2050年までに道内の温室効果ガス排出量を実質ゼロとする（「ゼロカーボン北海道」の実現）とともに、2030年度の削減目標（中期目標）を2013年度比で48%（3,581万t-CO<sub>2</sub>）削減としている。（部門毎の削減目標として、産業部門：31%、運輸部門：28%）

また、千歳市においては、市域における温室効果ガスの削減目標として、2030年度において2013年度比で46%削減、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ（千歳市ゼロカーボンシティ宣言）の実現を目指している。苫小牧市においては、全部門の温室効果ガスの削減目標として、2030年度において2013年度比で48%削減、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ（苫小牧市ゼロカーボンシティ宣言）を目指している。（部門毎の削減目標として、産業部門：38%、運輸部門：35%）

## 2. 基本的な事項

### 2.1 空港脱炭素化推進に向けた方針

国土交通省東京航空局新千歳空港事務所をはじめとする新千歳空港関係事業者が一体となって、空港建築施設の省エネルギー（以下、「省エネ」）化、航空灯火のLED化、空港車両の電気自動車（以下、「EV」）化・燃料電池自動車（以下、「FCV」）化の省エネ化に向けた取組み、太陽光等の再生可能エネルギー（以下、「再エネ」）の導入を最大限実施することにより、新千歳空港の脱炭素化を推進する。

さらに、地域連携・レジリエンス強化の観点からも取組みを検討する。

### 2.2 温室効果ガスの排出量算出

2013年度及び現状における空港の施設及び空港車両からの温室効果ガス排出量について、各施設等の所有者・運営者へヒアリングを実施した。なお、コロナによる需要低下の影響を考慮しなくてもよい最新の情報が得られる時点として、2019年度を現状とした。また、本空港においては、メタン、一酸化二窒素及びフロン等の排出量は少量と考えられるため、本計画における温室効果ガスはCO<sub>2</sub>のみを対象とした。表2に各年度における空港の施設・空港車両別の排出量、表3に各年度における事業者別の排出量を示す。

また、本空港の脱炭素化を推進するため、航空機（駐機中、地上走行）及び空港アクセスからの温室効果ガス排出量についても参考に算出した。

表2 空港の施設及び空港車両からのCO<sub>2</sub>排出量

単位：ト/年

区分	CO <sub>2</sub> 排出量	
	2013年度	現状(2019年度)
空港の施設	61,865	66,977
空港車両	4,304	4,538
計	66,170	71,515
(参考) 航空機	91,898	105,500
(参考) 空港アクセス	79,683	103,956

注) 本文中に示す表では、端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計が一致しない場合がある。

表 3 空港の施設及び空港車両からの CO2 排出量(事業者別)

単位：ト/年

	事業者	CO2 排出量*1 (2013 年度)	CO2 排出量 現状 (2019 年 度)
空港の施設・ 空港車両	新千歳空港ターミナルビルディング株式会社*2	47,920*3	51,791
	東京航空局 新千歳空港事務所	5,558	6,007
	全日本空輸株式会社	2,705	2,924
	日本航空株式会社	2,592	2,801
	北海道旅客鉄道株式会社	1,102	1,192
	ホテルニュー王子	997	1,078
	函館税関千歳税関支署	907	980
	ANA 新千歳空港株式会社	512	554
	一般社団法人 千歳観光連盟	428	463
	千歳空港給油施設株式会社	409	442
	スカイマーク株式会社	386	417
	一般財団法人 空港振興・環境整備支援機構*4	373	403
	株式会社 AIRDO	306	330
	気象庁 新千歳航空測候所	283	306
	株式会社 KAFCO	241	261
	千歳空港モーターサービス株式会社	237	257
	海上保安庁 第一管区海上保安本部 千歳航空基地	212	229
	空港施設株式会社	207	224
	株式会社キャスト	196	211
	札幌国際エアカーゴターミナル株式会社*5	194	210
	株式会社 ENEOS スカイサービス	152	165
	セントラルリーシングシステム株式会社	93	100
	株式会社 JAL グランドサービス札幌	47	51
	株式会社 SAS	44	48
	北海道開発局 札幌開発建設部 千歳空港建設事業所	31	33
	株式会社エージーピー	20	21
	北海道電力株式会社	6	6
	北海道中央バス株式会社	4	4
	動物検疫所 北海道・東北支所	3	3
	札幌出入国在留管理局 千歳苫小牧出張所	2	2
小樽検疫所 千歳空港検疫所支所	2	2	
千歳相互観光バス株式会社	1	1	
株式会社 JAL エンジニアリング	1	1	
横浜植物防疫所 札幌支所新千歳空港出張所	0.4	0.4	
	計	66,170	71,515
(参考) 航空機 の駐機中*6	航空運送事業者	22,587	25,930
(参考) 航空機 の地上走行*6	航空運送事業者	69,311	79,570
(参考) 空港ア クセス*	乗用車(旅客)	50,003	67,816
	バス(旅客)	17,890	24,603
	鉄道(旅客)	11,790	11,538
	計(旅客)	79,683	103,956

※1 2013 年度の事業者別の排出量は不明のため、2019 年度の空港全体の排出量に占める各事業者の比率を用いて 2013 年度の排出量の総量を割り振った。  
 ※2 2020 年 10 月 1 日に「北海道エアポート株式会社」と合併  
 ※3 2013 年度の CO2 排出量は、2017 年 7 月 1 日に新千歳空港ターミナルビルディング株式会社に事業承継する前の「北海道空港株式会社」によるもの  
 ※4 2020 年 6 月 1 日より新千歳空港駐車場の管理・運営を北海道エアポート株式会社へ承継  
 ※5 2022 年 4 月 1 日に「北海道エアポート株式会社」と合併  
 ※6 2013 年度の排出量は不明のため、2019 年度の排出量を各年度の発着回数比率で按分した。  
 ※ 航空機(駐機中、地上走行)及び空港アクセスからの CO2 排出量についても参考に算出した。  
 注)本文中に示す表では、端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計が一致しない場合がある。

## 2.3 目標及び目標年次

本計画における目標及び目標年次は以下のとおりである。

なお、今後、新千歳空港の整備計画、北海道の地域計画及び千歳市や苫小牧市の地域計画の見直し並びに各取組みに係る状況変化及び技術の進展等を踏まえ、必要に応じて計画を見直す。

### (1) 2030 年度における目標

本空港における空港の施設・空港車両等からのCO2排出量を政府目標である2013年度比で46%以上削減することを目指し、ターミナルビル・庁舎等建築施設の省エネ化、航空灯火のLED化、空港車両へのEV化及びバイオ燃料への切り替えの検討、太陽光発電等再エネ等の導入促進に取り組む。

これにより、2030年度までに本空港における空港の施設・空港車両からのCO2排出量66,170ト/年(2013年度)及び71,515ト/年(現状)を30,438ト/年(2013年度比及び現状比それぞれ46.0%及び42.6%)削減する。

なお、2024年度の乗降客数として2,783万人を見込んだマスタープラン<sup>4</sup>が示されているものの、具体的な施設形状や機能については今後検討を行うことから、2030年度のCO2排出量は当面現状(2019年度)と同等とする。

### (2) 2050 年度における目標

本空港におけるカーボンニュートラルを目指し、引き続き、ターミナルビル・庁舎等建築施設の省エネ化、空港車両へのEV化等及びバイオ燃料への切り替え、太陽光発電、水素の利用等の再エネ等の導入促進に取り組む。

また、脱炭素化技術の開発状況を踏まえつつ、次世代型太陽電池等の再エネ等の新たな技術の活用を促進することにより、カーボンニュートラルを目指す。

これにより、2050年度までに本空港における空港の施設・空港車両からのCO2排出量66,170ト/年(2013年度)及び71,515ト/年(現状)を66,170ト/年(2013年度比及び現状比それぞれ100%及び92.5%)削減する。

なお、2049年度の乗降客数として3,537万人を見込んだマスタープラン<sup>4</sup>が示されているものの、具体的な施設形状や機能については今後検討を行うことから、2050年度のCO2排出量は当面現状(2019年度)と同等とする。

---

<sup>4</sup> 新千歳空港の運営権者である北海道エアポートのプラン  
<https://www.hokkaido-airports.co.jp/pdf/masterplan.pdf>

表 4 2030 年度及び 2050 年度までの取組みを踏まえた CO2 排出量

単位：トン/年

区分	2013 年度	現状 (2019 年度)	2030 年度	2050 年度
空港の施設からの排出量	61,866	66,977	59,196	29,851
空港車両からの排出量	4,304	4,538	2,324	0
計【A】	66,170	71,515	61,521	29,851
再エネによる排出削減量【B】	—	—	23,279	26,945
環境価値の購入（削減量）【C】	—	—	2,509	2,906
取組み実施後の排出量 【A-（B+C）】	66,170	71,515	35,732 (2013 年度比 46%削減)	0 (2013 年度比 100%削減)

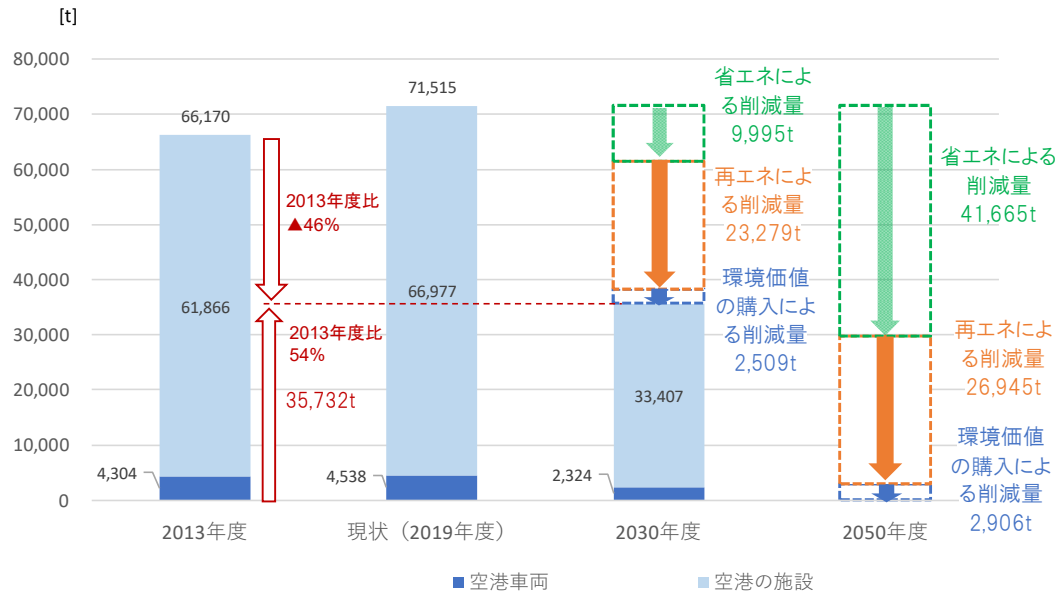


図 1 2030 年度・2050 年度における目標を達成するために行う取組みのイメージ図



## 2.4 空港脱炭素化を推進する区域

2030 年度及び 2050 年度における目標を達成するために行う取組みの想定実施場所を示す。

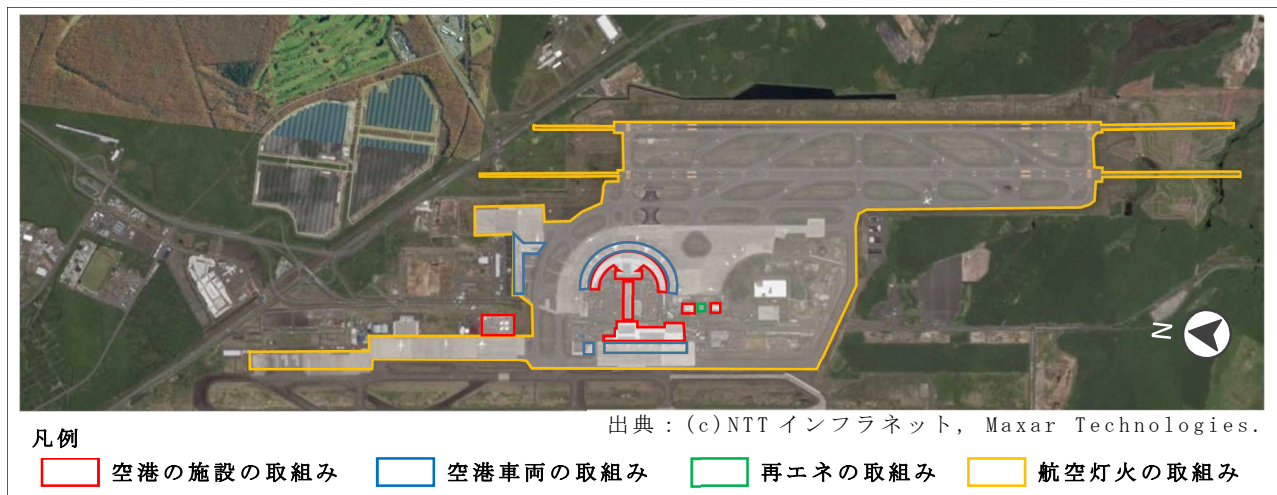


図 2 2030 年度及び 2050 年度における目標を達成するために行う取組みの想定実施場所

## 2.5 検討・実施体制及び進捗管理の方法

本計画は、空港法第 26 条第 1 項の規定に基づき組織した新千歳空港脱炭素化推進協議会（令和 5 年 3 月 17 日設置）の意見を踏まえ、国土交通省東京航空局が作成したものである。

今後、同協議会を定期的（年 1 回程度）に開催し、本計画の推進を図るとともに、本計画の進捗状況を確認するものとする。なお、進捗状況の確認結果のほか、政府の CO2 削減目標、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、必要に応じて適時適切に本計画の見直しを行う。

表 5 新千歳空港脱炭素化推進協議会の構成員

分類	協議会構成員
行政機関	国土交通省 東京航空局
	国土交通省 東京航空局 新千歳空港事務所
	財務省 函館税関 千歳税関支署
	法務省 札幌出入国在留管理局 千歳苫小牧出張所
	厚生労働省 小樽検疫所 千歳空港検疫所支所
	農林水産省 動物検疫所 北海道・東北支所
	農林水産省 横浜植物防疫所 札幌支所 新千歳空港出張所
	国土交通省 北海道開発局 札幌開発建設部 千歳空港建設事業所
	国土交通省 北海道運輸局 交通政策部
	海上保安庁 第一管区海上保安本部 千歳航空基地
	気象庁 札幌管区気象台 総務部業務課
地方公共団体	北海道 総合政策部 航空港湾局 航空課
	千歳市 企画部 空港政策課
	苫小牧 総合政策部 まちづくり推進室空港政策課
ターミナルビル等事業者	北海道エアポート株式会社
航空運送事業者	株式会社A I R D O
	ジェットスター・ジャパン株式会社
	スカイマーク株式会社
	スプリング・ジャパン株式会社
	全日本空輸株式会社
	日本航空株式会社
	Peach Aviation 株式会社
	株式会社フジドリームエアラインズ
その他	株式会社エージーピー
	A N A新千歳空港株式会社
	株式会社E N E O Sスカイサービス
	株式会社K A F C O
	株式会社キャスト
	空港施設株式会社
	一般社団法人 札幌レンタカー協会
	株式会社J A Lエンジニアリング
	株式会社J A Lグランドサービス札幌
	セントラルリーシングシステム株式会社
	千歳空港給油施設株式会社
	千歳空港モーターサービス株式会社
	千歳相互観光バス株式会社
	千歳地区ハイヤー事業協同組合
	北海道ガス株式会社
	北海道中央バス株式会社
	北海道電力株式会社
	一般社団法人 北海道バス協会
北海道旅客鉄道株式会社新千歳空港駅	
株式会社ホテルニュー王子	

表 6 各取組みの実施体制

分類	協議会構成員	空港の施設 省エネ化※1	空港車両 EV化※2	再エネ導入 ※3	環境価値 の購入
行政機関	国土交通省 東京航空局 新千歳空港事務所	●	●	●	●
	海上保安庁第一管区海上保安本部 千歳航空基地	●	●	●	●
ターミナルビル等事業者	北海道エアポート株式会社	●	●	●	
航空運送事業者	株式会社AIRDO		●		
	スカイマーク株式会社		●		
	全日本空輸株式会社		●		
	日本航空株式会社		●		
その他	株式会社エージーピー		●		
	株式会社KAFCO		●		
	株式会社キャスト		●		
	セントラルリーシングシステム株式会社		●		
	千歳空港給油施設株式会社	●	●	●	
	千歳空港モーターサービス株式会社		●		
	株式会社JALグランドサービス札幌		●		
	株式会社ホテルニュー王子		●		
北海道旅客鉄道株式会社新千歳空港駅	●				

※1 空港の施設の省エネ化に取り組む実施主体は、空港の施設を所有・使用する事業者を想定する。

※2 空港車両のEV化に取り組む実施主体は、空港車両を所有する事業者を想定する。

※3 再エネを導入する実施主体は、空港の施設を所有する事業者を想定する。

※4 2024年3月現在の構成員。

## 2.6 航空の安全の確保

本計画では、再エネ等の導入に際し、以下の航空機運航・空港運用に係る安全対策を実施する方針である。

表 7 新千歳空港脱炭素化推進における安全対策

取組み	安全確保の方針
太陽光発電	空港用地内に設置する場合は、空港の安全運用に支障がないよう十分配慮することはもとより、空港用地内外問わず、太陽光パネルを設置する場合は、運航者及び管制機関等の関係者に対し、太陽光パネルの反射の影響についてSGHAT (Solar Glare Hazard Analysis Tool) を利用し検証した結果を含め照会する。
	商用電源と同等の信頼性を確保できることを条件に、太陽光発電設備から庁舎・電源局舎等への電力供給を検討する。
	その他、太陽光発電設備の安全性や保安対策等について関連法令を遵守するとともに、空港脱炭素化のための事業推進マニュアルを踏まえ対策を検討する。
水素ボイラーの導入	旅客ターミナルビルに水素ボイラーを導入する場合は、高圧ガス保安法および省令の技術基準を遵守し、水素漏洩防止と早期検知、漏洩した場合の滞留防止や引火防止、火災時の影響軽減等の対策を実施する。

### 3. 取組み内容、実施時期及び実施主体

2.3 に掲げた 2030 年度及び 2050 年度における目標を達成するために実施する取組みの詳細を以下に示す。

なお、これらの取組み内容は、各取組みに係る状況変化及び技術の進展等を踏まえ、必要に応じて内容の具体化や見直しを行う。

表 8 各取組みによる削減量(総括表)

単位：t/年

取組み		CO2排出量			2019年度以降のCO2削減量		2013年度比CO2削減量及び2013年度比削減率	
		2013年度	2019年度	増減	2030年度	2050年度	2030年度	2050年度
空港の施設に係る取組み	空港建築施設の省エネ化	59,307	64,848	5,541	6,523	35,868	982 1.7%	30,327 51.1%
	航空灯火のLED化等	2,559	2,129	-430	1,258	1,258	1,688 66.0%	1,688 66.0%
空港車両に係る取組み	空港車両に係る取組み	4,304	4,538	234	2,214	4,538	1,980 46.0%	4,304 100.0%
再エネ導入促進に係る取組み	太陽光発電・蓄電池等の導入				23,279	26,945	23,279	26,945
環境価値の購入					2,509	2,906	2,509	2,906
合計		66,170	71,515	5,345	35,783	71,515	30,438 46.0%	66,170 100.0%

#### 3.1 空港の施設に係る取組み

##### (1) 空港建築施設の省エネ化

###### (現状)

本空港においては、庁舎等の国土交通省東京航空局が所有する施設及び旅客ターミナルビル、貨物上屋、熱源棟、駐車場、消防車車庫及び事務所棟といった事業者が所有する施設がある。

2013 年度及び現状（2019 年度）における空港建築施設からの CO2 排出量は、それぞれ 59,307 t/年及び 64,848 t/年である。主な排出源は電力と天然ガスである。

###### (2030 年度までの取組み)

ターミナルビル等においては、

○旅客ターミナルビルにおいて、照明の LED 化を 2030 年度までに行う。また、エスカレーター等の運転制御（人感センサー）を 2019 年度から実施しており 2025 年度まで工事を完了する。さらに、空調高効率化を 2030 年度までに行う（2021 年度及び 2022 年度に一部実施済）。加えて、日射抑制（遮熱フィルム）を 2023 年度より着手しており、2024 年度から 2028 年度にかけて国内線搭乗待合室部分を実施する。なお、水素等の脱炭素燃料の導入可能性を検討し、導入可能となった場合には、水素ボイラーを旅客ターミナルビルに導入し、併せて機器運用等の見直しをすることで CO2 排出量の削減に取り組む。

○貨物ターミナル施設において、照明の LED 化を 2019 年度から 2021 年度にかけて実施済みであり、構内道路の 3 街路灯及び北側アンダーパス部については 2022 年度までに実施済みである。

庁舎等においては、

- 庁舎等において照明の LED 化と空調効率化を 2030 年度までに行う。また、電源局舎において、2030 年度までに ITV 照明の遠隔制御を行う。

その他施設においては、

- 千歳空港給油施設は、照明の LED 化を 2022 年度に構内水銀灯、事務所棟及び乗務員控室部について実施済みであり、2023 年度内に払出ポンプ室部、2024 年度に受入ポンプ室・油脂庫部について行う。また、日射抑制（遮熱フィルム）を 2023 年度に事務所棟 2 階部以外について実施済みである。さらに、空調効率化を 2026 年度に事務所棟等において行う。

これらにより、2030 年度までに CO2 排出量を 982 トン/年（2013 年度比及び現状比それぞれ 1.7%及び 1.5%）削減する。

#### （2050 年度までの取組み）

ターミナルビル等は、将来の航空需要の増加を踏まえつつ、建築施設の新築及び増築を行う場合は ZEB 水準の省エネ性能の検討をしていく。また更新時期に合わせて高効率設備への更新に取り組む。その上で、今後の技術革新を踏まえ、水素ボイラーの導入等、省エネ効果の高い設備への設備更新時期の検討や再エネ由来の電力利用など、CO2 排出量削減に資する具体的な取組みの検討を継続する。

これらにより、2050 年度までに CO2 排出量を 30,327 トン/年（2013 年度比及び現状比それぞれ 51.1%及び 46.8%）削減する。

## **（2）航空灯火の LED 化**

（現状）

本空港の航空灯火は、全 6,721 灯のうち 3,727 灯（55%）が LED 化されている。

航空灯火及びエプロン照明灯からの CO2 排出量は、2013 年度 2,559 トン/年、現状（2019 年度）2,129 トン/年である。

#### （2030 年度までの取組み）

北海道エアポートにおいて、引き続き順次、航空灯火及びエプロン照明灯の LED 化を進め、2030 年度までに全ての航空灯火等の LED 化を行う。

これにより、2030 年度までに CO2 排出量を 1,688 トン/年（2013 年度比及び現状比それぞれ 66.0%及び 79.3%）削減する。

表 9 各施設における省エネ化の実施主体及び実施時期等

単位：ト/年

対象施設	取り組み内容	実施主体	実施時期	2019年度以降のCO2削減量	
				2030年度	2050年度
庁舎等	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITV照明遠隔制御</li> <li>空調高効率化</li> <li>照明LED化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省 東京航空局 新千歳空港事務所</li> <li>財務省 函館関税 千歳税関支署</li> <li>国土交通省 北海道開発局 札幌開発建設部 千歳空港建設事業所</li> <li>海上保安庁 第一管区海上保安本部 千歳航空基地</li> <li>気象庁 札幌管区気象台 総務部業務課</li> </ul>	～2030年度まで	493	493
ターミナルビル等	<ul style="list-style-type: none"> <li>照明LED化</li> <li>エスカレーター・動く歩道自動運転制御</li> <li>日射抑制（遮熱フィルム）</li> <li>空調高効率化</li> <li>コージェネレーション更新</li> <li>コージェネレーション水素導入・水素ボイラー導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北海道エアポート株式会社</li> </ul>	～2050年度まで	5,998	35,344
その他施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調高効率化</li> <li>日射抑制（遮熱フィルム）</li> <li>滞在時間が短い箇所の空調設備撤去</li> <li>照明LED化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>株式会社AIRDO</li> <li>スカイマーク株式会社</li> <li>全日本空輸株式会社</li> <li>日本航空株式会社</li> <li>株式会社エージーピー</li> <li>ANA新千歳空港株式会社</li> <li>株式会社ENEOSスカイサービス</li> <li>株式会社KAFCO</li> <li>空港施設株式会社</li> <li>株式会社JALグランドサービス札幌</li> <li>セントラルリーシングシステム株式会社</li> <li>千歳空港給油施設株式会社</li> <li>千歳空港モーターサービス株式会社</li> <li>北海道中央バス株式会社</li> <li>一般社団法人 千歳観光連盟</li> <li>一般財団法人 空港振興・環境整備支援機構</li> <li>北海道旅客鉄道株式会社新千歳空港駅</li> <li>株式会社ホテルニュー王子</li> </ul>	～2030年度まで	32	32
空港建築施設 合計				6,523	35,868
	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空灯火/照明LED化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京航空局 新千歳空港事務所</li> <li>北海道エアポート株式会社</li> </ul>	～2030年度まで	1,258	1,258
航空灯火/照明 合計				1,258	1,258
空港の施設 合計				7,781	37,126

## 3.2 空港車両に係る取組み

### (1) 空港車両のEV化

#### (現状)

本空港においては、全日本空輸が160台、日本航空が101台、北海道エアポートが86台、キャストが53台、KAFCOが35台、スカイマークが31台、千歳空港モーターサービスが26台、AIRDOが6台、エージェンシーが21台、ホテルニュー王子が20台、セントラルリーシングシステムが15台、JAL グランドサービスが5台、千歳空港給油施設が4台、計563台の空港車両を所有しており、このうち5台がEV化されている(2022年2月時点)。

制限区域内においてEV充電設備が2基整備されているが、水素ステーションは整備されていない。

空港車両からのCO2排出量は、2013年度4,304ト/年、現状(2019年)4,538ト/年である。

表 10 エネルギー別の排出量

エネルギー	2013年度	現状(2019年度)	増減
軽油	4,081	4,278	197
ガソリン	223	260	37
<b>【合計】</b>	<b>4,304</b>	<b>4,538</b>	<b>234</b>

単位：ト/年

#### (2030年度までの取組み)

各者が保有するトーイングトラクターや連絡車、フォークリフト等については車両製造から概ね20年を経過した車両について、充電設備の整備と同時に、更新時期に合わせて順次EV化を進め、2030年までに全579台ある空港車両のうち、145台をEV化する。EV化されない車両は、バイオ燃料の活用により脱炭素化を推進する。また、北海道内、苫小牧でのバイオディーゼル燃料の取り組みがあることから、地域と連携してバイオ燃料の供給体制の構築を検討する。新千歳空港が寒冷地に位置することを踏まえ、それぞれの特性を考慮し検討を行い、脱炭素化を進める。

また、今後、EV化の実証等で得られた結果及び知見を踏まえ、必要となる充電設備の台数や実施主体等を検討し、本空港における車両のEV化に先立ちEV充電設備を整備する。

これにより、2030年度までにCO2排出量1,980ト/年(2013年度比及び現状比それぞれ46.0%及び43.6%)削減する。

#### (2050年度までの取組み)

EV・FCVの開発が進んでいない航空機牽引車やその他大型GSE等については、車両の開発動向を踏まえ、車両の更新時期に合わせて順次EV化及びバイオ燃料の導入を進める。2050年までに全563台ある空港車両のうち、336台をEV化する。EV化されない車両は、引き続きバイオ燃料に切り替えることを検討する。

また、2030年度以降の車両のEV化の推進に併せて追加で必要となるEV充電設備の台数を検討し設置する。

これにより、2050年度までにCO2排出量4,304ト/年(2013年度比及び現状比それぞれ100.0%及び92.5%)削減する。

表 11 空港車両のEV化の実施時期

対象車種	エネルギー	現状※	2030年度	2050年度
フォークリフト	ガソリン	0台	0台	0台
	軽油	18台	15台	0台
	EV	3台	6台	21台
トーイングトラクター	ガソリン	1台	0台	0台
	軽油	120台	66台	0台
	EV	0台	55台	121台
連絡車	ガソリン	61台	46台	0台
	軽油	16台	10台	0台
	EV	2台	23台	79台
その他	ガソリン	16台	16台	12台
	軽油	326台	265台	215台
	EV	0台	61台	115台
【合計】	ガソリン	78台	62台	12台
	軽油	480台	356台	215台
	EV	5台	145台	336台

※2022年2月時点

表 12 EV化及び充電設備整備等によるCO2削減量及びCO2削減効果

単位：トン/年

車両のCO2排出量			今後の取組み				2013年度比の削減量	
2013年度	2019年度	増減 (2019-2013)	対象車種	取組み内容	削減量		2030年度	2050年度
					2030年度	2050年度		
4,304	4,538	234	ガソリン車・軽油車	車両のEV化	1,902	3,714	1,980	4,304
			ガソリン車・軽油車	バイオ燃料の活用	312	824		



### 3.3 再エネの導入促進に係る取組み

#### (1) 太陽光発電の導入等

##### (現状)

本空港においては、空港内及び周辺にそれぞれ約 0.01ha、約 180.9ha（計 約 180.9ha）の太陽光発電の導入可能性がある用地が存在する。

本空港全体の年間電力消費量は、2013年度 53,270,071kWh/年、現状（2019年度） 62,651,993kWh/年である。

##### (2030年度までの取組み)

2030年度のCO<sub>2</sub>削減目標の達成に向けて、協議会構成員が新千歳空港全体で太陽光発電 38,603kW を設置する。行政機関は、38,603kW のうち太陽光発電 10kW を庁舎屋上（約 0.01ha、国所有）に設置し、空港事務所・電源局舎へ電力供給する。

旅客ターミナルビル等への太陽光発電の導入は、空港外の国有未利用地や空港近隣用地等の活用について検討し、太陽光発電 38,593kW を設置することで旅客ターミナルビル等に電力供給する。

これにより、2030年度までにCO<sub>2</sub>排出量を全体で 23,280 トン/年（2013年度空港全体における排出量の 35.2%に相当）削減する。また、空港全体の年間電力消費量 62,651,993kWh/年のうち 34,704,922kWh/年（再エネ化率 55.4%※蓄電池含む）を賄うことができる。なお、行政機関によるCO<sub>2</sub>排出削減量は 6 トン/年となる。

旅客ターミナルビル等への太陽光発電の導入に関しては、協議会構成員が事業主体となる場合や、PPA モデルを活用する場合は考えられ、今後導入前の詳細検討段階において検討を行う。

##### (2050年度までの取組み)

2050年度のCO<sub>2</sub>削減目標の達成に向けて、協議会構成員が2030年度の太陽光発電 38,603kWに加えて、さらに太陽光発電 6,079kWを追加、合計 44,682kWを設置する。

行政機関は、2030年までに導入する太陽光発電 10kWを維持し、空港事務所・電源局舎へ電力供給する。

旅客ターミナルビル等への太陽光発電の導入は、2030年までに導入する太陽光発電 38,593kWに加えて、さらに空港外の国有未利用地に太陽光発電 6,079kWを追加、合計 44,672kWを設置し、旅客ターミナルビル等に電力供給する。

これにより、2050年度までにCO<sub>2</sub>排出量を、空港全体で 26,945 トン/年（2013年度空港全体における排出量の 40.7%に相当）削減する。また、空港全体の年間電力消費量 62,651,993kWh/年のうち 40,132,916kWh/年（再エネ化率 64.1%※蓄電池含む）を賄うことができる。なお、行政機関によるCO<sub>2</sub>排出削減量は 6 トン/年を維持する。

設備の導入に関しては、2030年度までに導入する太陽光発電設備の更新時期や市場動向を踏まえ、継続して協議会構成員が事業主体となる場合や、PPA モデルを活用する場合等について、今後導入前の詳細検討段階において検討を行う。

表 13 太陽光発電設備等の導入計画

実施主体	導入設備（太陽光発電設備）	実施時期	設置規模	
			2030年度	2050年度
行政機関	屋上設置型	2030年度まで	10kW (約0.01ha)	10kW (約0.01ha)
ターミナルビル等事業者、 その他事業者	地上設置型	2030年度まで 2050年度まで	38,593kW (約38.6ha)	44,672kW (約44.7ha)
		【合計】	38,603kW (約38.6ha)	44,682kW (約44.7ha)

表 14 再エネ電力の需要見通し

対象施設	2030年度		2050年度	
	再エネ電力	再エネ化率	再エネ電力	再エネ化率
空港内施設	43,350,951kWh (うち自家消費 34,704,922kWh)	55.4% ※蓄電池含む	50,177,634kWh (うち自家消費 40,132,916kWh)	64.1% ※蓄電池含む

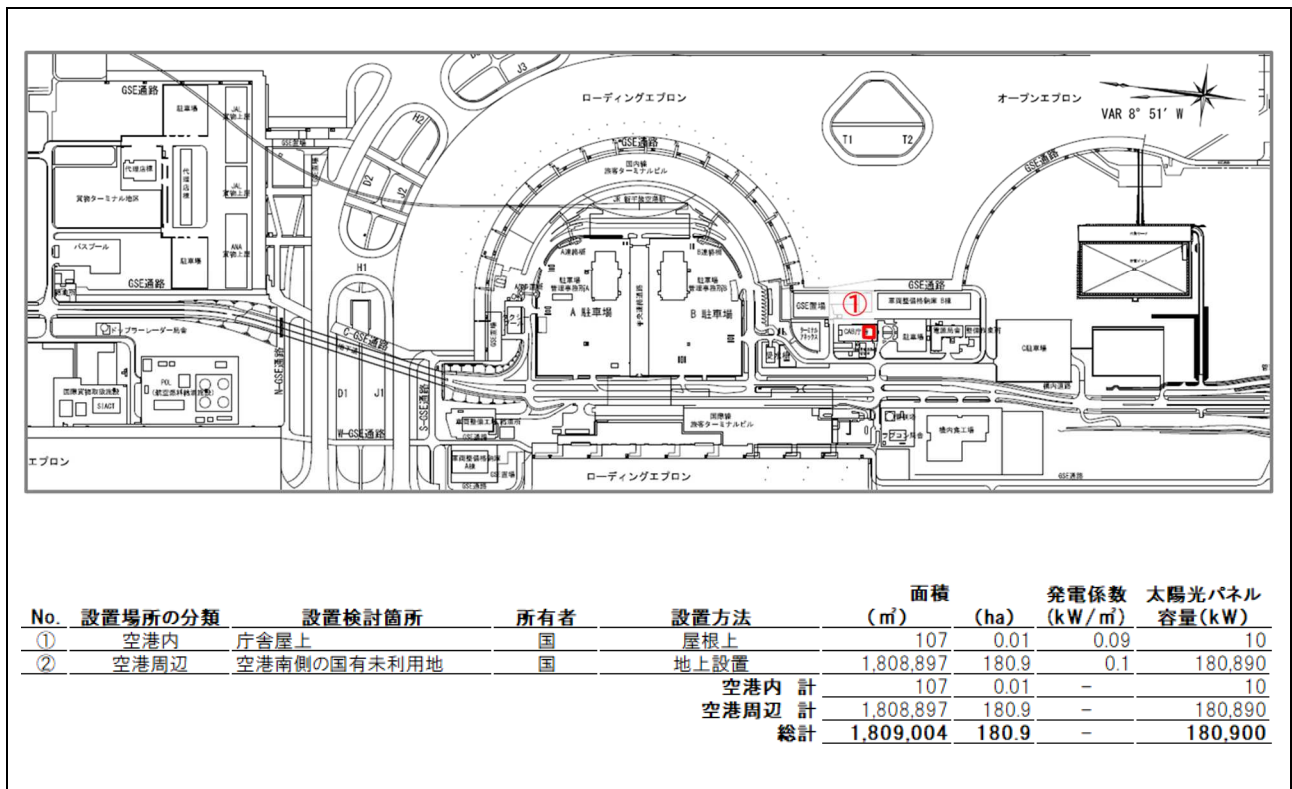


図 3 導入可能性がある用地、2030年度及び2050年度までの導入検討場所

## a) 蓄電池の活用

### (2030年度までの取組み)

旅客ターミナルビル等の対象施設の電力需要に応じ設置した太陽光発電（38,593kW）の導入に合わせて、2030年度までに44,204kWhの蓄電池を導入する。

これにより、空港全体の年間電力消費量62,651,993kWh/年のうち34,704,922kWh/年を賄うことができるため、再エネ化率は55.4%となる。

### (2050年度までの取組み)

引き続き旅客ターミナルビル等の対象施設の電力需要に応じ設置した太陽光発電（44,672kW）の導入に合わせて、2050年度までに62,145kWhの蓄電池を導入する。

これにより、空港全体の年間電力消費量62,651,993kWh/年のうち40,132,916kWh/年を賄うことができるため、再エネ化率を55.4%から64.1%に向上させることができる。

表 15 蓄電設備等の導入計画

実施主体	導入設備	実施時期	設置規模	
			2030年度	2050年度
ターミナルビル等事業者、その他事業者	蓄電池設備	2030年度まで 2050年度まで	44,204kWh	62,145kWh
【合計】			44,204kWh	62,145kWh

表 16 蓄電設備等の導入による再エネ電力の需要見通し

対象施設	2030年度		2050年度	
	再エネ電力	再エネ化率	再エネ電力	再エネ化率
空港内施設	43,350,951kWh (うち自家消費 34,704,922kWh)	55.4% ※蓄電池含む	50,177,634kWh (うち自家消費 40,132,916kWh)	64.1% ※蓄電池含む

### 3.4 航空機に係る取組み

#### (1) SAF の導入促進

新千歳空港では、SAF の導入促進のため、北海道エアポート（株）や地元自治体等の関係者と連携して、SAF を積極的に受入れ、航空機の運航における脱炭素化を進める。

#### (2) 駐機中

##### (現状)

本空港においては、全 64 スポットのうち、駐機中の航空機に電力等を供給する固定式 GPU（電力）を 19 スポット整備し、移動式 GPU を 15 台（電源機材 5 台、空調機材 10 台）配備している。また、バッテリー駆動式 GPU の冬期運用実証試験を 2023 年度より実施している。

##### (2030 年度・2050 年度までの取組み)

各事業者においては旅客ターミナルビルの拡張等に併せて、固定式 GPU（電力）及び固定式 GPU（空調）の追加整備を検討するとともに、移動式 GPU を配備する。また、固定式 GPU の電力について適宜再エネ電力への切り替えを行う。

### 3.5 横断的な取組み

#### (1) 地域連携・レジリエンス強化

##### (現状)

千歳・苫小牧地方拠点地域整備促進協議会の「千歳・苫小牧地方拠点都市地域基本計画(平成 28 年 8 月改訂)」では、新千歳空港を核とし、空港を取り巻く各種計画・構想との連携を図りながら、空港が所在する千歳市・苫小牧市及び周辺市町を含めた 3 市 3 町（千歳市、苫小牧市、恵庭市、白老町、安平町、厚真町）が一体となって高次都市機能・産業機能等の集積を促進することにより、地域全体の振興・活性化と北海道全体の発展を牽引する地方拠点都市地域の形成を図ることとしている。

千歳市の「千歳市強靱化計画(令和 5 年 2 月修正)」においては、北海道と道外とを結ぶ航空ネットワークの拠点である新千歳空港については、防災・減災の観点に立った空港の機能強化等の取組みを推進するとしている。

##### (2030 年度・2050 年度までの取組み)

今後、本空港内で相当規模の再エネを導入する計画を策定する場合は、空港におけるレジリエンス強化策として、電力供給範囲や供給時間の延長について検討を行う。また、地域との連携策として、余剰電力を活用した周辺地域における公共施設への再エネ電力の供給や災害に伴う停電等が発生した際の地域への電力の供給等について検討する。

### 3.6 その他の取組み

#### (1) 意識醸成・啓発活動等

##### (2030 年度までの取組み)

新千歳空港脱炭素化推進協議会は、定期的（年 1 回程度）に開催し、本計画の達成状況を数値化し共有することで、空港関係者への意識醸成・啓発活動に努める。また、エコエアポート協議会の開催と取組みを踏まえ、空港利用者への理解促進及び認知度向上を継続する。また、新千歳空港のカーボンニュートラルの取組を啓蒙するため、運営権者である北海道エアポート（株）が千歳市と共同してショッピングモール等において、パネル展「カーボンニュートラルへの挑戦」を実施しており、今後も引き続き類似のパネル展等カーボンニュートラルの啓蒙活動に取り組んでいく。

##### (2050 年度までの取組み)

引き続き、新千歳空港脱炭素化推進協議会は、定期的（年 1 回程度）に開催し、本計画の達成状況を数値化し共有することで、空港関係者への意識醸成・啓発活動に努める。

#### (2) 環境価値の購入

##### (2030 年度までの取組み)

行政機関は、電力会社から排出係数 0 の電力を購入し、CO<sub>2</sub> 排出量を 2,509 トン/年（2013 年度空港全体における排出量の 3.8%に相当）削減する。

##### (2050 年度までの取組み)

行政機関は、引き続き、電力会社から排出係数 0 の電力を購入し、CO<sub>2</sub> 排出量を 2,906 トン/年（2013 年度空港全体における排出量の 4.4%に相当）削減する。

#### (3) 工事・維持管理での取組み

##### (2030 年度・2050 年度までの取組み)

本空港における工事等において、排出ガス対策型建設機械等の使用を推進するとともに、低炭素化工法（ICT の活用による省人化・高度化・効率化、重機台数の低減等）及び低炭素材料の採用を検討し、工事・維持管理からの CO<sub>2</sub> 排出量の削減に努める。

### 3.7 ロードマップ

3.1 から 3.5 に記載した取組み毎に、実施主体及び実施時期をロードマップとして示す。

表 17 新千歳空港の脱炭素化に係るロードマップ

取組み内容	2023 年度	2024 年度	2025 年度	～2030 年度	～2050 年度
空港の施設	照明 LED 化				
	空調設備更新				水素ボイラー導入
	エスカレーター・動く歩道の自動運転制御				
新エネルギー棟			コジェネ更新		コジェネ水素導入
国内線搭乗待合室		日射抑制			
電源局舎	ITV 照明遠隔制御				
庁舎	照明 LED 化				空調設備更新
事務所棟(千歳空港給油施設株式会社)				空調設備更新	
事務所棟 2 階以外(千歳空港給油施設株式会社)	日射抑制				
払出ポンプ室(千歳空港給油施設株式会社)	照明 LED 化				
受入ポンプ室(千歳空港給油施設株式会社)		照明 LED 化			
油脂庫(千歳空港給油施設株式会社)		照明 LED 化			
航空灯火 LED 化	LED 化				

取組み内容		2023年度	2024年度	2025年度	～2030年度	～2050年度
空港車両	EV化			EV導入 充電設備整備	運用開始	導入・運用拡大 運用拡大
		バイオ燃料			バイオ燃料導入 燃料供給体制確保	運用開始
	再エネ		太陽光発電等※	導入可能性調査		整備
		蓄電池※	導入可能性調査		整備	運用開始
横断取組み	地域連携	関係者協議		整備	運用開始	
	レジリエンス強化	関係者協議		整備	運用開始	
その他の取組み	意識醸成・啓発活動等	定期的な協議会の開催、ポスター掲示等による空港利用者への理解促進				
	環境価値の購入		契約変更の検討		契約変更	
	工事・維持管理での取組み	低排出型建機の活用促進、低炭素化工法及び低炭素材料の採用の検討				

※導入にあたっては、市場価格動向を注視し、事業採算性をクリアした上で検討を進める。

(別紙1)

表 3 空港の施設及び空港車両等からの CO2 排出量 (事業者別) の算出方法

< CO2 排出量の算出方法 >

① 空港の施設

事業者別の施設のエネルギー使用量及び車両の燃料使用量は、各年度におけるエコエアポート実施状況報告書の年間値に基づく事業者別データを使用した。

空港の施設及び空港車両の CO2 排出量は、各年度において、事業者別の施設のエネルギー使用量及び車両の燃料使用量に、下表の排出係数を乗じることで算出した。

	単位	2013 年度	現状 (2019 年度)	2030 年度・2050 年度
電気	kgCO2/kWh	0.681 (2013 年度/ 北海道電力株式会社 調整後排出係数)	0.601 (2019 年度/ 北海道電力株式会社 調整後排出係数)	0.537 (2021 年度※/ 北海道電力株式会社 調整後排出係数)
都市ガス	kgCO2/m <sup>3</sup>	2.23	同左	同左
プロパンガス	kgCO2/m <sup>3</sup>	6.00	同左	同左
LP ガス	kgCO2/m <sup>3</sup>	6.60	同左	同左
A 重油	kgCO2/L	2.71	同左	同左
軽油	kgCO2/L	2.58	同左	同左
灯油	kgCO2/L	2.49	同左	同左
ガソリン	kgCO2/L	2.32	同左	同左

2019 年度の排出係数は、事業者アンケートにより把握した、各事業者の契約している小売電気事業者の排出係数を使用した。

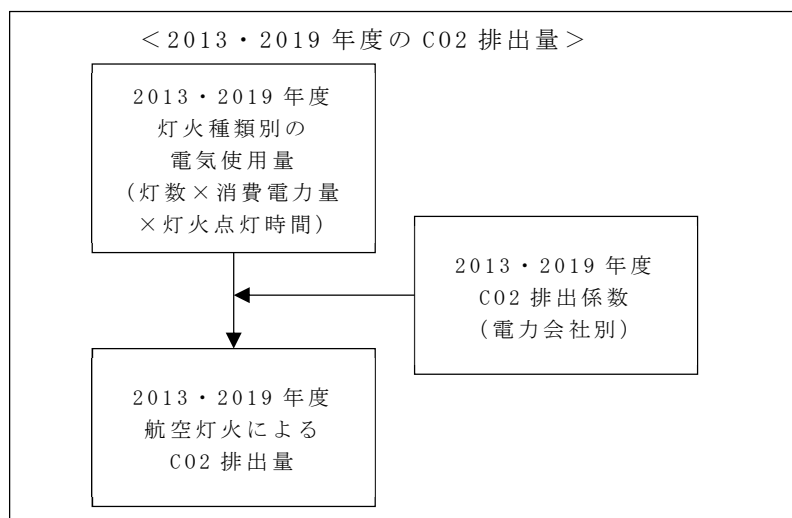
排出係数は環境省ウェブサイト(「算定方法・排出係数一覧」<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>)の公表値を参照し、小売電気事業者の「調整後排出係数」を使用した。

2013 年度の排出係数は、2013 年度に各事業者が契約している電力会社が不明であったため、環境省ウェブサイトにおける一般電気事業者の「調整後排出係数」を使用した。

2030 年度の排出係数は、各事業者の現在の電力会社との契約が将来も継続する前提で、現時点で把握可能な最新年度である 2021 年度 (2013 年 5 月公表) の小売電気事業者の「調整後排出係数」を使用した。

② 航空灯火

航空灯火による CO2 排出量は、灯火種類別の設置数量に電力消費量および灯火点灯時間を乗じて算出した電力消費量に対し、対象年度 (2013・2019 年度) の排出係数を乗じることで算出した。灯火点灯時間は 17 時から運用終了時間までの点灯を想定した。





③ 空港車両

・ 算出条件

空港車両の台数は、2050年まで変動しないと想定する。  
使用するCO2排出係数は、以下のとおりとする。

CO2排出量算出に用いたCO2排出係数

燃料	CO2排出係数	
ガソリン	2.32	kg-CO2/L
軽油	2.58	kg-CO2/L

・ 現状の排出量の算出方法

年間燃料消費量（エコエアポート協議会）×燃料別排出係数

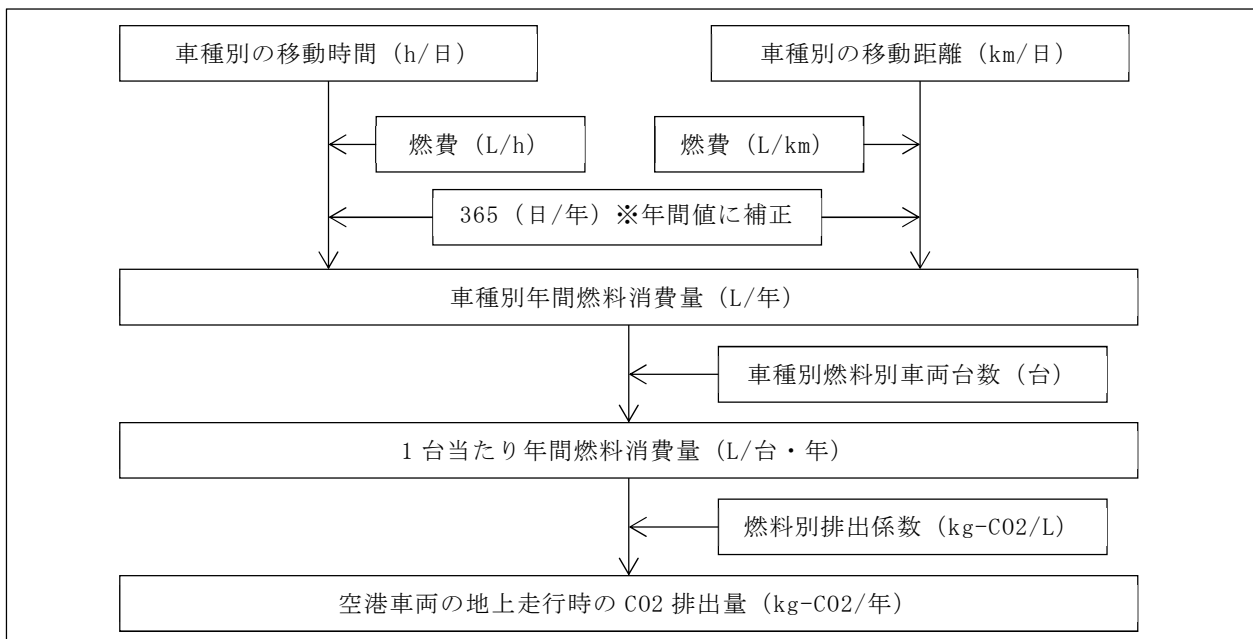
・ 将来の排出量の算出方法

空港車両は、地上走行時と地上作業時における燃料消費によりCO2が排出されるため、各稼働におけるCO2排出量をそれぞれ算出した。

<地上走行時のCO2排出量>

国土技術政策総合研究所「空港地上支援車両自動走行シミュレーションモデルの構築」で計測された走行データ（トリップ数/日・平均移動時間・平均移動距離）の実績を確認し、車種別の燃費を用いて燃料消費量を算定した。また、燃料別排出係数より現状の燃料別CO2排出量を算定した。

これを用いて車種別の1台あたり年間燃料消費量（L/台・年）を設定し、想定される将来の車両台数により地上走行時のCO2排出量を算定した。



< 地上作業時の CO2 排出量 >

駐機時間に占める車種別の稼働時間割合を確認し、本空港の平均駐機時間（2019 年度）を用いて車種別の稼働時間を割り出した。また、車種別の燃費により燃料消費量を、燃料別排出係数より CO2 排出量を算定した。

これを用いて車種別の 1 台当たり年間燃料消費量（L/台・年）を設定し、想定される将来の車両台数により将来の地上走行時の CO2 排出量を算定した。

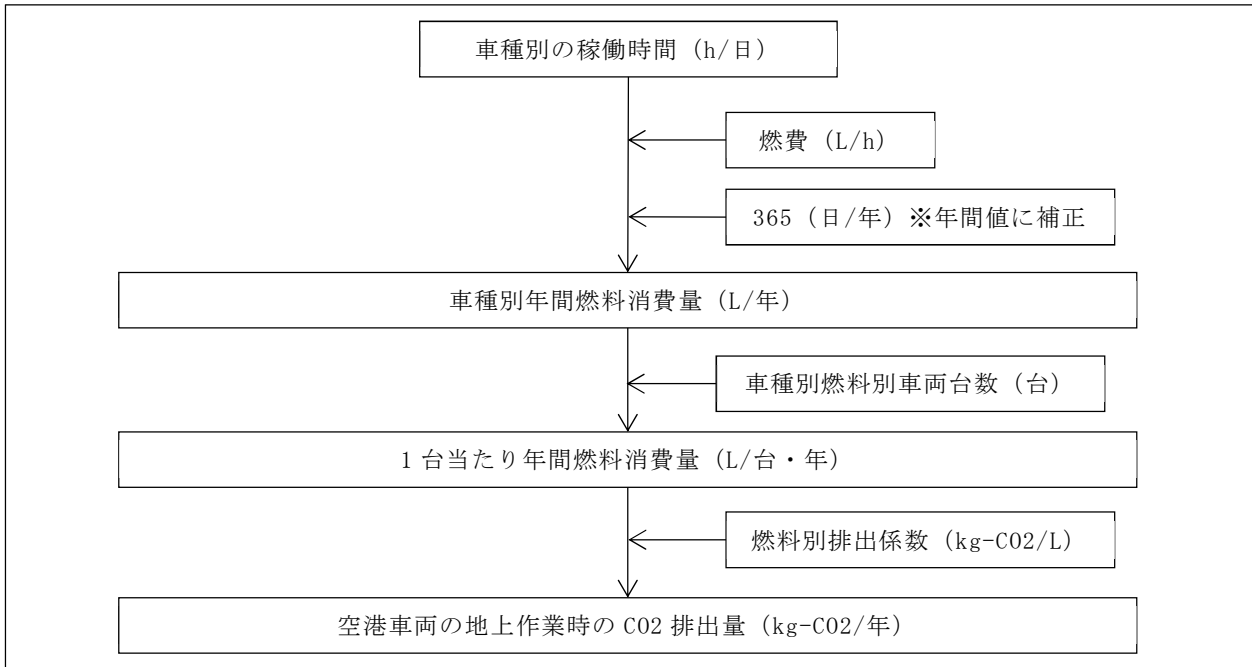


表 9 各施設における省エネ化の実施主体及び実施時期等

< CO2 排出削減量の算出方法 >

- ・ 事業者より省エネに資する取組みについてアンケート等で省エネの取組みおよび削減量の情報収集
- ・ 「空港脱炭化事業推進のためのマニュアル [空港建築施設編] 初版」(以下マニュアル) を利用し、省エネ化対象箇所の面積をもとに削減量を算出
- ・ 設備仕様を起因としてマニュアルに依れない場合は、事業者ヒアリングを実施し削減量を算出
- ・ 庁舎における取組みについては東京航空局より提供された情報を利用して算出

表 14 再エネ電力の需要見通し

＜年間電力需要量の把握＞

基本的には、1年間の電力需要の30分値データを入手し把握を行った。スマートメータの有無等の理由で電力需要の30分値データがない事業者においては、年間電力需要量を参考にした。

＜太陽電池パネルの設置候補場所の検討＞

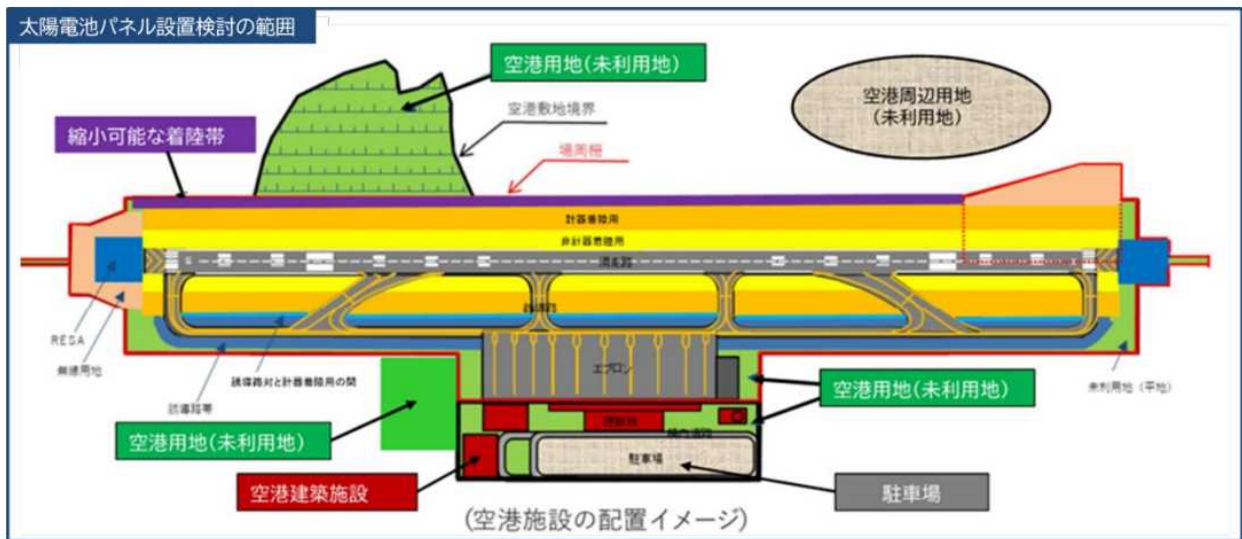
現地調査を行い、太陽電池パネルが設置できる可能性のある場所を選定した。設置の可能性ある場所を抽出する際の基本的な考え方を以下に示す。

■地上設置・法面の確認ポイント

- ・南東西面に日射を遮る可能性のある建物等が無い
- ・近隣に反射光や騒音の影響を確実に受ける施設・建物等がない

■空港用地内の確認ポイント

空港用地内における太陽光発電設備の設置検討の範囲については、「空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル（初版）」にて示されている。



- 空港建築施設** : 空港建築施設(ターミナルビル、庁舎、立体駐車場、関連施設等)
- 駐機場・周辺用地** : 空港用駐機場(平面駐車場)・空港周辺用地(未利用地・移転補償跡地等)
- 空港用地** : 空港用地(着陸帯、誘導路帯、RESA以外の未利用地、拡張用地、法面)
- 縮小可能な着陸帯** : 平成31年航空法施行規則の改正に伴い、滑走路の縦方向の中心線から着陸帯の長辺までの距離が縮小された用地。

出典：国土交通省「空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル（初版）」

■地上設置・法面の確認ポイント

- ・太陽光発電設備の設置により周辺施設への障害となり得ない
- ・既存工作物（地上・地下）がない
- ・将来利用計画がない
- ・地盤が明らかに軟弱ではない
- ・[法面の場合] 法面の傾斜の方角が北向きではない
- ・[法面の場合] 崩壊のリスクが高い急傾斜地（30°以上）ではない

■ターミナルビル等の建物の確認ポイント

- ・屋根形状が折板もしくは陸屋根
- ・屋根の傾斜の方角が北向きになっていない

- ・屋根上が既存の機器や構造物等でスペースが埋まっていない
- ・[陸屋根の場合] 防水処理が劣化していない
- ・[折板屋根の場合] 屋根材の強度が明らかに強度不足ではない

#### ■ 駐車場の確認ポイント

- ・平面駐車場である
- ・トラック等の車高が高い大型車両用ではない
- ・トラック等の車高が高い大型車両が通行しない
- ・駐車台数が減少しても差し支えない

#### ■ 近接する周辺未利用地の確認ポイント

- ・基本的な確認ポイントは上述の地上設置・法面の場合と同様
- ・未利用の移転補償跡地がある場合は候補場所の対象とする
- ・国有未利用地が近隣にあれば確認
- ・その他、航空写真から候補場所となり得る場所を抽出し、現地調査時のヒアリングにより所有者や利用状況を確認

#### < 発電電力量の算出条件 >

- ・日射量データ：NEDOの日射量データベース（METPV-20）より対象地域の日射量データを使用
- ・気温データ：気象庁サイトから対象地域の月平均気温を使用
- ・パネルの設置方位：設置場所ごとになるべく南向きで最大設置できる方位を想定
- ・パネルの設置角度（傾斜）：設置場所面積あたりの年間発電電力量が最大となる角度を想定
- ・年間発電電力量はJIS方式により以下の式で月ごとの発電電力量を算出し1年分を積算

$$E = K \times P \times H / G$$

E: 月間システム発電電力量[kWh/月] K: 月総合設計係数 P: 太陽電池アレイ出力[kW]  
H: 月積算日射量[kWh/(㎡・月)] G: 標準試験条件における日射強度[kW/㎡]

項目	内容
K：月総合設計係数	基本設計係数（固定値）に温度補正を行い算出する。気温によって変動するため、各基地で平均気温の入手が必要である。
P：太陽光アレイ出力	太陽光パネルの容量と同値とする。
H：月積算斜面日射量	基地ごとに日射量が増減するため、各基地で入手が必要である。
G <sub>s</sub> ：標準試験条件における日射強度	通常はG <sub>s</sub> = 1を用いる。

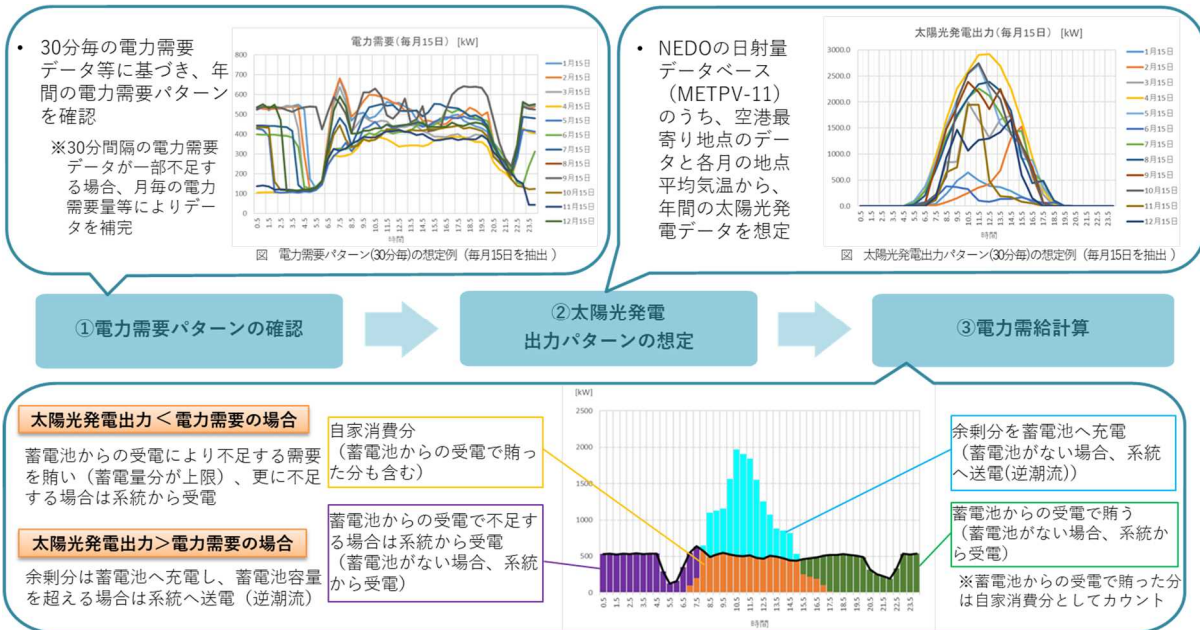
#### < CO2削減量の算出方法 >

- ① CO2 排出係数 ≒ 0.537kg-CO2/kWh（各事業者の契約している小売電気事業者の排出係数を各事業者のCO2排出量の割合で加重平均を取った値）  
[2030年]
- ② 年間発電電力量：43,350,951kWh/年
- ③ CO2 排出削減量 = ② × ① ≒ 23,279.5 トン/年  
[2050年]
- ④ 年間発電電力量：50,177,634kWh/年
- ⑤ CO2 排出削減量 = ④ × ① ≒ 26,945.1 トン/年

表 16 蓄電設備等の導入による再エネ電力の需要見通し

＜蓄電池の容量検討・CO2削減量の算出方法＞

蓄電池の容量については、電力需給シミュレーションを行い算出した。電力需給シミュレーションの概要は以下に示す。



出典：国土交通省「資料2 重点調査の結果」(空港分野におけるCO2削減に関する検討会 第4回)

また、効率的な蓄電池の容量となるように、2030年度と2050年度において以下の条件に該当する容量を採用した。

2030年度：太陽光発電設備の発電電力量のうち、80%を自家消費できる容量\*

2050年度：電力供給する施設の電力需要に対して再エネ化率が80%となる容量

※蓄電池なしで発電電力量の80%を自家消費できる場合は蓄電池の導入は不要とした。

[2030年]

太陽光発電設備(合計値)：38,603kW\*

蓄電池(合計値)：44,204kWh\*

年間発電電力量：43,350,951kWh(うち自家消費34,704,922kWh)

再エネ化率：55.4%

CO2排出削減量≒23,279.5ト/年

※合計値を再エネ導入の実施主体となる事業者の現状の年間電力使用量の割合で按分し、事業者ごとの導入設備容量の目安を算出。

[2050年]

太陽光発電設備(合計値)：44,682kW\*

蓄電池(合計値)：62,145kWh\*

年間発電電力量：50,177,634kWh(うち自家消費40,132,916kWh)

再エネ化率：64.1%

CO2排出削減量≒26,945.1ト/年

※合計値を再エネ導入の実施主体となる事業者の現状の年間電力使用量の割合で按分し、事業者ごとの導入設備容量の目安を算出。

(参考) 駐機中の航空機

<CO2 排出量の算出方法>

「空港からの二酸化炭素排出量の算定と削減効果の推計」(国土技術政策総合研究所)、ACI (国際空港評議会) での考え方に基づき、以下のフローで算出した。

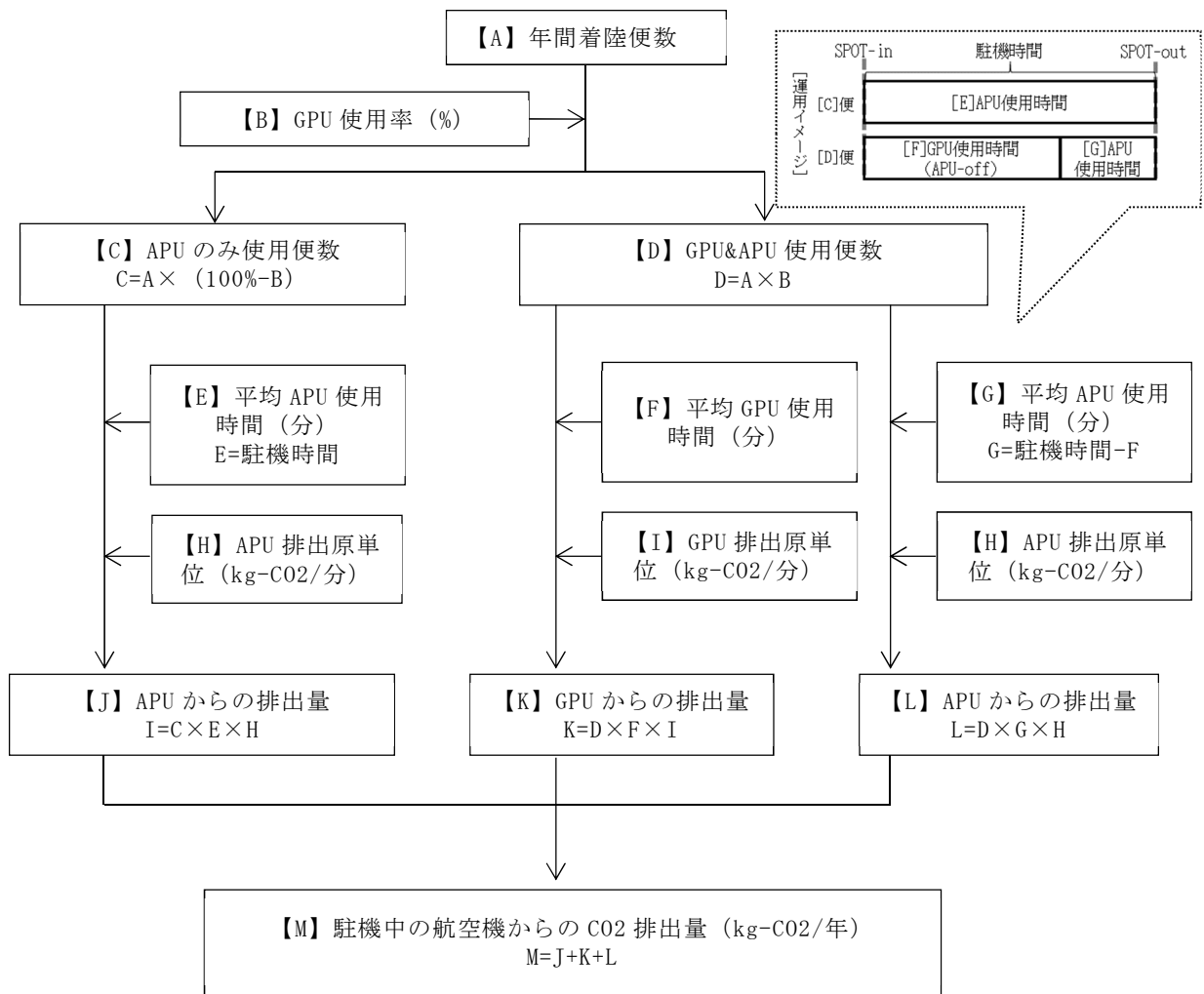
年間着陸便数は空港管理状況調査での運航実績データを使用した。

GPU 使用率・機材サイズ別の APU・GPU の排出原単位は事業者アンケート等に基づき設定した。

駐機時間は、スポット出入時刻の差分を観測データ等より整理した。

GPU と APU を使用する便の APU 使用時間は、固定式 GPU を導入する一部空港の AIP 等において「出発予定時刻前の 30 分間のみ APU の使用が可能」という運用制限がなされていることを踏まえ、出発予定時刻前の 30 分間のみと想定した。

2013 年度・2022 年度の駐機時間等は不明のため、2013 年度・2022 年度の排出量は 2019 年度の排出量を各年度の発着回数比率で按分し算定した。



(参考) 地上走行時の航空機

<CO2 排出量の算出方法>

「空港からの二酸化炭素排出量の算定と削減効果の推計」(国土技術政策総合研究所)、ACI (国際空港評議会)での考え方に基づき、以下のフローで算出した。

地上走行時間は、離着陸時刻とスポット出入時刻の差分を観測データ等より整理した。

機材サイズ別の年間着陸便数は、運航実績データに基づき設定した。

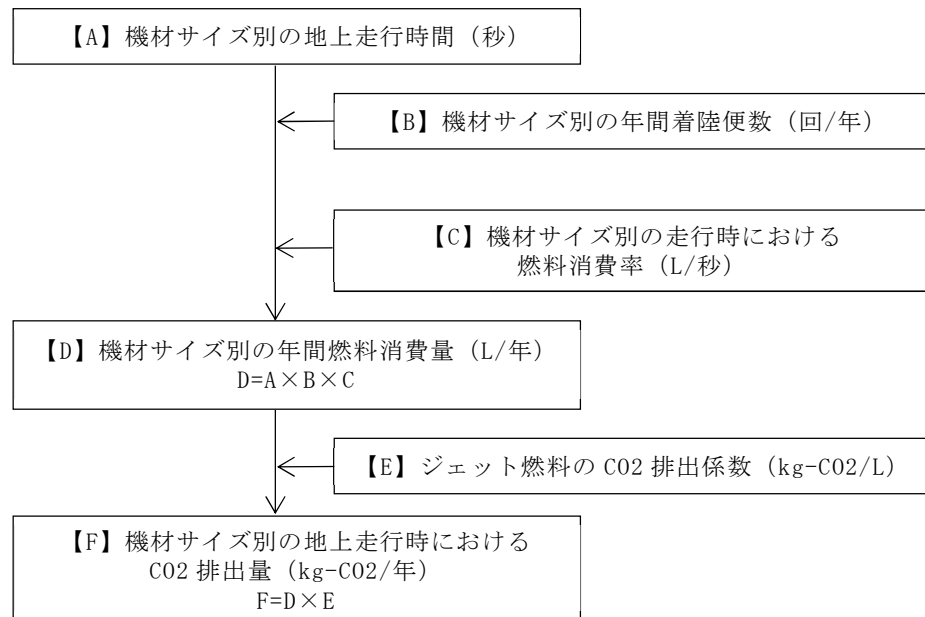
機材サイズ別の走行時における燃料消費率とジェット燃料の排出係数は、ACI (国際空港評議会)のデータに基づき設定した。

2013年度・2022年度の地上走行時間等は不明のため、2013年度・2022年度の排出量は2019年度の排出量を各年度の発着回数比率で按分し算定した。

なお、航空機材の分類は走行時間当たりのCO2排出量が機材サイズに依存する傾向があるため、空港土木施設に係る技術基準等に準じて、ICAOコードに基づいた分類を行った。

機材区分

区分	航空機型式
E	B777、B787、B747 A350、A330 等
D	B767 等
C	B738、A320、A321 等
RJ	ERJ、CRJ 等
Pr	ターボプロップ機・プロペラ機



(参考) 空港アクセス

<CO2 排出量の算出方法>

空港アクセスからのCO2 排出量は以下のフローで算出した。

年間旅客数は、空港管理状況調書より各年度の値を整理した。

交通機関別分担率は、航空旅客動態調査（国内線旅客）に基づき、各年度の値を整理した。

空港アクセス距離は、経路探索サービスを用いて整理した各都道府県庁から空港までの経路距離と動態調査での都道府県別アクセス数を加重平均し設定した。なお、空港アクセス距離はACI（国際空港評議会）での考え方に基づき、交通機関によらず一律の値を設定した。また、年度にもよらず一律の値とした。

交通機関別排出係数は、国土交通省HP「運輸部門における二酸化炭素排出量」による輸送量当たりの二酸化炭素排出量に基づき設定した。

CO2 排出量算出に用いたCO2 排出係数

交通機関	2019 年度	
乗用車	130	g-CO2/人 km
バス	57	g-CO2/人 km
鉄道	17	g-CO2/人 km

