

# 鳥取砂丘コナン空港脱炭素化推進計画 概要版

2024年7月

鳥取空港管理者 鳥取県

# 鳥取砂丘コナン空港脱炭素化推進計画の全体像

## 第1章

## 鳥取空港の特徴

- ・ 地理的特性等
- ・ 空港施設等の状況
- ・ 関連する地域計画での位置付け



## 第2章

## 基本的な事項

- ・ 空港脱炭素化推進に向けた方針
- ・ 温室効果ガスの排出量算出
- ・ 目標及び目標年次
- ・ 空港脱炭素化を推進する区域
- ・ 検討・実施体制および進捗管理の方法
- ・ 航空の安全の確保



## 第3章

## 取組内容および実施時期

- |                       |          |
|-----------------------|----------|
| ・ 空港施設に係る取組           | ・ 横断的な取組 |
| ・ 空港車両に係る取組           | ・ その他の取組 |
| ・ 再生可能エネルギーの導入促進に係る取組 | ・ ロードマップ |
| ・ 航空機に係る取組            |          |

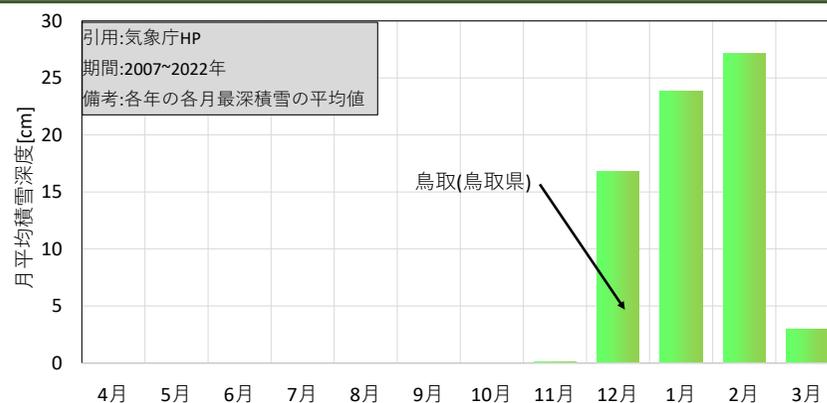
# 第1章 鳥取空港の地理的特性等（1）

## 鳥取空港の地域特性

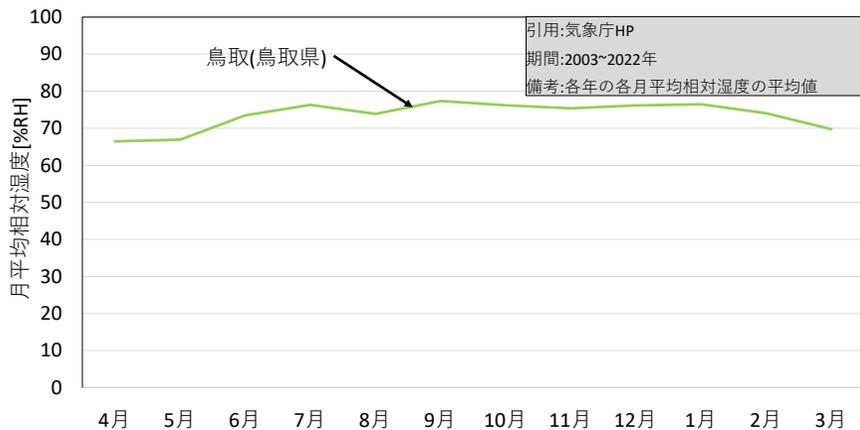
### 気温



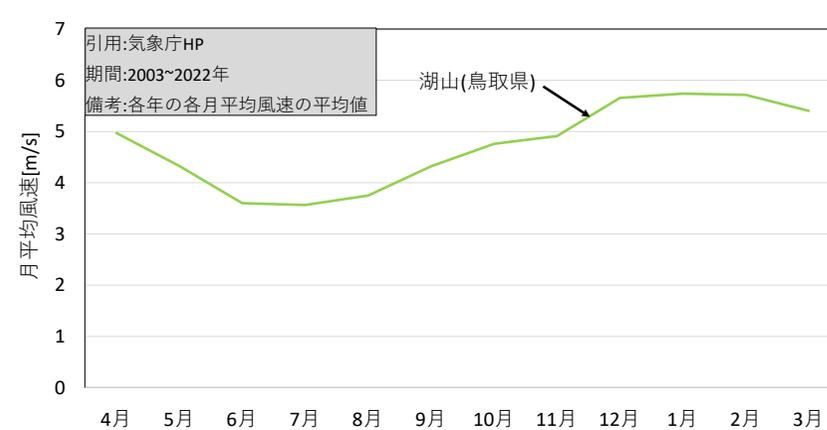
### 積雪



### 湿度



### 強風



空港名 (所在地)	観測地点名 (所在地)
鳥取空港 (鳥取市湖山)	湖山 (鳥取市湖山町西:鳥取空港)
	鳥取 (鳥取市吉方:鳥取地方気象台)

# 第1章 鳥取空港の地理的特性等（2）

## 鳥取空港の地域特性

< 鳥取空港 >



鳥取空港（鳥取県）は、日本海沿岸域に位置しており、特に冬場は冬季風浪（高波浪）の影響が大きく、飛沫による塩害の影響を受けやすい。また、積雪地域のため12月から2月にかけて10cmから30cm程度の降雪がある。

## 鳥取空港の地域特性総括

鳥取空港は積雪地域に位置し、12月～2月にかけて10cm～30cmの積雪がある。また、年間を通じて湿度が高く、日本海沿岸に位置していることから、塩害の影響を受けやすい環境にある。加えて、年度後半にかけて冬季風浪（高波浪）の影響で風が厳しい空港である。

## 鳥取空港の地域特性を考慮した取組方針

方針  
(1)

- ・ **強風・高波浪・塩害(飛沫)・湿度** に対し配慮が必要
- ・ 地域特性を考慮した上で各脱炭素化を図る

# 第1章 鳥取空港の地理的特性等（3）

方針  
(2)

地理的特性等を活かした鳥取空港の取組イメージ

鳥取空港の地域特性を最大限活用

## 鳥取空港に有効な脱炭素化の取組

**空港の特性：空港敷地内の移転元地や調整池、滑走路南側法面の活用**

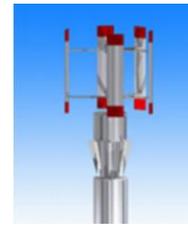
**地域特性：強風の活用、広大な駐車場等設置箇所  
取組姿勢：脱炭素化の見える化（対外的なPR）**

(取組例) 太陽光発電



出典：鳥取県ホームページ「各発電所の情報」  
出典：三井住友建設ホームページ

(取組例) 風力発電



出典：環境省ホームページ「温室効果ガス排出削減等指針」  
出典：ササキ石油販売ホームページ



新たな技術が出てくれば  
導入を積極的に検討していく

鳥取空港の地域特性を最大限活かして  
脱炭素化の推進を目指す

# 第2章 基本的な事項（空港脱炭素化推進に向けた方針）

2021年10月：2050年カーボンニュートラルを宣言（国）

2030年

CO2排出量：2013年度比46%削減

2050年

カーボンニュートラル

## 令和新时代とっとり環境イニシアティブプラン（鳥取県）

目的

鳥取の豊かな自然と環境を後世に引き継ぎ、持続可能な社会を創造

基本方針

- ① 再生可能エネルギー導入の促進 ⇒ **再エネによるCO2削減量：60%以上**
- ② 自立分散型の地域エネルギー社会の促進
- ③ 再生可能エネルギー由来水素の利活用の促進
- ④ 建物の省エネルギー化・ゼロエネルギー化の促進
- ⑤ EV・PHV普及やモーダルシフト等によるCO2削減 ⇒ **EV化普及率：5%以上**
- ⑥ RE100・EC100等、企業の率先的な環境配慮経営の促進
- ⑦ 気候変動に伴う影響やリスクを前提として積極的に対応する施策の推進

2030年

**CO2排出量：2013年度比60%削減**

2050年

カーボンニュートラル

### 鳥取空港の目標（2013年度比）

□2030年度にCO2排出量60%削減

□2050年度にカーボンニュートラル達成



# 第2章 基本的な事項（脱炭素技術の選定プロセスと評価の考え方）

脱炭素技術  
整理

カテゴリー毎に脱炭素技術を整理

建物

空港車両

空港アクセス

再エネ

その他

評価方法

脱炭素技術を以下の4項目で評価

- ・ 地域特性、CO2削減量、導入コストの3つの項目で評価（総合評価）し、鳥取空港では条件的に導入が難しい技術を除いて導入可能性のある技術を抽出する。

地域特性

+

CO2排出量

+

導入コスト

⇒

導入可能性

脱炭素技術の  
選定プロセスと  
導入時期

脱炭素技術選定プロセスと導入時期の策定

脱炭素技術の選定プロセス

各脱炭素技術の項目抽出

Step1

各脱炭素技術の比較（導入可能性を踏まえた費用対効果）

Step2

各脱炭素技術の評価（省エネと再エネのバランス）

Step3

各脱炭素技術の選定（見える化、レジリエンス強化）

ロードマップの策定

現在

2030年度

2050年度



省エネ  
& 再エネ

-60%

継続的  
な取組

-100%

# 第2章 基本的な事項（脱炭素技術の選定プロセスと評価の考え方）

## 地域特性

### 鳥取空港の地域特性を考慮した上で各脱炭素技術を評価

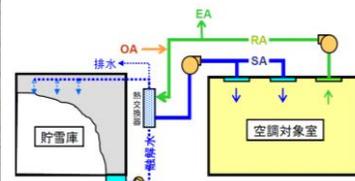
#### 積雪

△：接触事故への対応  
カーポート



△：積雪量が少ない

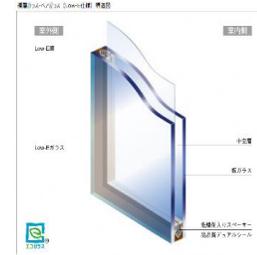
#### 雪冷房



出典：株式会社カクイチホームページ(参照：2023-12-13)  
出典：国土交通省\_雪冷房システムの概要について(参照：2023-12-13)

#### 塩害・湿度

△：潮風(塩害)による機器の腐食  
Low-Eガラス  
水素利用



出典：窓リフォーム研究所「Low-Eガラス（エコガラス）とは？機能やメリットについて」(参照：2023-12-13)  
出典：一般社団法人次世代自動車復興センター(参照：2023-12-13)

#### 強風

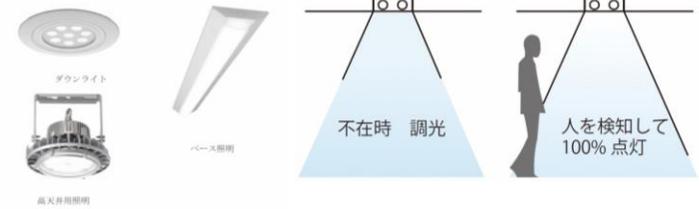
◎：年間を通した風の有効活用  
風力発電



出典：環境省ホームページ「温室効果ガス排出削減等指針」(参照：2023-12-13)  
出典：ササキ石油販売ホームページ(参照：2023-12-13)

#### その他

◎：地域特性に影響されない技術  
LED照明  
照明制御



出典：パナソニック株式会社、岩崎電気株式会社 カタログ(参照：2023-12-13)  
出典：空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル【空港建築施設編】(初版)の概要(参照：2023-12-13)

# 第2章 基本的な事項（脱炭素技術の選定プロセスと評価の考え方）

## 最小限の費用で効果の高い脱炭素化を実施

◎：良

費用対効果  
(CO2排出量と  
導入コスト)

費用対効果

△：悪

◎：良

空調機器の制御追加

出典:空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル [空港建築施設編] (初版) の概要(参照: 2023-12-13)  
出典:窓リフォーム研究所「Low-Eガラス (エコガラス) とは?機能やメリットについて」(参照: 2023-12-13)  
出典:立川ブラインド工業株式会社HP(参照: 2023-12-13)

△：悪

Low-Eガラス

出典:立川ブラインド工業株式会社HP(参照: 2023-12-13)

△：悪

自動制御ブラインド

出典:立川ブラインド工業株式会社HP(参照: 2023-12-13)

## 導入可能性が低い脱炭素技術を整理

△：インフラ整備を要する

水素利用

出典:一般社団法人次世代自動車復興センター (参照: 2023-12-13)

△：航空便数が少ない

GPU利用の促進

図 5.1.1 固定式 GPU 概要図  
出典:(株)エージーピー(参照: 2023-12-13)

△：積雪量が少ない

雪冷房

出典:国土交通省\_雪冷房システムの概要について (参照: 2023-12-13)

地域特性
 + 
 CO2排出量
 + 
 導入コスト
 ⇒ 
 導入可能性のある脱炭素技術の抽出

# 第2章 温室効果ガスの排出量の算定

目的

## 空港全体のCO2排出量の算定・目標設定

- ・ 建物や空港車両・空港アクセスのCO2排出量を算定
- ・ 2030・2050年の目標達成に必要なCO2削減量を設定

## 空港施設の各事業者ヒアリング（アンケート）を実施

建物

電力

ガス

重油

空港車両

空港アクセス

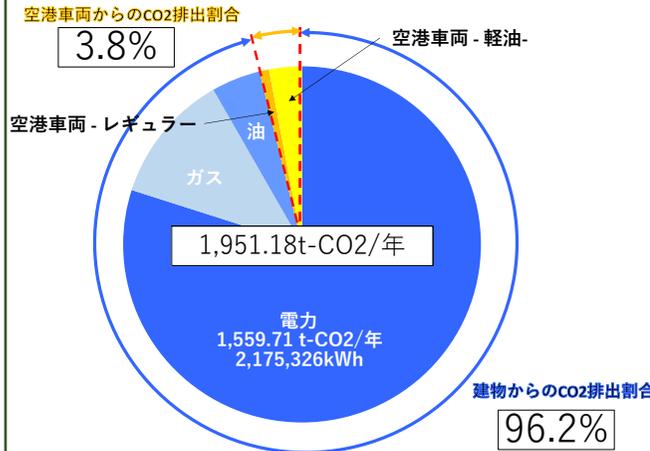
旅客

従業員

※灰色着色部は参考としてヒアリングを行った。

## ヒアリング（アンケート）結果

実態把握  
・  
目標設定



### 【CO2排出量】

2013年：1,951.18 t-CO2/年

### 【CO2削減目標】

2030年：CO2排出量60%削減（2013年度比）（参考）

2050年：カーボンニュートラル（2013年度比）（参考）

# 第2章 目標及び目標年次

## CO2削減量の目標

2030年・2050年のカテゴリ別CO2削減量

カテゴリ別CO2排出量	基準年（2013年）	現状の達成状況 （2022年（2013年比））	2030年（2013年比）	2050年（2013年比）
建物	1,876.63t-CO2/年	1,291.59t-CO2/年（-29.98%）	939.81t-CO2/年（-48.01%）	394.48t-CO2/年（-75.96%）
電力	1,559.71t-CO2/年	1,058.92t-CO2/年（-25.66%）	707.14t-CO2/年（-43.69%）	394.48t-CO2/年（-59.72%）
ガス	230.40t-CO2/年	230.40t-CO2/年（0%）	230.40t-CO2/年（0%）	0.00t-CO2/年（-11.81%）
油	86.52t-CO2/年	2.27t-CO2/年（-4.32%）	2.27t-CO2/年（-4.32%）	0.00t-CO2/年（-4.43%）
空港車両	74.55t-CO2/年	74.55t-CO2/年（0.00%）	69.19t-CO2/年（-0.27%）	6.46t-CO2/年（-3.49%）
空港アクセス(参考)	1,071.40t-CO2/年	1,071.40t-CO2/年	1,071.40t-CO2/年（0%）	1,071.40t-CO2/年（0%）
再エネ	0t-CO2/年	0t-CO2/年	-424.36t-CO2/年（-21.75%）	-400.94t-CO2/年（-20.55%）
その他	0t-CO2/年	0t-CO2/年	0t-CO2/年（0%）	0t-CO2/年（0%）
合計(参考以外)	1,951.18t-CO2/年	1,366.14t-CO2/年（-29.98%）	584.64t-CO2/年（-70.04%）	0.00t-CO2/年（-100.00%）

※メタネーションとは水素や二酸化炭素から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術



※メタネーションとは水素や二酸化炭素から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術

# 第2章 目標及び目標年次

## 【2022年】現状の達成状況の整理

電力のCO2排出係数の補正	20.14%	CO2削減量 29.98% 以上達成
国際線ターミナルビル 空調熱源効率化	2.16%	
国内線・国際線 ターミナルビルLED化	7.68%	



## 【2030年】残る30.02%を「省エネ」「再エネ」で実施

<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電、風力発電</li> <li>建物の省エネ化（LED照明化、空調制御）</li> </ul>	CO2削減量 60%以上達成
--	-------------------

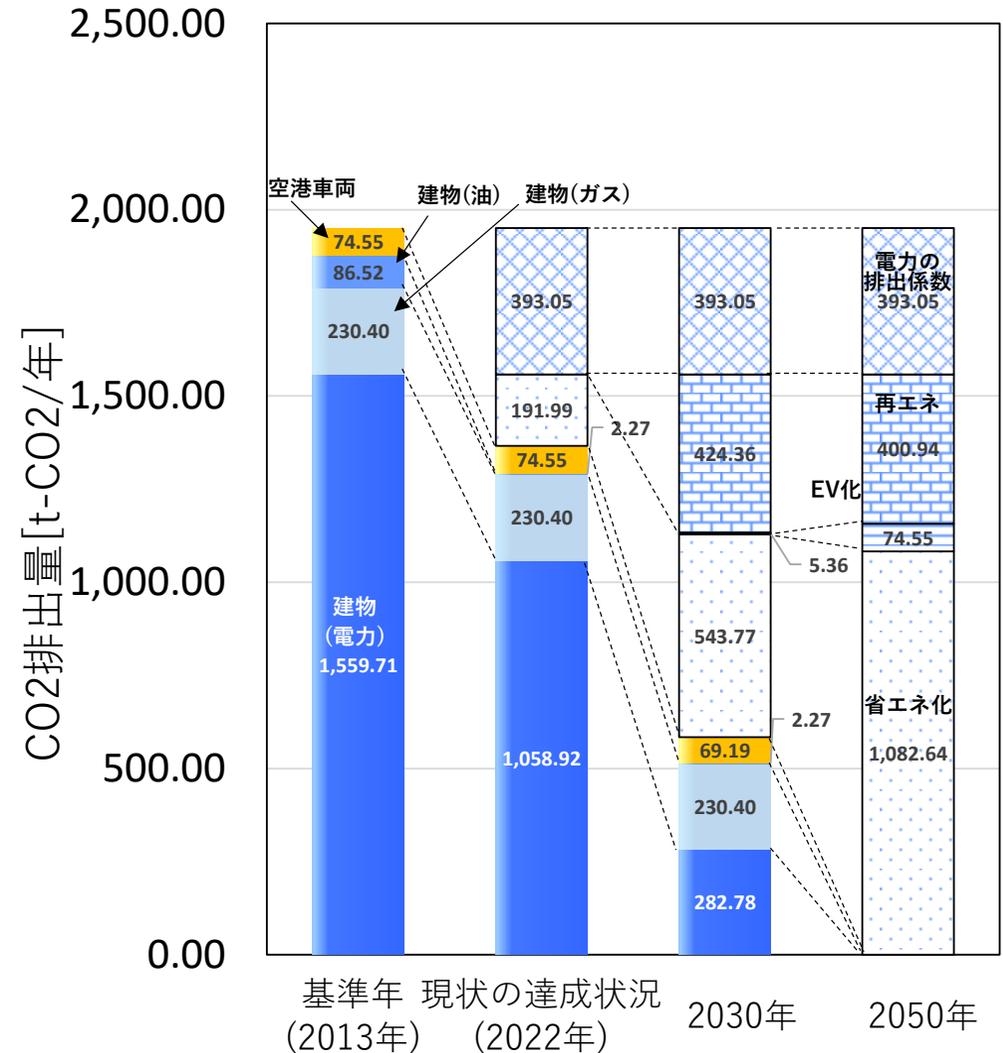
【計画】 70.04%



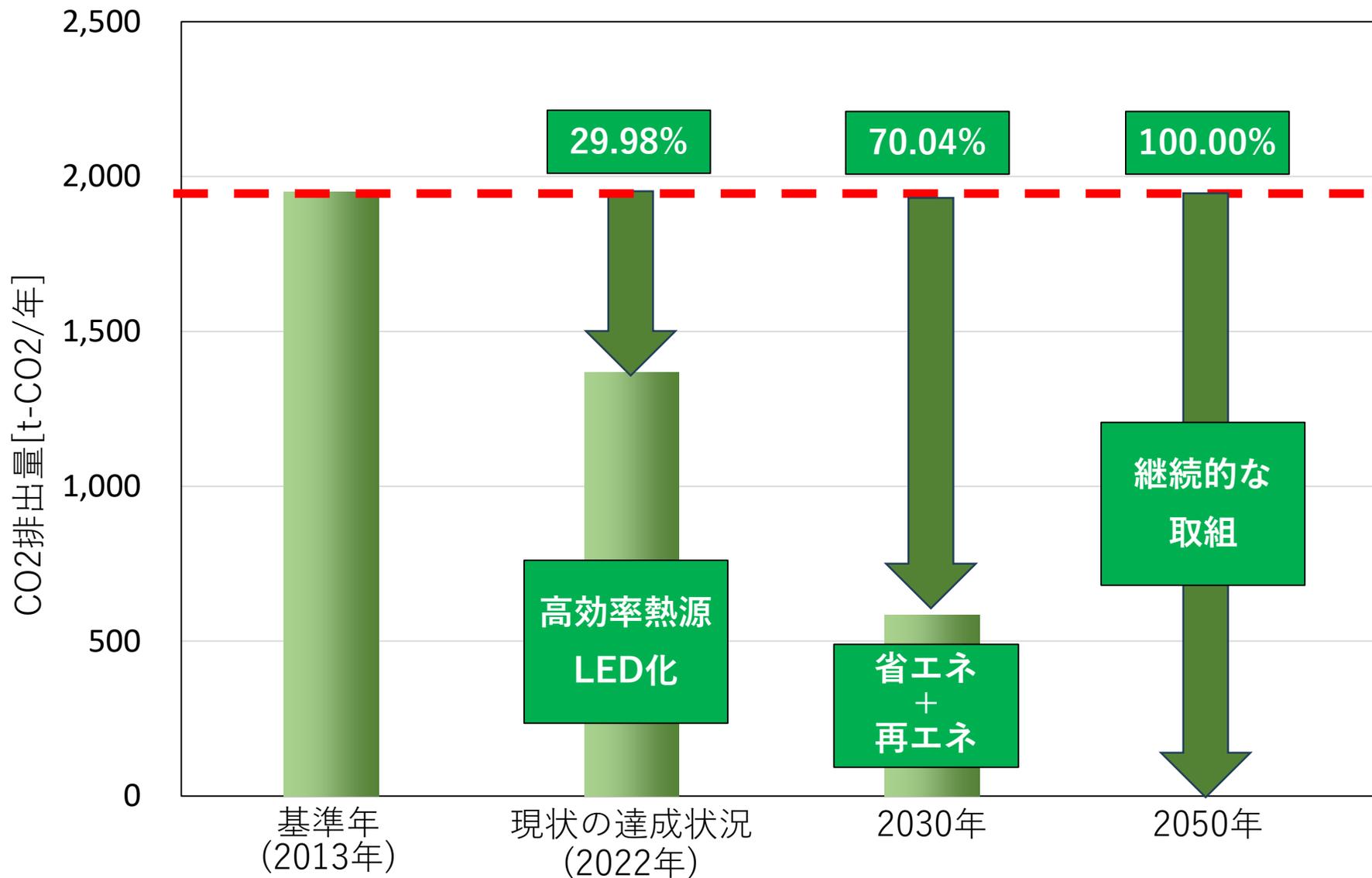
## 【2050年】カーボンニュートラル達成

<ul style="list-style-type: none"> <li>建物の省エネ化（窓の高断熱化、空調制御、照明制御等）</li> <li>空港車両、空港アクセス等</li> </ul>	CO2削減量 100%達成
--	------------------

【計画】 100.00%



## 第2章 目標及び目標年次



2030年：60%以上削減達成

2050年：カーボンニュートラル達成

## 第2章 検討・実施体制

事業者名	建物	空港 車両	空港 アクセス (参考)	再エネ	その他
全日本空輸(株)	○	●			
全日空商事(株)	○	●		●	
日ノ丸自動車(株)航空部	○	○			
中国電力(株)				○	
(株)鳥取空港ビルサービス	○	○			
永瀬石油(株)	○	○			
日ノ丸自動車(株)			○		
レンタカー事業者	○		○		
PPA事業者				●	
鳥取空港ビル(株)	●	●		●	●
国土交通省大阪航空局	●	●	●	●	●
国土交通省中国地方整備局(オブザーバー)					
鳥取県消防防災航空センター	○	○			
鳥取県警察航空隊	○	○			
鳥取県	●				

※実施者は実施計画の際に関係者で調整しながら変更していく可能性がある

※計画の実施については進捗管理の体制構築が重要であるため、各取り組みの実施主体が責任をもって取組み、鳥取空港ビル(株)へ報告する。

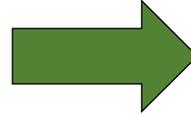
また、計画の進捗状況や今後の技術革新を踏まえ、必要に応じ計画を見直す。

※各脱炭素技術の導入にあたって、航空機運行や空港運用の安全確保について検証を行う。

※凡例：●主体 ○テナント等

# 第3章 取組内容および実施時期

費用対効果  
 省エネと再エネのバランス  
 見える化、レジリエンス強化



実施時期を策定

脱炭素の取組み案		コスト/CO2削減量	年								
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2050
マイルストーン										▽60%削減	100%削減▽
建物	高効率熱源の採用	3352.38									
	航空灯火のLED化	-									
	大温度差送水	18.52									
	空調機の変風量制御	555.56									
	CO2濃度による外気制御	694.3									
	外気冷房制御	770.49									
	インバーターによる送風量の風量調整	823.53									
	全熱交換器	851.85									
	Low-Eガラスの導入	1774.19									
	明るさ検知制御	1923.08									
	冷温水変流量制御	2714.29									
	予熱時の外気取入れ停止制御	2857.14									
	遮熱フィルムの設置	5319.15									
	在室検知制御	7741.94									
自動制御ブラインドの導入	18888.89										
空港車両	空港車両のEV化	-									
再エネ	太陽光発電の設置・拡充、PPA方式	689.41									
	風力発電 - 小型	36,279.07									
その他	エネルギーマネジメント(BEMS)	8,000,000.00									

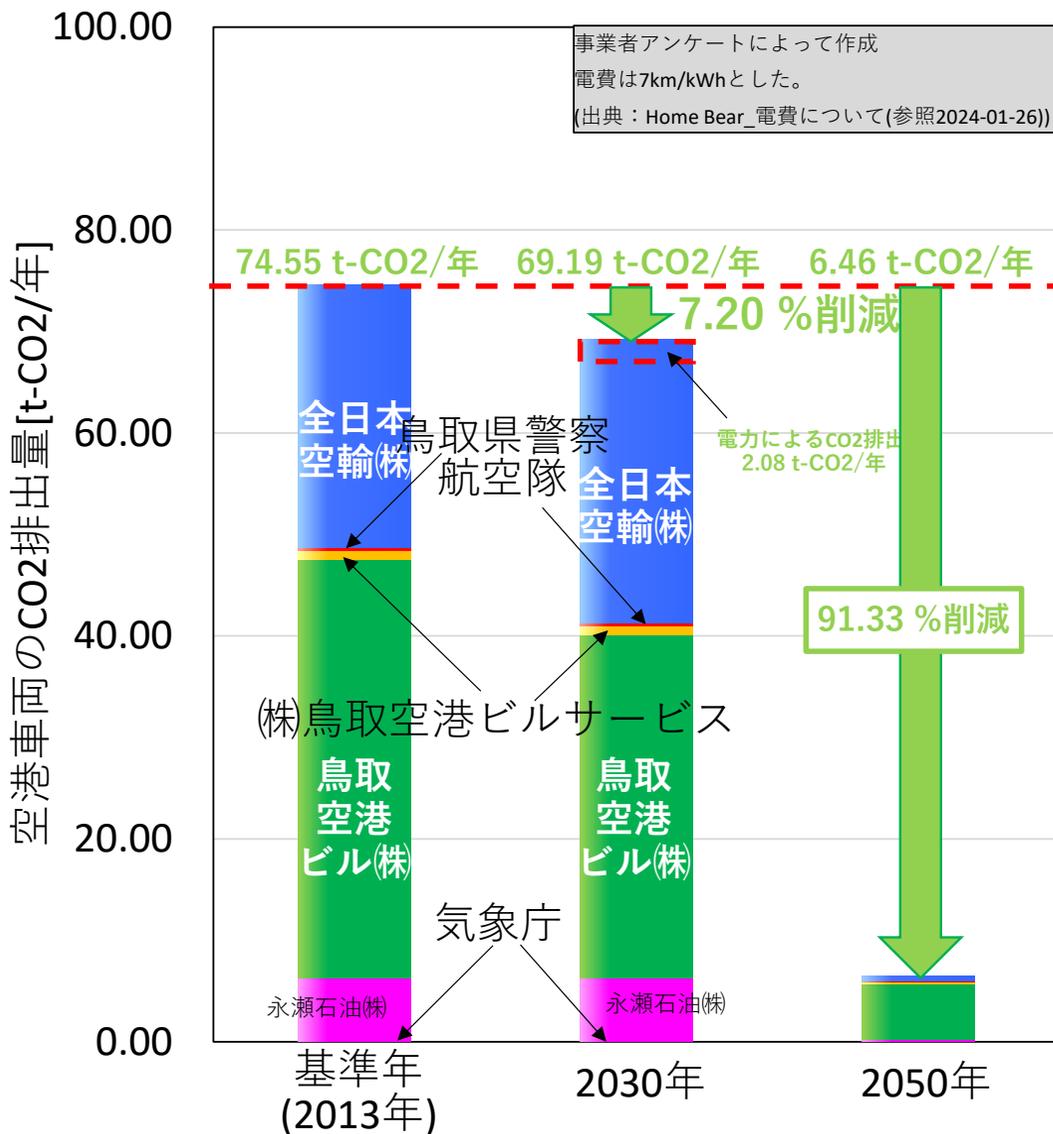
凡例：  実施時期

第1期コンセッション(～令和9年3月31日) 第2期コンセッション(令和9年4月1日～)

# 第3章 取組内容および実施時期（空港車両のEV化）

令和新時代とっとり環境イニシアティブプラン

2030年度：EV車両の普及率5%以上



空港車両保有台数	
合計	41台

41台 × 5% = 2.05台

2030年度にEV化する必要がある車両台数	
3台以上	

EV化とする対象車両(案)	
2030年	鳥取空港ビル(株)：パジェロ × 1台 ：RVR × 1台 ：軽トラック × 1台
2050年	「バイオ燃料、FCVなど他の脱炭素化を達成した車両以外の全ての空港車両」をEV化

※全日本空輸(株)については現在計画策定中であり、今後、計画の進捗に応じ情報を更新する。

CO2排出量		
基準値(2013年度)	74.55 t-CO2/年	
2030年	69.19 t-CO2/年	-7.20%
2050年	6.46 t-CO2/年	-91.33%

# 第3章 取組内容および実施時期（太陽光発電の導入）

## 太陽光発電の設置可能面積

### ① 移転元地

設置可能面積 A = 20,612.59m<sup>2</sup>



### ③ 調整池

調整池面積 A = 7,439.54m<sup>2</sup>  
 設置可能面積 A = 7,439.54m<sup>2</sup> x 62.5%  
 = 4,649.71m<sup>2</sup>

※管理通路を考慮した設置面積割合62.5%と想定



### ② ボルデメ南側法面

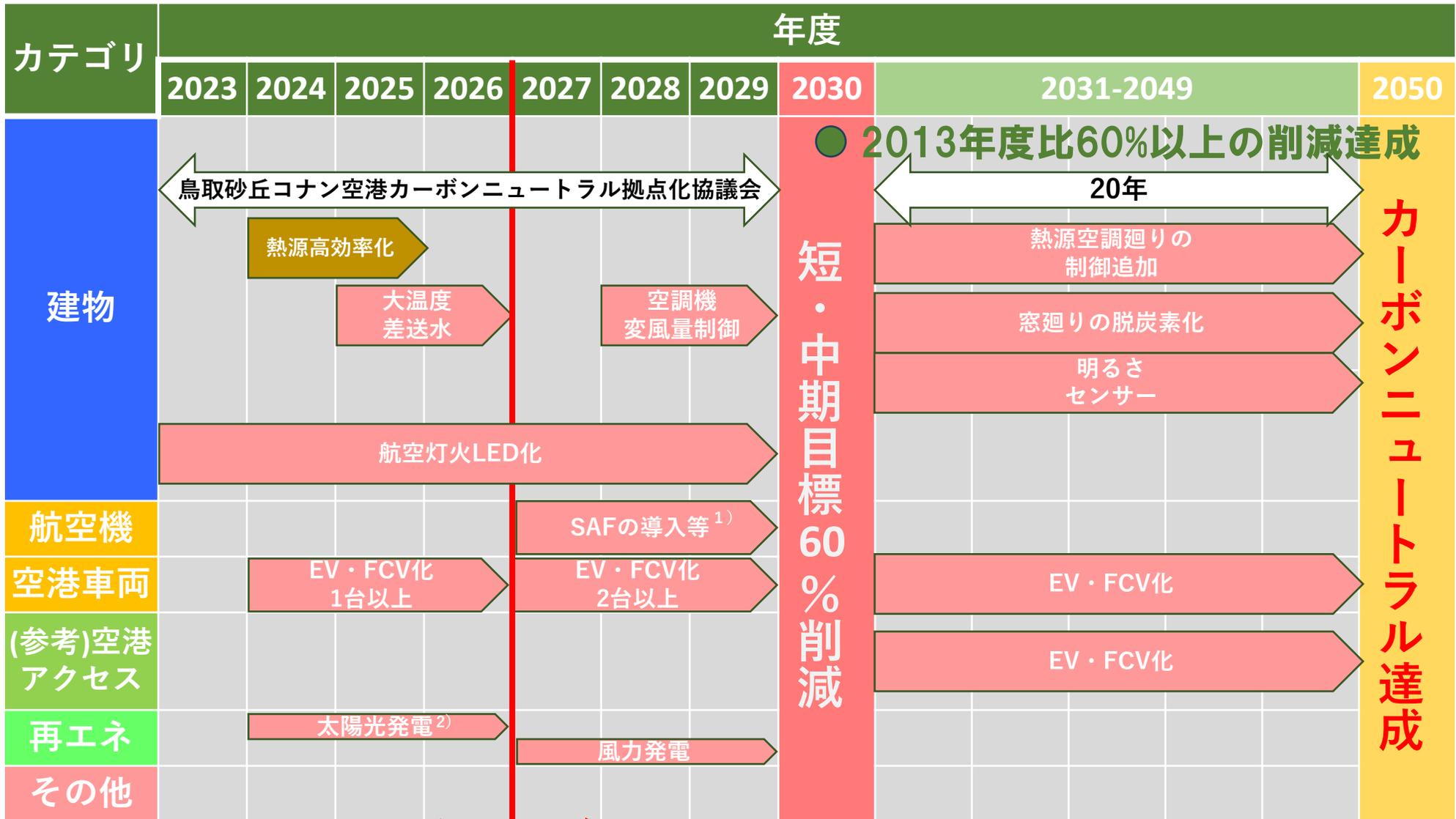
平面積 A = 793.5m<sup>2</sup>  
 法面積 A = 793.5m<sup>2</sup> x 1.202（斜率1:1.5）  
 = 953.87m<sup>2</sup>

※工事図面から計測



移転元地	20,612.59m <sup>2</sup>
デボルメ南側法面	953.787m <sup>2</sup>
調整池	4,649.71m <sup>2</sup>
<b>合計</b>	<b>26,216.09m<sup>2</sup></b>

# 第3章 取組内容および実施時期（ロードマップ）



第1期コンセッション  
(~令和9年3月31日)

第2期コンセッション  
(令和9年4月1日~)

1) 2030年までにCO2排出量を10%以上の削減を目指す(2019年比)  
2) 実際の工程は、PPA事業者との調整による

# 第3章 取組内容および実施時期（ロードマップ）

## ロードマップ

### □ 2030(令和12)年までにCO2排出量60%以上削減を目指す

各事業者が一体となり、建物の省エネおよび再エネ(太陽光発電・風力発電)に取り組む。

### □ 2050(令和32)年までにカーボンニュートラル達成

建物の省エネに継続して取り組み、ガス、油から電気への切り替え、ガスのメタネーションにも取り組む。

また、空港車両や空港アクセス等の脱炭素化（水素、バイオマス燃料等を含む）を継続して検討する。

加えて、水素や新技術についても技術革新や普及状況に応じて積極的に導入を検討することによって、カーボンニュートラルを達成する。

## 継続した対応

今後、鳥取空港の各取組に係る状況変化および技術の進展等を踏まえ、必要に応じてCO2排出係数や目標を見直す。

また、技術革新や普及によってCO2排出量の変動するため、技術の進展とあわせて、この変動値を盛り込んだうえで、CO2排出量について都度更新を行う。