

令和7年8月27日

# 航空における排出量取引制度の論点





# 1. はじめに

## 定期航空協会について

**目的** 航空運送事業に関する諸般の調査、研究等を行い、我が国航空運送事業の健全な発展を促進する

### 役員

|       |        |                         |
|-------|--------|-------------------------|
| 会 長   | 鳥取 三津子 | 日本航空(株) 代表取締役社長執行役員     |
| 理 事   | 井上 慎一  | 全日本空輸(株) 代表取締役社長        |
| 理 事 長 | 大塚 洋   |                         |
| 監 事   | 本間 啓之  | 日本貨物航空(株) 代表取締役社長       |
|       | 前澤 豊   | アイベックスエアラインズ(株) 代表取締役社長 |

### 会員企業

19社(2025年8月時点)

|                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>JAPAN AIRLINES<br>日本航空株式会社                       | <br>ANAホールディングス株式会社           | <br>ANA<br>全日本空輸株式会社                                 | <br>Nippon Cargo Airlines<br>日本貨物航空株式会社 |
| <br>JTA<br>JAPAN TRANSOCEAN AIR<br>日本トランスオーシャン航空株式会社 | <br>JAC<br>日本エアコミューター株式会社     | <br>AIR DO<br>株式会社AIRDO                              | <br>AIR JAPAN<br>株式会社エアージャパン            |
| <br>Solaseed Air<br>株式会社ソラシドエア                       | <br>STARFLYER<br>株式会社スターフライヤー | <br>ANA WINGS<br>ANAウイングス株式会社                        | <br>J-AIR<br>株式会社ジェイエア                  |
| <br>SKY<br>スカイマーク株式会社                                | <br>FDA<br>株式会社フジドリームエアラインズ   | <br>FLY WITH SMILE<br>SPRING JAPAN<br>スプリング・ジャパン株式会社 | <br>peach<br>Peach Aviation株式会社         |
| <br>Jetstar<br>ジェットスター・ジャパン株式会社                      | <br>IBEX<br>アイベックスエアラインズ株式会社  | <br>ZIPAIR<br>株式会社ZIPAIR Tokyo                       |                                                                                                                             |

### 主な活動

- 航空運送事業に関する調査、研究
- 政府、国会、政党等に対する陳情、要望
- 航空利用者等への広報活動
- 法務関係諸問題に関する事項
- その他本会の目的を達成するために必要な事項

### 気候変動対応

社会経済の発展に貢献し、社会基盤(公共インフラ)として責務を果たすため、  
**2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言 (2021年)**

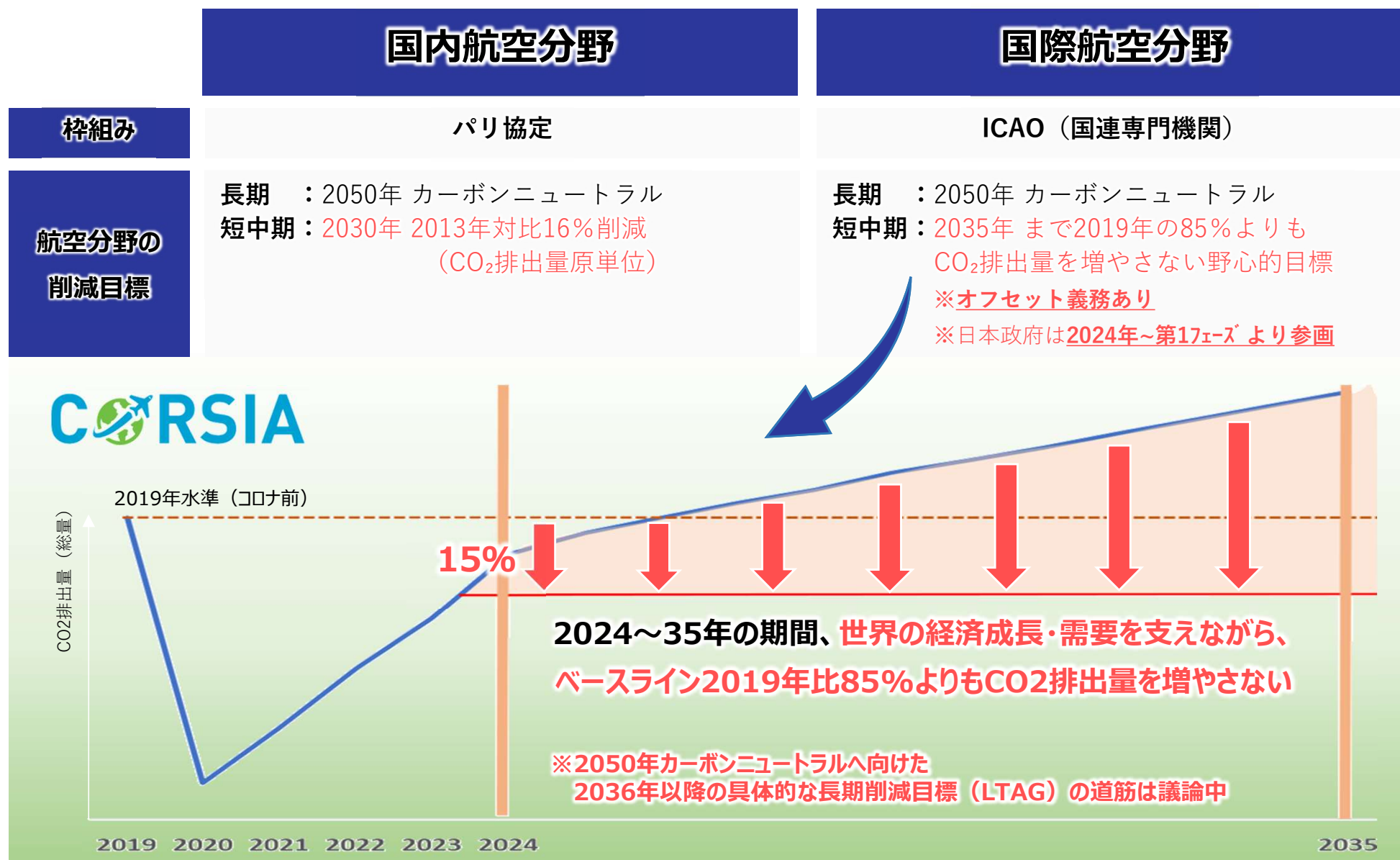
持続可能な社会の実現に向け  
航空業界は丸となって取組みを強化してまいります  
～航空業界として「2050カーボンニュートラル」の実現を目指します～

- 定期航空協会会員各社では、持続可能な社会の実現を目指した取組みを進めており、各社間の連携を深めながら、業界全体として取組みを加速します。
- 持続可能な燃料(SAF)の導入も含めて、航空業界として CO2 排出削減に積極的に取り組み、「2050カーボンニュートラル」の実現を目指します。

# 1. 航空の脱炭素を取り巻く環境



## 国内と国際 2つの枠組みが存在（国際航空と国際海運のみNDC外）



## 2. 国内航空の脱炭素の現状



### 国内航空の地球温暖化対策計画における脱炭素の実績と見通し

1. 地球温暖化対策計画ではCO2排出原単位で2030年度に2013年度比16%低減する目標を掲げている。
2. 国内線の輸送量はコロナ前水準へ回復。将来需要は、横ばいで推移すると考えられる。

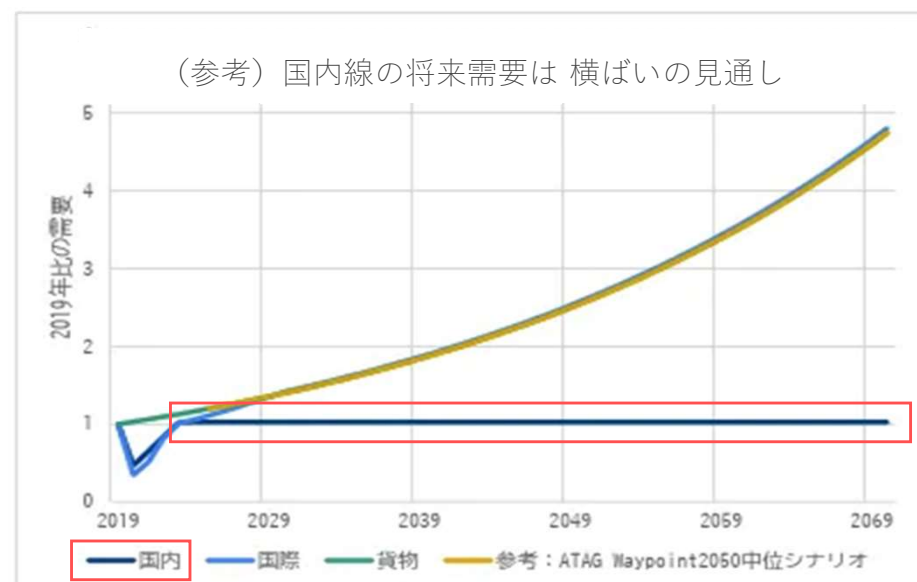
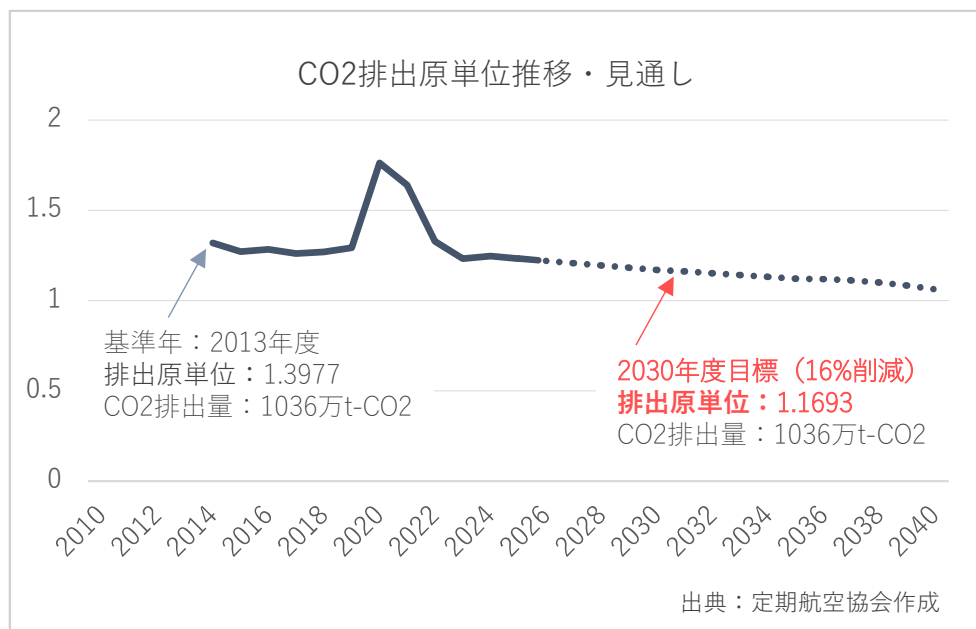
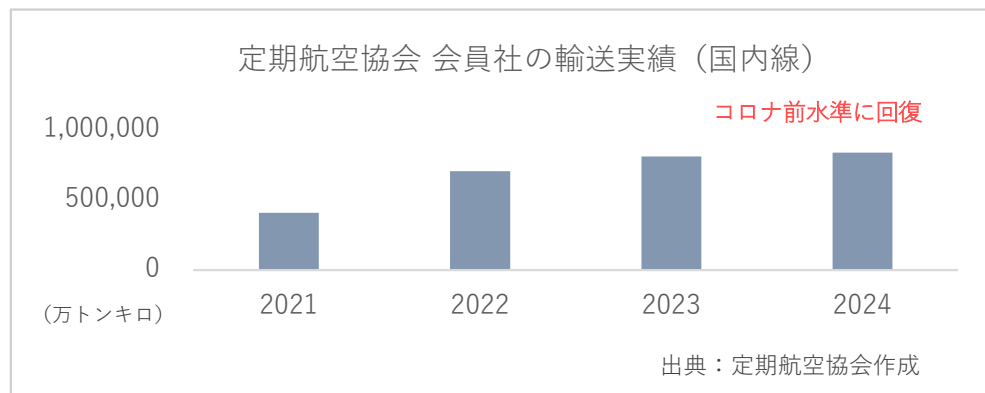


図4 需要の将来想定(国内・国際・貨物)(2019年比)

出典：一般財団法人 運輸総合研究所  
「航空分野の長期的な排出削減対策見通し」令和4年3月



### 3. 排出量取引制度の導入にあたって考慮すべき業界の特性



#### 航空の脱炭素手段は限られており、エネルギー転換には時間を要する

1. 航空は国際線において既にCORSIAオフセット義務が開始しており、国際競争力のある価格と品質のSAFを安定的に供給できる体制構築が経済、エネルギー安全保障の観点からも急務。
2. 航空機の技術革新、管制の高度化、SAF導入を後押しする制度的な仕組み等、国と連携すべき課題も多い。

脱炭素手段

T

TECHNOLOGY

航空機の電動化、水素化などによる技術革新  
短距離／中小型機がメイン、**実用化に時間を要する**

O

OPERATIONS AND INFRASTRUCTURE

管制の高度化、運航時の工夫による燃費改善  
**国のイニシアチブのもと**長期的な取り組みが必要

F

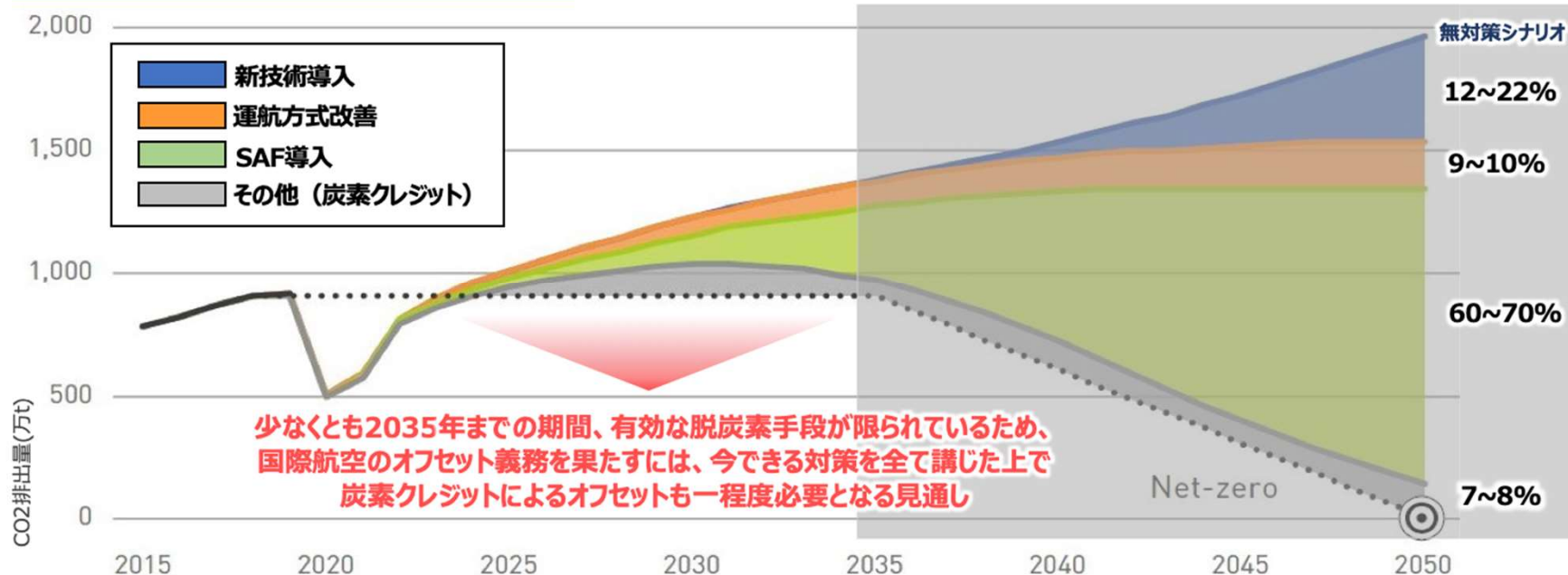
SUSTAINABLE AVIATION FUEL

SAF導入

普及までに時間と莫大なコストを要することから、  
**導入を後押しする制度的な支援が必要**



#### 国際航空における脱炭素シナリオ



## 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



### SAF利用のほか、新技術・低燃費機材の導入、運航上の改善等を推進



#### 航空脱炭素に向けたANAの取り組み



#### ●『日本経済の基盤を支える』役割を担うため、ANAは脱炭素への取り組みを先駆けて推進

##### 新技術の活用



- サメ肌加工を施した機材の導入で、1機当たり年間約800tのCO<sub>2</sub>排出量削減見込み
- **DAC技術**の1PointFive社と航空会社として世界初の契約

##### 運航上の改善



- 社内で「グリーンオペレーション推進委員会」を立ち上げ、精力的に活動  
⇒2023年度実績で約**1%**の燃費削減効果(B787で地球約30周分)

##### 機材更新の促進



- 2011年より、**Boeing 787型機**を世界初導入
- 現在、84機運用中で世界最大の787オペレーター

##### SAF



- 2020年、アジアの空港発となるSAFサプライチェーンを構築(羽田・成田)
- 2021年、**国産SAF**を羽田発の定期便で使用 (NEDOプロジェクト)
- **SAF Flight Initiative**の立ち上げ (2021年～)

## 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



### BtoB : SAFの更なる利用促進に向け、Scope3削減の認知・普及を推進

#### 法人企業向けのSAF利用促進の取り組み (JAL Corporate SAF Program)

BtoB



JAPAN AIRLINES

SAFを活用することにより創出される CO<sub>2</sub>削減の環境価値を証書化し、  
JAL便をご利用の法人のお客さまに提供する新たな事業

#### 1. SAF製造・供給

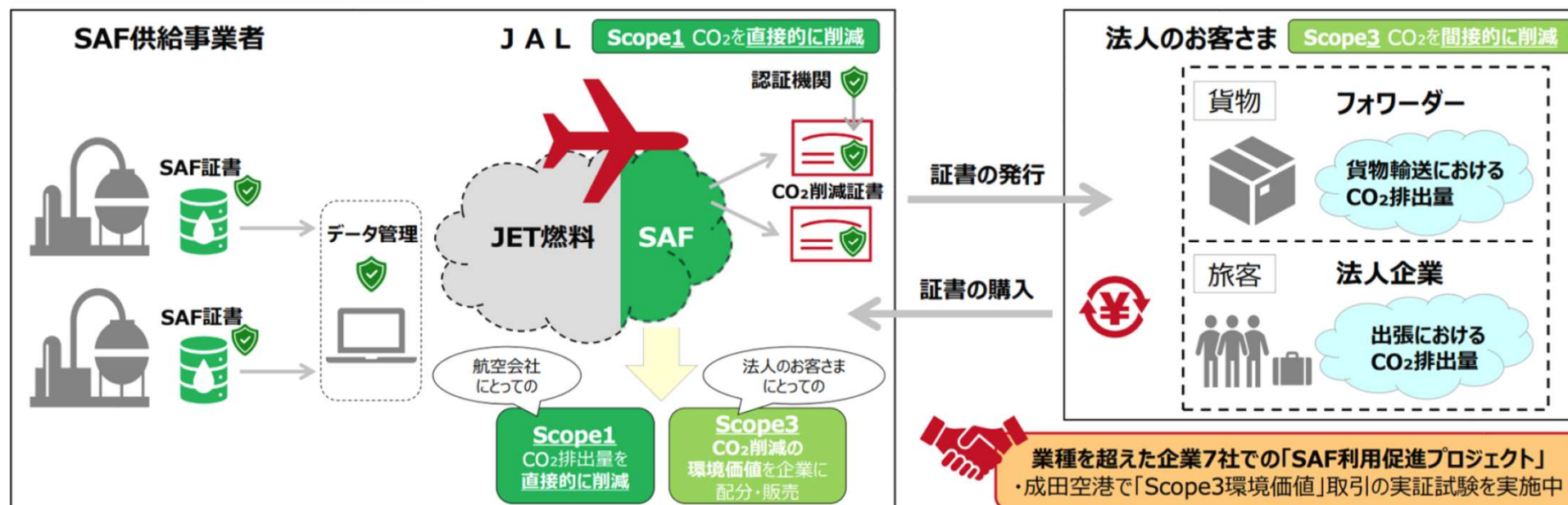
供給事業者から購入したSAFによる  
CO<sub>2</sub>削減量を算出してデータ管理

#### 2. SAFの使用 (CO<sub>2</sub>削減 = 環境価値発生)

SAFの活用によるCO<sub>2</sub>削減の環境価値を  
第三者機関の認証を受けた証書として発行

#### 3. 環境価値の販売

航空利用実績よりCO<sub>2</sub>排出量を可視化し、  
CO<sub>2</sub>削減証書を希望する企業に販売



# 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



## BtoC : SAFの更なる利用促進に向けた啓発活動を推進

### 生活者に向けたSAFの認知向上への取り組み

BtoC



JAPAN AIRLINES

お客さまと共に作る、持続可能な国産航空燃料「すてる油で空を飛ばう！」

2025年7月末時点  
計100か所で展開中

#### 各自治体との連携

- 脱炭素に向けた資源循環促進の取組みを市民へ根付かせていくこと
- 廃食油のSAF化の一連の仕組みの構築及び社会実装に関すること
- 廃食油のSAF化についての市民への広報・普及啓発に関すること

⑤航空会社により  
CO<sub>2</sub>排出量抑制のために  
SAFを使用する



廃食油の回収  
リサイクルの流れ

①各ご家庭にて  
専用の回収ボトルで  
使用済み食用油をためる



④SAF製造事業者により  
廃食油を原料としてSAFを製造する



②スーパー等の回収拠点の店舗にて  
お買い物ついでに回収ボトルを持っていき、  
店舗設置の回収ボックスに廃食油を流し込む

#### 課題

- 廃食油が利活用できることを知らない  
ペットボトルやトレイなどのように、習慣化されるまで時間がかかる
- SAFの認知度が低い  
飛行機を利用しない方には身近ではない
- 興味を持つ人が限定的  
誰もが参加できる取組みではないため、サステナブルな意識統一をはかることが難しい

③廃食油回収事業者により  
店舗の回収ボックスに集めた廃食油を  
SAFの製造工場に運搬する



#### JAL社内でも回収BOXを設置



2階 エントランス付近



25階 カフェ付近

# 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



## 具体事例：運航上の改善



### 飛行経路の最適化

混雑する時間・空域を予想し飛行前に経路・時間を最適化することにより、無駄な上空待機時間を抑制したり、天候の変化等も踏まえ、飛行中にリアルタイムに経路を最適化することで、無駄な燃料消費を減らし、CO<sub>2</sub>排出削減を図っています。

### 環境に配慮した運航の工夫

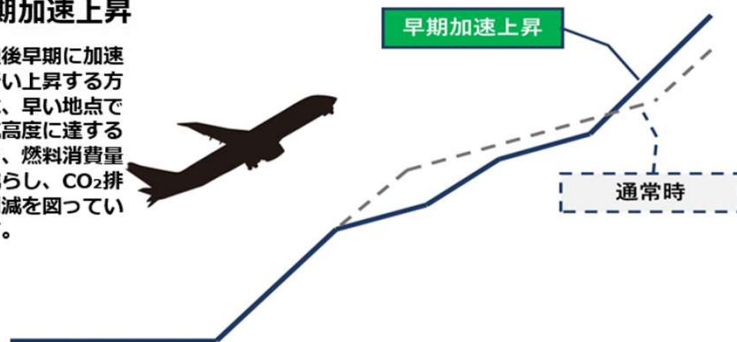


出典：国土交通省



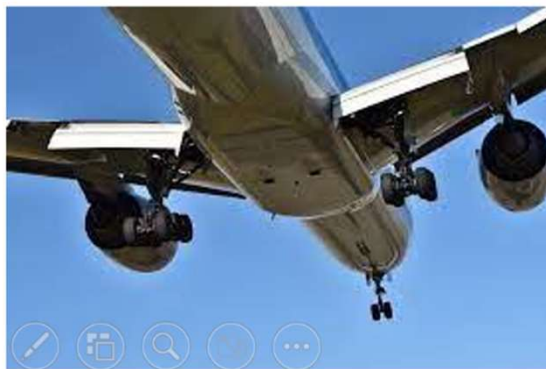
### 早期加速上昇

離陸後早期に加速を行い上昇する方式は、早い地点で巡航高度に達する事で、燃料消費量を減らし、CO<sub>2</sub>排出削減を図っています。



### エネルギー効率の良い降下方

通常、管制官の指示により着陸に向け段階的に下降していきますが、一部空港では管制官と事前にやり取りし、降下経路を早期に特定することで、スロープを降りるように連続的に降下する方式が採用されており、これを実施することでエンジン出力を一定に保ち、燃料消費量を減らし、CO<sub>2</sub>排出削減を図っています。



### 高揚力装置（フラップ）の角度を浅くすることによる着陸方式

着陸時には低速で地表に近づくことができるように高揚力装置（フラップ）により主翼の形状を変えています。大きな角度のフラップを利用する場合は、エンジンをより高出力に保つ必要があり、その燃料消費がCO<sub>2</sub>排出量を増加させるため、滑走路の長さが十分にあることなど、着陸時に一定の条件が許す場合、より浅い角度のフラップを選択することで燃費の向上、CO<sub>2</sub>排出削減を図っています。

出典：定期航空協会作成

# 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



## 具体事例：運航上の改善



### 駐機中、着陸・地上走行時の工夫



#### 地上移動時の片側エンジン停止

駐機場への地上移動では、所定の条件を満たす場合、片側のエンジンを停止させることで、CO<sub>2</sub>を削減しています。



#### APU（補助動力装置）の利用削減

飛行機にはAPU（補助動力装置）と呼ばれるジェットエンジンが最後尾に装備されています。APUは出発時のメインエンジンの作動や空調設備に使用する「圧縮空気」と、地上でメインエンジンの作動前に必要な「電気」を作る役割を担っています。APUの作動は燃料を必要とし、CO<sub>2</sub>を排出します。そこで、代わりに、地上から電力や空調を供給することができるGPU（Ground Power Unit）を飛行機に接続し、APUの使用時間を短くする取り組みを行いCO<sub>2</sub>排出の削減に貢献しています。



#### 逆噴射装置をアイドル（出力を小さくする）状態に留めて着陸時の減速を行う

通常、ジェットエンジンは前から取り込んだ空気を後ろに噴射して推力を得ますが、着陸時は逆噴射といって通常とは違った向きにエンジンをふかして減速しています。滑走路の長さや余裕があり天候も良い場合などでは、「アイドルリバース」で着陸時の減速をすることで燃費削減とCO<sub>2</sub>排出削減を図っています。

## 4. カーボンニュートラルの実現に向けた業界の取組



### 具体事例：運航上の改善



#### エンジン洗浄の工夫

飛行機のエンジンは、飛行により内部に空気中の細かなちりなどが蓄積され、徐々に汚れていきます。この汚れは、エンジンの燃費を低下させ、結果として余分なCO<sub>2</sub>を排出します。エンジン内部を定期的に洗浄し、飛行中に付着してしまった汚れを落とすことで、燃費回復につなげています。



#### リージョナルジェット機のエンジンを泡洗浄

特殊な泡状の洗剤を使うことで、汚れの粒子を科学的に除去することができます。



#### エンジンコンプレッサー（圧縮機）部分の洗浄

専用の車両を独自開発し、エンジンコンプレッサー（圧縮機）部分の洗浄を行っています。





## 5. 業界における排出量取引制度設計に関する要望

### 航空の特性を考慮した制度設計、個別指標の検討をお願いいたします

- ① 航空は公共交通機関として人・モノの輸送を担う社会インフラの役割を担っている一方、単位輸送量当たりのエネルギー消費量の大きい、Hard-to-abateな輸送モードです。**航空ネットワーク維持に必要な経済性と、環境対策が両立できる制度設計**の検討をお願いいたします。
- ② 航空は脱炭素手段が限られています。新技術（電動・水素航空機等）の商用化には不確定要素が多く、またSAFの普及についても、官民協議会において、安定供給と国際競争力のある価格の実現へ向けた協議が継続中です。このような状況を踏まえ、**柔軟な制度運用、見直しについても配慮**をお願いいたします。
- ③ 航空は国際線はCORSIA、国内線はパリ協定（NDC）という別々の枠組みが存在します。**国際線では2024年1月からオフセット義務（＝経済的負担）が発生していることも十分に考慮**し、国内線における制度設計、個別指標の検討をお願いいたします。



## 6. 排出枠の割当方式に関する基本的な考え方

### 航空の排出枠の割当はベンチマーク（BM）方式の検討をお願いいたします

- ① 航空の排出枠の割当方式は、過去の削減努力が反映されるベンチマーク方式の採用をお願いいたします。現時点で最も有効な脱炭素手段は、燃費効率の良い最新の航空機への更新ですが、1機あたりの投資額が大きく、一般的に15年～20年の耐用年数があるため、これまでの削減努力が反映される制度設計が必要であると考えます。
- ② 航空は輸送単位あたりの燃料消費量により排出効率の指標を設定しやすい特性があります。一方、定期輸送を行う事業者、遊覧飛行やビジネスジェット等の不定期輸送を行う事業者のように、事業形態の違いによる公平性へも一定度の配慮が必要であるため、「国内定期航空運送事業」を事業活動範囲とするBM指標の検討が適当ではないかと考えます。
- ③ 基準活動量は輸送トンキロとし、CO2排出原単位の値を算出することが現実的ではないかと考えます。
- ④ 地球温暖化対策計画の目標水準（2030年度：排出原単位で2013年度比16%低減）との整合性にも留意したBM指標の検討をお願いいたします。



<http://teikokyo.gr.jp/>

航空業界のサステナビリティ関連WEBサイト

Sustainable Aviation Japan (SAJ)

<https://saj-teikokyo.com/>