

航空脱炭素化の取組の進捗について

国土交通省 航空局
令和4年11月

目次

- ①航空脱炭素化推進基本方針（案）について
- ②第41回ICAO総会について
- ③その他の取組状況

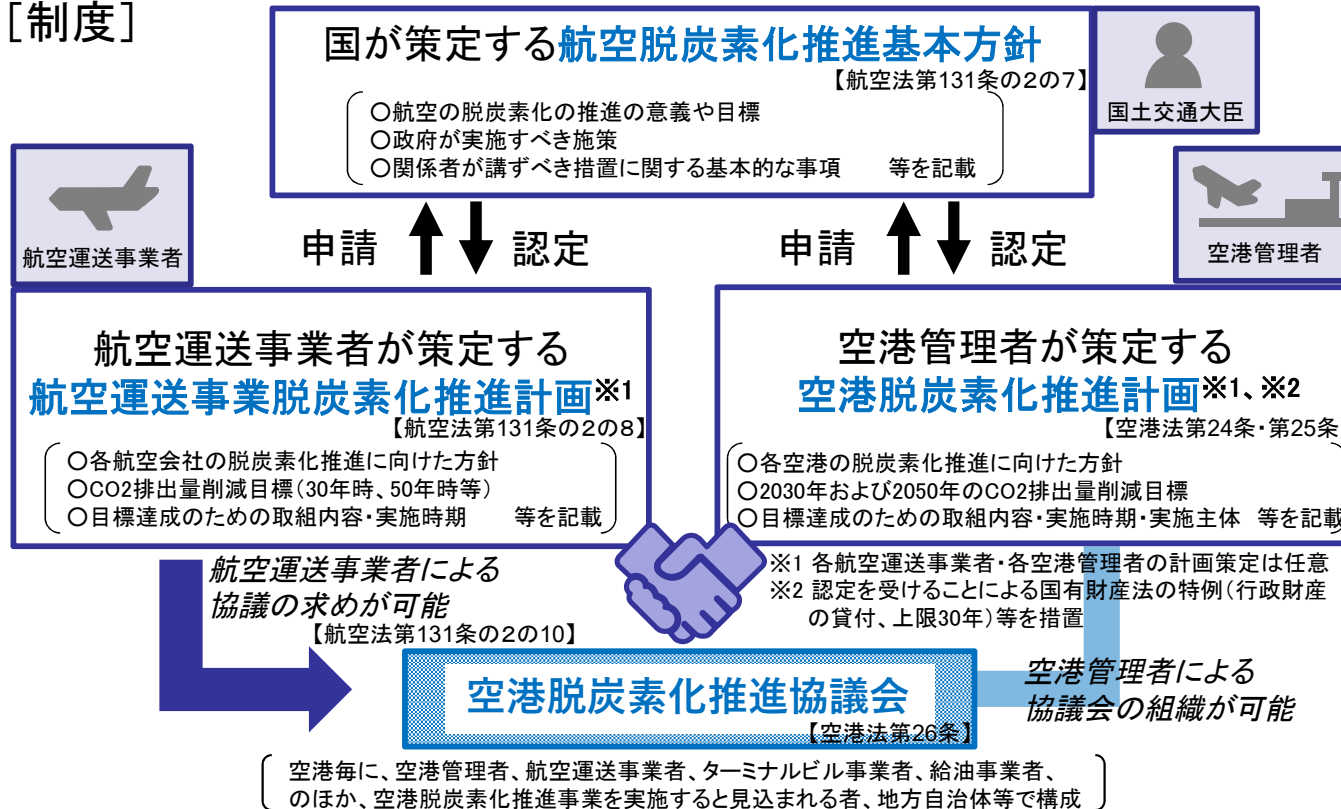
①航空脱炭素化推進基本方針(案)について

航空脱炭素化推進の制度的枠組み

- 世界各国・各分野でカーボンニュートラル推進の動きが加速する中、昨年度、国土交通省では、2030年～2050年を見据えた航空分野の脱炭素化を推進するための工程表(ロードマップ)を作成。
- 今般、工程表等に基づく施策を広く国民的な課題として共有するとともに、各事業者や各空港が主体的・計画的に取組を進め、適切に説明責任を果たしていくことができるようにするための制度的枠組みを導入。

➡ **航空法・空港法等の改正(両法の目的規定に脱炭素化の推進を位置付け)** [令和4年6月10日公布、令和4年12月1日施行]

[制度]



[主な取組内容](工程表等に掲げた事項)

航空機運航分野

- 機材・装備品等への新技術の導入
- 管制の高度化による運航方式の改善
- 持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進

空港分野

- 空港施設・空港車両からのCO2排出削減
- 再生可能エネルギーの導入促進
- 地上航空機・空港アクセス等からのCO2排出削減

反映



国によるフォローアップ

- 航空運送事業/空港脱炭素化推進計画の取組状況の進捗管理(計画の変更認定時等)
- 国土交通省航空局が設置するCO2削減に関する有識者会議等における大局的・専門的議論

国の指針等に関する取組

- 地球温暖化対策計画等との調和を図るための基本方針の改定【航空法第131条の2の7】
- 「空港脱炭素化推進のための計画策定ガイドライン」や整備マニュアルの策定及び改定

航空脱炭素化推進基本方針(案)のポイント

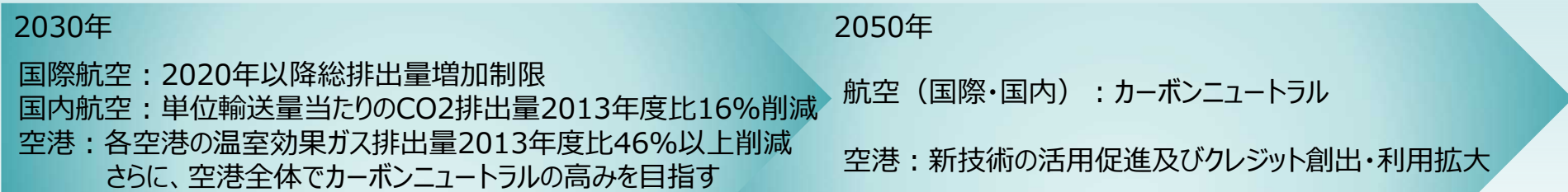
パブリックコメント実施済
(10/4~11/4)
令和4年12月1日告示予定

1. 航空の脱炭素化の推進の意義及び目標

(意義)

- 2050年カーボンニュートラルに向けて航空の脱炭素化への取組は不可欠
- 国際競争力の維持・強化、航空ネットワークの維持・発展、地域連携・レジリエンス強化のためにも脱炭素化の推進が重要

(目標)



2. 政府が実施すべき施策に関する基本的な方針

(基本的な方向性)

- 航空機運航分野と空港分野において脱炭素化を推進
- 国土交通省、環境省、経済産業省その他関係省庁の連携

(具体的な施策)

SAFの導入促進※1

管制の高度化等による
運航の改善

航空機環境新技術の
導入

空港施設・空港車両の
省エネ化等の促進

空港の再エネ拠点化等の
促進※2

航空機・空港の利用者等への航
空脱炭素化の取組の理解促進

※1 2030年時点の本邦航空運送事業者による燃料使用量の10%をSAFに置換え

※2 2030年度までに再エネ発電容量230万kW導入を目標

3. 関係者が講ずべき措置に関する基本的な事項

(航空運送事業者)

- SAFの積極的な利用推進、運航改善策の検討、低燃費機材や航空機環境新技術を搭載した機材の導入、航空機・空港の利用者への取組の理解促進 等

(空港管理者、空港関係事業者等)

- 空港施設・空港車両の省エネ化等、空港の再エネ拠点化等、空港脱炭素化推進協議会の活用、地域との連携、航空機・空港の利用者への取組の理解促進 等

(その他関係者)

SAF原料調達に 関する事業者	新技術開発事業者、 大学・研究機関	省エネ・再エネの技術 等を有する事業者	空港周辺の地方公共団体
燃料製造・供給事業者			航空機・空港の利用者

4. 航空運送事業脱炭素化推進計画の認定に関する基本的事項

①認定手続き（申請者、計画期間、計画内容、申請時期）

5. 空港脱炭素化推進計画の認定に関する基本的事項

②認定基準（基本方針に適合等）、③変更

一 航空の脱炭素化の推進の意義及び目標に関する事項

ご指摘	反映状況
<p>○投資を考えると、2040年、50年という長期的な目線で検討することになる。国としても、安定的に脱炭素化の推進をしっかりと進めていくのだという、長期的なビジョンとなるような方針にしてほしい。</p>	<p>航空機運航分野、空港分野ともに2050年の目標について記載し、長期的に目標の達成を目指す方針としています。(資料1-2p2 4行目～)</p>

二 航空の脱炭素化の推進のために政府が実施すべき施策に関する基本的な方針

ご指摘	反映状況
<p>○国として基本方針を策定する際、従来の取組の延長ではなく、大きく世界が変わっている中で、いかに取組のギアを変えていくかというところをしっかりと伝え、従来の延長ではないというマインドが広がっていくような方針にしてほしい</p>	<p>「航空機運航分野と空港分野の連携を含む施策横断的な視点や近年の技術の進展や国際動向を踏まえ、競争の厳しい国際航空や国際空港において我が国が勝ち残れるよう、～脱炭素化を推進するための施策を展開させていく。」と記載し、近年の国際情勢の動向を踏まえ取り組むべき施策について明記しています。(資料1-2p3 6行目～)</p>
<p>○目標達成に向けては、協業・協力する体制がポイント。空港分野の官民連携プラットフォームのような取組を航空分野の脱炭素化の各分野においても進めることが重要。</p>	<p>「航空機運航分野において、政府は、～関係事業者等との連携強化の促進に努めるほか、ICAO長期目標への対応を検討するものとする。また、空港分野において、政府は、～空港管理者、空港関係事業者及び省エネ・再エネの技術等を有する事業者が知見を共有し、協力体制を構築するために必要な環境整備を行う。」と記載し、各主体の協働について明記しています。(資料1-2p2 20行目～)</p>
<p>○SAFの普及にあたっては複数の省庁が関係するため、縦割りを廃して連携を取っていくことが重要。</p>	<p>「国際競争力のある国産SAFを安定的に供給するため、国土交通省、環境省、経済産業省及び農林水産省の連携により、原料調達を促進するとともに、国産SAFの開発・製造に係る支援を行う。」と記載し、SAFの普及のための省庁連携について明記しています。(資料1-2p3 15行目～)</p>

二 航空の脱炭素化の推進のために政府が実施すべき施策に関する基本的な方針

ご指摘

○旅行者、利用者の側が自覚を持ってできることもあるので、**消費者に対する説明**をもう少し積極的に取り組んでもよいのではないか。

○SAFの導入において、コストをどう負担していくのかがポイント。**最終的には利用者に負担が及ぶ、つまり料金が上がるのではないか。そのような将来的なコスト負担のあり方**についても議論すべき。

反映状況

「航空機及び空港の利用者等に対し、**SAFの導入やCORSLIAに基づく炭素クレジット購入等のカーボンオフセットといった各者の脱炭素化の取組及びそれに要する利用者の費用負担を含めた理解を促す**。また、**インターネット等を活用し関係者と連携した積極的な情報提供・発信に取り組む、利用者自らの行動が脱炭素化に繋がるという意識の醸成を図る**。」と記載し、脱炭素化へ取り組みに対する国民の理解の醸成について明記しています。
(資料1-2p4 33行目～)

②第41回ICAO総会について

CO2削減に係るICAO長期目標の策定

背景

- 第40回ICAO総会（2019.10）で、国際航空の長期目標の実現可能性調査を行い、第41回総会(2022)で報告させることを決議
- **2019年12月のICAO環境委員会（CAEP）にて我が国から、国際航空分野の長期目標検討のためのタスクグループの設置を提案し、多くの支持を得てタスクグループが設置。議長に日本が選任（議長日本、副議長オランダ・サウジ）**
- 本タスクグループで、第41回ICAO総会に向けて、国際航空分野の長期目標の策定に向けて議論を行い、昨年11月に報告書を取りまとめ
- 本年7月には航空分野の脱炭素化長期目標に係るハイレベル会合が開催され、我が国からは、政府として初めて公式に国際航空分野における**2050年カーボンニュートラルを目指す旨を宣言し、「2050年までのカーボンニュートラル」を目標として盛り込んだ成果文書が中国を除く大多数の支持により採択**
- **ハイレベル会合の結果を踏まえ、第41回ICAO総会で「2050年までのカーボンニュートラル」が国際航空分野の長期目標として採択**

	短中期目標	長期目標
パリ協定	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業革命以降の平均気温上昇を2度未満に抑制（義務）、1.5度未満に抑制（努力） ✓ 今世紀後半には排出量と吸収量を均衡させる（義務） 	
(参考) 協定下での日本の目標	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2013年度比総排出量46%減（全分野として）（2030年度） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2050年カーボンニュートラルの実現を目指す（全分野として）
国際民間航空機関 (ICAO)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燃料効率を年平均2%改善 ✓ 2020年以降総排出量を増加させない <p>*CORSIA（国際航空におけるカーボンオフセット制度）により2035年に達成することを意図</p>	2050年までのカーボンニュートラル （今次ICAO総会で採択）



CORSIAベースラインの修正

- 短中期目標
- 燃料効率を毎年2%改善
 - 2020年以降総排出量を増加させない

CORSIA（市場メカニズムを活用した排出削減制度）

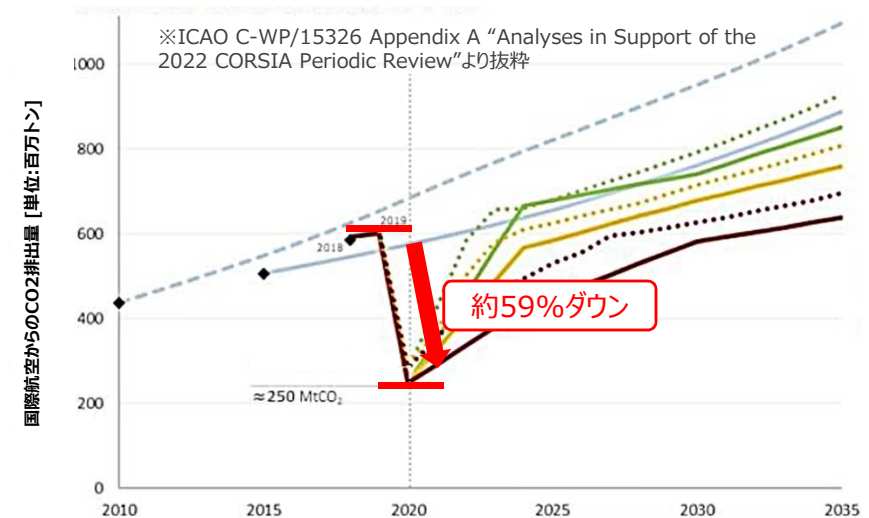
目標達成の手段

- ① 新技術の導入
- ② 運航方式の改善
- ③ SAF（※）の活用
- ④ 市場メカニズム

（※）バイオ等の持続可能な航空燃料

- ✓ 各国際航空会社は、①～③の手段により削減してもベースラインから増加するCO2排出量を、④市場メカニズム（炭素クレジット）によりオフセットしなければならない（2035年まで）。
- ✓ 我が国は2021年から自発参加（2027年より義務）。
- ✓ 2016年の第39回ICAO総会において採択。

- 制度設計上、ベースラインは2019年と2020年の排出量平均。2021年以降、ベースラインを超過した排出量に対して削減義務。
- しかし、COVID-19の影響により、2020年は世界的に国際線の航空輸送量の減に伴い、CO2排出量も2019年比で約59%減。
- 2020年排出量の大幅減に伴い、パイロットフェーズ（2021～23年）のベースラインは、2019単年の排出量単年（理事会決定）。



CORSIAベースラインの変更

当初の設計

2019年・2020年の排出量平均値

パイロットフェーズ（2021～23年）

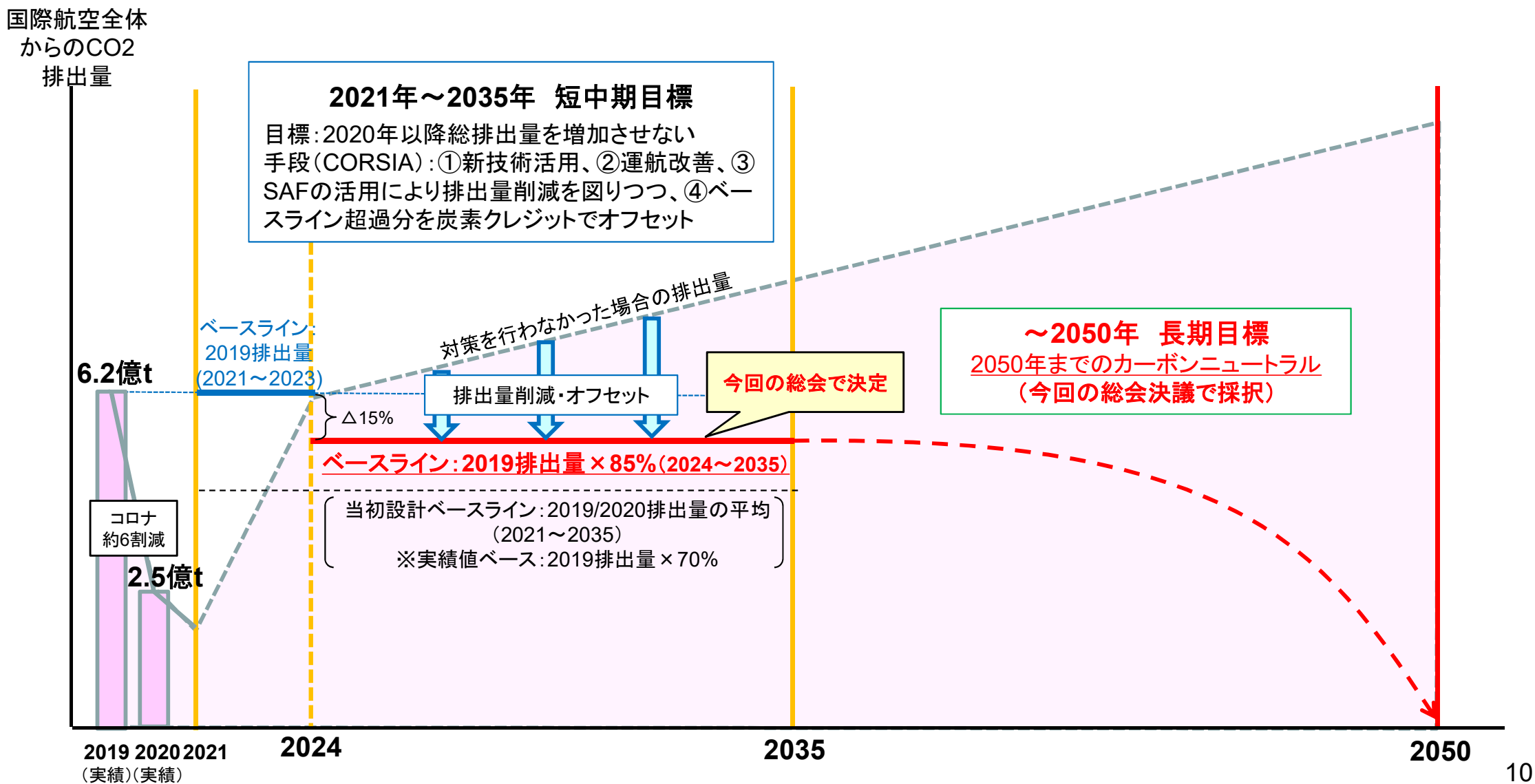
2019年単年の排出量
※第220会期理事会決定

2024年～2035年

2019年の排出量の85%
※第41回ICAO総会決定

第41回ICAO総会における環境関係の決定概要

- 国際航空分野のCO2排出量は世界全体の約1.8%（6.2億トン）を占め、パリ協定や国際海事機関（IMO）では、CO2削減に係る長期目標が設定されているが、国際航空分野の気候変動対策を担当する国際民間航空機関（ICAO）では設定されていなかったところ。
- 第41回ICAO総会（2022年10月）において、**2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標を採択**するとともに、2035年までの取組について**オフセット量算定の基準となるベースラインを2019年の85%に変更**すること等を決定。



③その他の取組状況

課題とこれまでの取組、今後の取組方針(概要)

	目標	課題	直近の取組状況・今後の取組
航空機運航分野における脱炭素化の推進			
SAF	【2030年目標】 本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換え	<ul style="list-style-type: none"> 製造者・供給者・使用者が一体となった国産SAFの開発・製造の推進 <ul style="list-style-type: none"> 製造コストの低廉化 安定的な原料の確保 国産SAFの幅広い活用に向けた国際認証の取得 安定的なSAF供給に必要な輸入SAFを含めたサプライチェーンの構築 	<ul style="list-style-type: none"> SAF官民協議会における供給者・使用者の連携の強化 <ul style="list-style-type: none"> GI基金等により国産SAF開発・製造の事業を支援 国内SAF製造事業者の認証取得支援のあり方検討 輸入ニートSAFのサプライチェーン構築モデルの実証事業 (R4航空局予算事業)
運航改善	運航の改善によりCO2を10%程度削減	<ul style="list-style-type: none"> 増加する交通量においてもCO2排出削減を実現するための <ul style="list-style-type: none"> 航空交通全体の最適化 航空路、離着陸、地上における運航の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 上下分離の段階的实施による空域再編 洋上航空路における高度・経路の選択自由度の向上 RNP-AR等の適用空港の拡充による就航率の改善 自走距離の短縮による地上走行の最適化
新技術分野	日本企業の航空機環境新技術の社会実装	<ul style="list-style-type: none"> 航空機環境新技術の社会実装における国際標準化や認証の重要性を踏まえた日本企業技術の国際標準化や認証獲得 <ul style="list-style-type: none"> 国際標準化団体等における積極的な提案・発信 関係者間のリソース・ノウハウの共有 	<ul style="list-style-type: none"> 航空機環境新技術に係る安全基準・国際標準の策定及び認証を戦略的に進めていくための課題の特定・対応策の具体化を行い、計画（ロードマップ）を2022年度末までに策定
空港における脱炭素化の推進			
	【2030年目標】 2013年度比で各空港において温室効果ガス排出量46%以上削減	<ul style="list-style-type: none"> より多くの空港における脱炭素化の取組の実施 <ul style="list-style-type: none"> 計画策定に必要な脱炭素の手法や設備導入に係る空港関係者のノウハウの共有 脱炭素化技術知識の乏しい空港関係者と技術を有する企業等との連携強化 空港の脱炭素化の推進を図るためのインセンティブ付与 	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定や再エネ・省エネ設備の導入の指針となる「空港脱炭素化推進のための計画策定ガイドライン」や事業の実施主体が導入の際に参考とする「空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル（仮称）」等の策定。 空港関係者と企業との情報交換やセミナーの実施。 補助金等による計画策定支援や設備導入支援の開始

航空機運航分野の脱炭素化について

航空機運航分野におけるCO2削減に関する検討会

- 3つのアプローチ毎の官民協議会から報告を受け、我が国航空分野の脱炭素化関係施策を総合的・横断的な視点で議論
- 2022年秋のICAO総会における国際航空分野のCO2 排出削減の長期目標決議を踏まえ、我が国の対応を議論
- 工程表の進捗確認、必要に応じ工程表の継続的な見直し

<構成員> 学識経験者、エアライン、空港会社、業界団体、研究機関、関係省庁 等

報告 助言

空港分野の脱炭素化について

空港分野におけるCO2削減に関する検討会

- 空港施設・空港車両等からのCO2排出量を削減する方策及び空港の再エネ拠点化に向けた方策の検討及び進捗確認
- 「空港脱炭素化推進のための計画策定ガイドライン」の策定及び見直し
- 推進計画で示した取組の実施主体が各事業実施段階で検討する際に留意すべき事項を記載した整備マニュアルの策定

<構成員> 学識経験者、空港会社、エアライン、業界団体、空港管理者、関係省庁等

P.18

報告 助言

報告 助言

SAF 官民協議会

- SAF導入を加速させるため、国産SAFの開発・製造推進、サプライチェーン構築等について官民一体となって進める。

<構成員> エアライン、空港会社、石油元売、商社、業界団体、関係省庁 等

P.14,15

運航改善 官民協議会

- 将来の航空交通システムの進展や技術開発の動向を踏まえながら運航の改善によるCO2削減策について官民一体となって進める。

<構成員> 学識経験者、エアライン、空港会社、研究機関、関係省庁 等

P.16

新技術 官民協議会

- 我が国の環境技術の実用化を進めるため、安全基準・国際標準の戦略的な策定を官民が一体となって進める。

<構成員> 学識経験者、メーカー、エアライン、業界団体、研究機関、関係省庁等

P.17

空港建築施設の脱炭素化に関する検討WG

- 空港施設の多様な種類や用途に応じたCO2削減方策を広範かつ専門的に議論する。

<構成員> 学識経験者、空港会社、全国空港事業者協会、定期航空協会、空港設置管理者等

P.19

空港における太陽光パネル設置検討WG

- 空港における太陽光パネルの設置について、空港施設やグレア（眩しさ）による管制等への影響などの課題の抽出、対策方法を検討。

<構成員> 航空局関係課室、国土技術政策総合研究所

P.20

空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム

- 空港関係者による脱炭素化の取組や民間企業の省エネ・再エネ関係の技術や知見等を共有するとともに、協力体制を構築し、脱炭素化の検討の加速化・深化を図る。

<構成員> 空港管理者、エアライン、空港運営権者、空港内関係事業者、エネルギー関係事業者、省エネ・再エネ関係企業、建設会社、商社、金融機関、空港周辺自治体、関係省庁等

P.21,22

- SAFの導入にあたり、**供給側の元売り事業者等と利用側の航空会社との連携が重要**。
- 技術的・経済的な課題や解決策を官民で協議し、一体となって取組を進める場として「**SAFの導入促進に向けた官民協議会**」を設置(R4.4)。

＜構成員＞（事務局：国土交通省、資源エネルギー庁）

民間	全日本空輸、日本航空、成田国際空港、中部国際空港、新関西国際空港、関西エアポート、三愛オブリ、定期航空協会、全国空港給油事業協会、ENEOS、出光興産、コスモ石油、日揮HD、伊藤忠商事、三井物産、三菱商事、石油連盟
政府等	農林水産省、資源エネルギー庁、国土交通省、環境省、NEDO（オブザーバー）

＜スケジュール＞

①2022年 4月22日 目的の共有、課題の確認 等

② 11月 7日 SAF製造・供給WG、
SAF流通WG、
ICAO総会の報告 等



SAF製造・供給WG

（事務局：エネ庁）

テーマ

- ・国産SAFの製造・供給
- ・SAF原料の安定確保

①2022/7/29

SAF流通WG

（事務局：国交省）

テーマ

- ・サプライチェーン構築
- ・国産SAFのCORISIA認証

①2022/7/26

＜第2回概要＞

- 「2030年時点で、本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標に対し、国内における利用見込みと国産SAFの供給見込みを確認。
- 一方、CORISIAベースラインの見直しを受け、各航空会社はこれまでの想定を超える脱炭素化の取組が必要となり、今後、この追加分に対して、短期的には輸入SAFや外地給油、クレジット等の選択肢も検討しつつ、利用側・供給側の事情を踏まえた中・長期的な対応について検討を進めていくことを確認した。

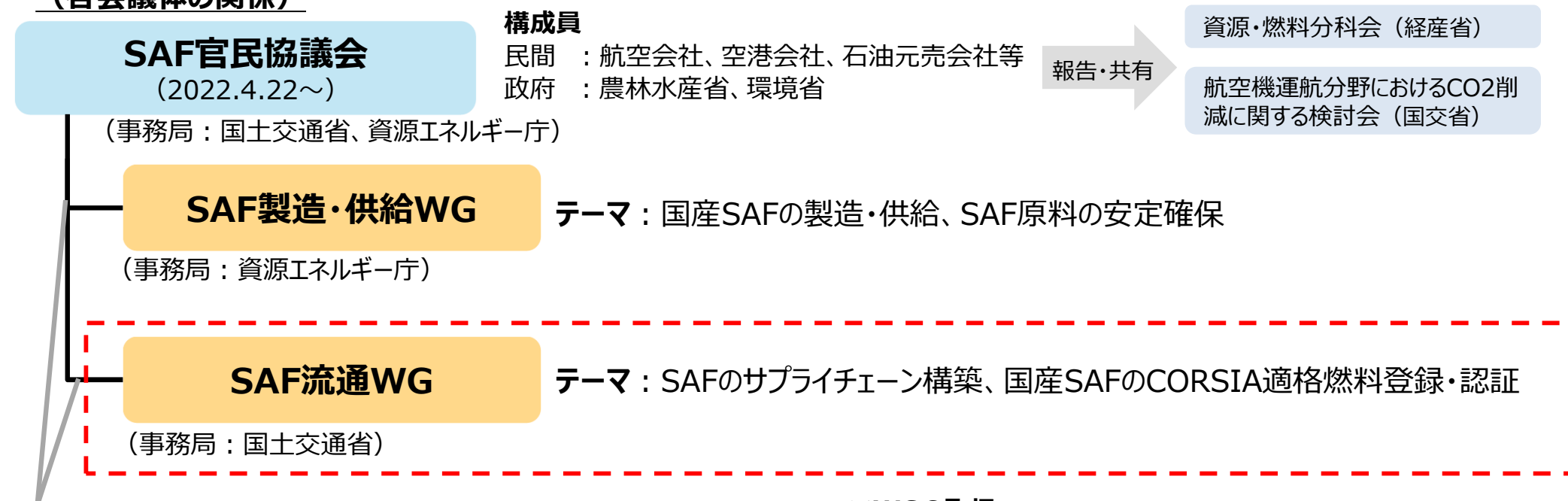
（主な意見）

- ・ 更なる供給拡大に向けた投資判断のため、ベースラインの見直しを踏まえたSAF利用見込みを精査いただきたい。（元売り事業者側）
- ・ ネットワーク維持のため、外航エアライン分も含めた国産SAFの確保が必要。利用見込みの精査と供給能力の見極め双方が重要。（航空会社側）

SAF流通ワーキンググループの設置

- SAFの導入を加速させるため、技術的・経済的課題や解決策を官民で協議し、一体となって取組を進める場として、令和4年4月、「**持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会**」を設立。
- **国際競争力のある国産SAFの製造・供給、SAFのサプライチェーンの構築、国産SAFのCORSLIA適格燃料登録・認証**など、それぞれの課題について専門的な議論を行う場として、**協議会の下にワーキンググループを設置**。

（各会議体の関係）



WGでの議論は、事務局において取りまとめ、官民協議会に報告・共有。

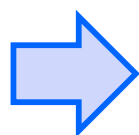
※WGの取扱い

本ワーキンググループの議事及び配布資料は、原則非公開とする。

SAF流通WGの想定スケジュール（案）

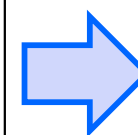
○第1回（7/26）

- ・航空局輸入ニートSAF事業
- ・認証取得に向けた支援体制



○第2回（11月頃）

- ・航空局事業の状況報告
- ・認証取得体制の状況報告



○第3回（2月頃）

- ・R4取組成果の整理
- ・R5取組計画（案）

運航の改善によるCO2削減協議会の設置

- 運航の改善による更なるCO2削減については、将来の航空交通システムの進展や技術開発の動向を踏まえながら、**産学官で連携し進めていくことが重要。**
- 今後、我が国の官民での運航の改善によるCO2削減策に係る検討を加速させる場として、航空会社や空港会社等の関係者からなる「**運航の改善によるCO2削減協議会**」を設立。

＜構成員＞（事務局：国土交通省）

学識経験者	屋井教授（東京工業大学）、武市教授（東京都立大学）、平田教授（茨城大学）
航空会社	全日本空輸、日本航空、スカイマーク、AIRDO、スターフライヤー、ソラシドエア、日本トランスオーシャン航空、Peach Aviation、スプリング・ジャパン、ジェットスター・ジャパン等
空港会社	成田国際空港、中部国際空港、関西エアポート
研究機関	宇宙航空研究開発機構、海上・港湾・航空技術研究所、運輸総合研究所
航空局	交通管制部交通管制企画課、管制課、運用課、管制技術課、安全部安全政策課等

＜スケジュール＞

- ・2022年 6月16日 第1回：関係者による現状の共有、今後の進め方についての議論 等
- 10月31日 第2回：法改正等の動きの共有、取組事例の共有・内容に関する質問や意見交換 等
- 2月～3月頃 第3回：今年度の総括、来年度の取組 等

第2回会議における議論のポイント（令和4年10月31日 オンライン開催）

- 法改正及び脱炭素化基本方針（案）の策定等の動きの説明
- 航空会社や空港会社における取組事例の共有・内容に関する質問や意見交換
- 今後の協議会における議論の進め方

航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会の設置

- 世界に先駆けて我が国の環境新技術（電動化、水素航空機等）の実用化を進め、航空分野の環境対策を推進するためには、**産学官が連携し、戦略的に安全基準・国際標準の検討を進めることが重要。**
- 日本企業が持つ優れた環境新技術の社会実装、及び日本のプレゼンス・シェアの向上も見据え、日本企業が不利にならない形で、技術に応じて主導的に、当該技術に関連する安全基準等を策定することを目標とし、官民が一体となって取り組む場として「**航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会**」を設立。

＜官民協議会の構成員＞（事務局：国土交通省、経済産業省）

（順不同）

学識者	李家教授（東京大学大学院工学系研究科教授）
民間	構成員 IHI、川崎重工業、GSユアサ、ジャムコ、シンフォニアテクノロジー、新明和工業、SUBARU、住友精密工業、多摩川精機、東レ、ナブテスコ、三菱重工業 航空イノベーション推進協議会、航空機装備品認証技術コンソーシアム、日本航空宇宙工業会 全日本空輸、日本航空
	オブザーバー 定期航空協会、成田国際空港、中部国際空港、新関西国際空港、関西エアポート
政府等	国土交通省、経済産業省、文部科学省（オブザーバー）、JAXA（航空機電動化コンソーシアムを含む）、NEDO

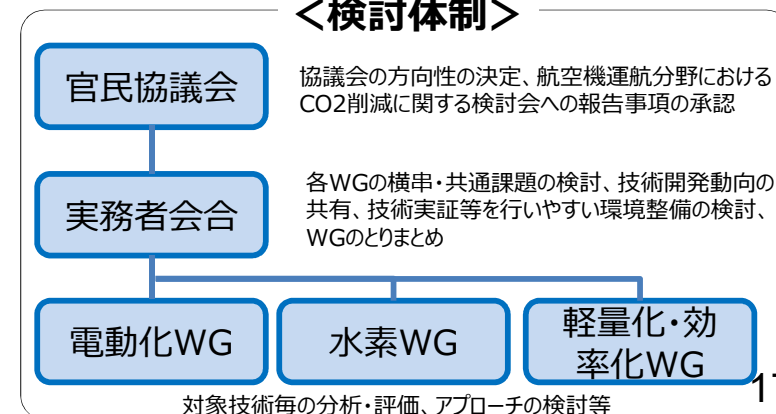
＜スケジュール＞

- 2022年6月20日 第1回官民協議会：目的・技術開発支援状況の共有、実務者会合・分野別WG立ち上げの提案、構成員からの取組・課題の発表
- 7月26日 第1回実務者会合：官民協議会で挙げられた課題の整理（共通課題・分野別WGでの課題）、各WGでの議論の内容・方向性の検討
- 8月～ これまで、電動化WG（計3回）、水素WG（計3回）、軽量化・効率化WG（計4回）を開催。以降継続して各WGを開催
- 2023年3月 各WGでの議論を踏まえ、実務者会合、官民協議会を開催し、基準策定等の取組に関する計画（ロードマップ）を策定予定

これまで開催した官民協議会・実務者会合・WG等の議論のポイント

- 各メーカーにおいては、グリーンイノベーション基金、NEDO事業等も活用しつつ、電動化、水素航空機、軽量化などの環境新技術の開発を進めている。
- 当該技術の早期社会実装に向けて、産学官が連携し国際標準化を進めていきたい旨の発言があり、国際標準化や認証に関し、主な課題として以下が挙げられた。
 - 国際標準化に係る産学官の連携
 - 国際標準化団体等における我が国の積極的な提案・発信
 - 認証のノウハウの共有 等

＜検討体制＞



空港における脱炭素化の推進

- 学識経験者等で構成する「**空港分野におけるCO2削減に関する検討会**」をR3.3に設置。
- R3.8から21空港において「**重点調査**」を進めるとともに、空港関係者と脱炭素技術等を有する企業の協力体制構築のための「**空港脱炭素化プラットフォーム**」をR3.9に設置（現在300者が登録）。
- R4.2に**空港脱炭素化の全体目標および工程表を策定**。

<目標>2030年度までに、各空港で46%以上の削減（2013年度比）および再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、**空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す。**
- R4.3に各空港で作成する計画の**ガイドライン[初版]**を策定。
- 検討会の下に「**空港建築施設の脱炭素化に関する検討WG**」及び「**空港における太陽光パネル設置検討WG**」を設置。
- R4.6に**航空法・空港法等の一部を改正する法律案が成立**（国による基本方針の策定及び計画認定制度の創設）
- 本年度以降は、**各空港における脱炭素化推進計画**の策定を推進するとともに、**空港脱炭素化推進事業**（設備導入支援、モデル実証等）を開始。また、**事業推進のためのマニュアル（仮称）**を策定予定。

空港脱炭素化の工程表における主な取組内容

① 空港施設・空港車両からのCO2排出削減



② 地上航空機からのCO2排出削減



③ 再エネ拠点化



空港脱炭素化推進のイメージ

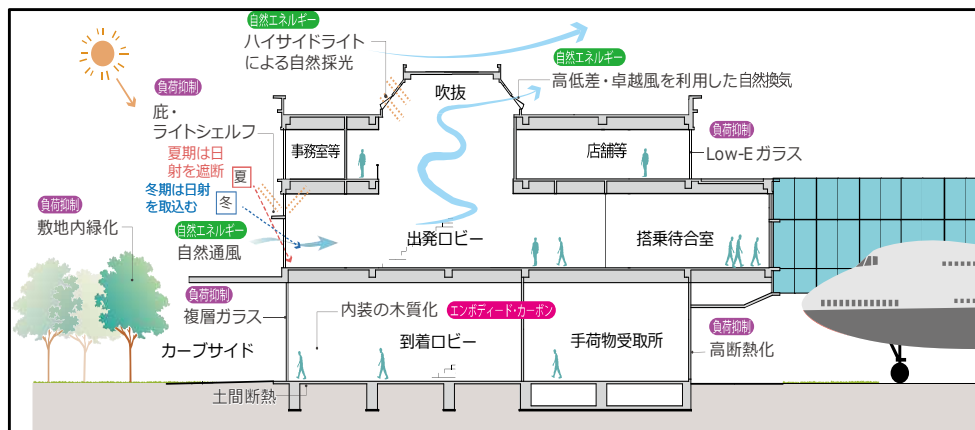
空港建築施設の脱炭素化に関する検討WGの設置

- 空港建築施設の脱炭素化については、施設の種類や用途が多様であり、CO2削減方策についても照明・空調設備等**広範で専門性が高い**ことから、建築関係の学識者やターミナルビル会社等の実務者等をメンバーとし、具体的な省エネ・再エネ手法や導入時の留意事項等を検討するため、「**空港建築施設の脱炭素化に関する検討WG**」を設置。**

＜構成員＞

(順不同)

学識者	田辺教授（早稲田大学）、伊香賀教授（慶應義塾大学）、花岡教授（東京工業大学）
民間	構成員 全国空港事業者協会、定期航空協会、北海道エアポート、仙台国際空港、成田国際空港、中部国際空港、関西エアポート、高松空港、広島国際空港、福岡国際空港、熊本国際空港
	オブザーバー 全日本空輸、日本航空、新関西国際空港、日本空港ビルデング、東京国際空港ターミナル、イージーピー、空港施設、港湾空港技術研究所、国土技術政策総合研究所、地方自治体、東京航空局、大阪航空局等
航空局	航空ネットワーク部 空港計画課（事務局）、空港技術課（事務局） 航空ネットワーク企画課、首都圏空港課、近畿圏・中部圏空港課



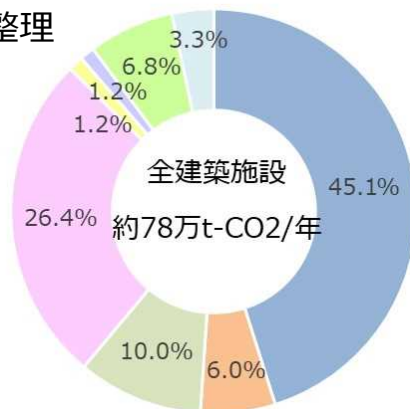
空港建築施設の省エネ化イメージ

＜スケジュール＞

- 2022年3月23日 第1回WG：空港建築施設における特徴・現状、留意点の整理
- 6月13日 第2回WG：脱炭素化の取組の方向性等についての議論
- 9月20日 第3回WG：マニュアル（素案）についての議論
- （予定）11月8日 第4回WG：マニュアル（案）まとめ

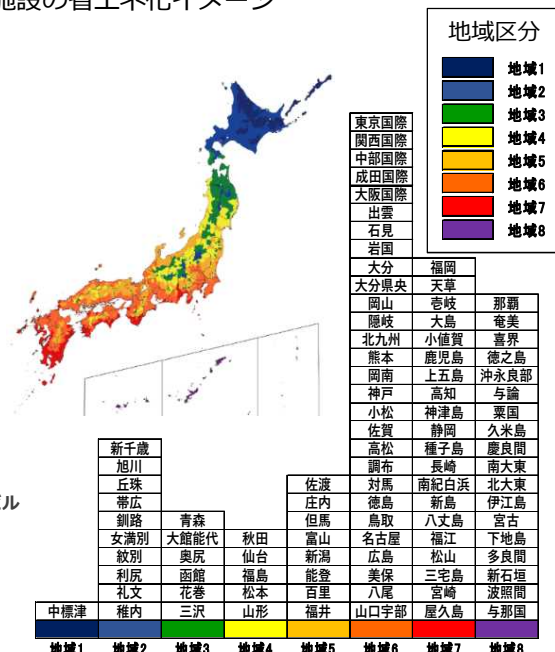
WGの概要

- 空港建築施設は建物の用途、規模、利用状況、地域や立地条件等により使用されるエネルギー量や構成が異なるため、これらの特性を踏まえ脱炭素化の検討を行う。
- 空港建築施設における省エネ化や再エネ導入に向け参考となる、施設整備等の導入効果やコスト、また、実施計画段階、設計・施工段階、管理運営段階において留意すべき事項等について議論し、空港建築施設の脱炭素化を推進するにあたり空港管理者等が参考とするマニュアル（案）を取りまとめる。



- ①旅客ターミナル
- ②貨物ターミナル
- ③航空機格納庫、航空機燃料施設、整備工場
- ④機内食工場、エネルギー供給施設、廃棄物処理施設
- ⑤立体駐車場
- ⑥複合テナントビル
- ⑦管理施設
- ⑧その他

空港建築施設のCO2排出量(2019年度)



省エネ基準地域区分と全国97空港

空港における太陽光パネル設置検討WGの設置

- 空港における太陽光発電の導入拡大にむけて、**制限エリアを含む空港用地への設置の可能性**を踏まえ、**空港施設やグレア（眩しさ）による管制等への影響**など、現行の基準等を踏まえながら太陽光パネルの設置に必要な課題の抽出及び対策方法を検討するため、航空局や国土技術政策総合研究所の実務者をメンバーとする「**空港における太陽光パネル設置検討WG**」を設置。

<構成員>

(順不同)

航空局	交通管制部	交通管制企画課、管制課、管制技術課、運用課、 航空灯火・電気技術課
	安全部	安全政策課、航空機安全課、航空安全推進室、 空港安全室
	航空ネットワーク部	空港計画課（事務局）、空港技術課（事務局）
国土技術政策総合研究所		空港施設研究室、施工システム室

<スケジュール>

- 2022年7月27日 第1回WG：太陽光パネル設置に係る空港施設への影響の検討、グレア（眩しさ）の検証、設置に関する課題整理 等
- 9月30日 第2回WG：太陽光パネル設置の課題に対する対応の方向性、着陸帯における太陽光パネルの設置検討 等
- 10月26日 第3回WG：とりまとめ

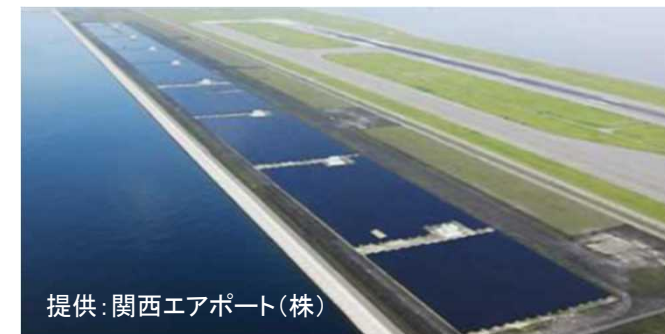


設置場所の検討図

WGの検討概要

- 空港用地に太陽光パネルを設置する際に、空港施設等への影響を踏まえ、場所毎に確認すべき事項をとりまとめた。
- 太陽光パネルからのグレア（眩しさ）について、管制等への影響に関する検証の方法や承認手続き関係について整理した。
- 着陸帯等における太陽光パネルの設置の可能性について、現行基準との関係や将来的なパネル開発動向も含めて課題整理を行った。今後、更なる設置可能性の検証のため、実証試験も視野に詳細な検討を行う予定。

→ 検討内容を「空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル（仮称）」に反映予定



提供：関西エアポート（株）

設置事例

航空局では、空港の脱炭素化に向けて、「空港分野におけるCO2削減に関する検討会」を設置し、空港施設・車両のCO2削減対策や空港再エネ拠点化などの検討を推進しているところ。

各空港における対策実施・設備導入に向けた体制を整え、脱炭素化の検討の加速化・深化が図られるためには、空港関係者と省エネ・再エネ関係の技術や知見等を有する企業が、それぞれの情報を共有し、協力体制を構築していくことが重要である。このため、検討会の下に、「空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム」を設置。

※現在300者が登録（空港管理者・周辺自治体 85者、空港関係者 55者、民間企業・団体 160者）

空港関係者

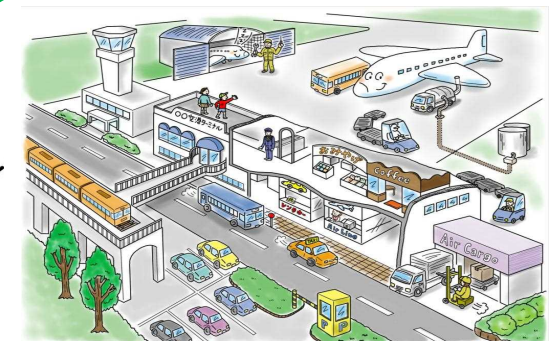
省エネ・再エネ 関係企業

空港管理者（会社・自治体・国）
 エアライン、空港運営権者、空港内関係事業者
 エネルギー関係事業者、省エネ・再エネ設備関係企業
 商社、建設会社、金融機関
 空港周辺自治体、経産省、環境省、国交省航空局
 顧問（検討会有識者委員） など

国・自治体

<実施内容>

- ・ 空港関係者による脱炭素化の取組紹介
- ・ 民間企業による省エネ・再エネ技術等の紹介
- ・ モデルプロジェクトの検討 等



プラットフォーム（第1回～6回）実施状況

開催日	説明・情報提供	プレゼン
第1回_令和3年10月5日（火）	航空局より説明	重点調査空港からのプレゼン （成田国際空港(株)、中部国際空港(株)、東京国際空港エアポート協議会、北海道エアポート(株)、富士山静岡空港(株)、(株)南紀白浜エアポート） 民間企業からのプレゼン （京セラ(株)、三井物産(株)、アイリスオーヤマ(株)）
第2回_令和3年10月11日（月）	航空局より情報提供	重点調査空港からのプレゼン （関西エアポート(株)、関西エアポート神戸(株)、広島国際空港(株)、高松空港(株)、大阪航空局(松山、長崎、鹿児島)、沖縄県(与那国)) 民間企業からのプレゼン （伊藤忠商事(株)、コスモ石油マーケティング(株)、清水建設(株)、帝人フロンティア(株)）
第3回_令和3年11月2日（火）	経済産業省・環境省より情報提供	民間企業・団体からのプレゼン （(株)梓設計、大成建設(株)、(一財)日本気象協会、ネクストエナジー・アント・リソース(株)、富士電機(株)、みずほ証券(株)、モバイルソリューション(株)）
第4回_令和3年11月29日（月）	関西エアポート(株)より情報提供	民間企業・団体からのプレゼン （アジアゲートウェイ(株)、イーエスジ-テクノロジーズ(株)、ヴァイナ-エナジー-ジャパン(株)、NEC ネットウェア(株)、(株)エヌ・ティ・ティ・データ、カーボンフリーコンサルティング(株)、デジタルグリッド(株)、(株)テックインターナショナル、(株)ナリコ、東芝インフラシステムズ(株)、帝人フロンティア(株)、(株)ユニパック、三菱化工機(株)）
第5回_令和4年2月21日（月）	航空局より情報提供	民間企業・団体からのプレゼン （出光興産(株)、ENEOS(株)、(一社)高純度バイオジェネラル燃料事業者連合会、(一社)GOOD ON ROOFS、(株)コレリス、東京電力エナジーパートナー(株)、トヨタ自動車(株)、(株)ニモ、フォーアールエナジー(株)、PHOTON CAPITAL 合同会社）
第6回_令和4年7月28日（木）	航空局より情報提供	民間企業・団体からのプレゼン （三井住友建設(株)、オムロンソーシアルソリューションズ(株)、積水化学工業(株)、(株)テックインターナショナル、(株)トクヤマ、モバイルソリューション(株)） 航空会社からのプレゼン （全日本空輸(株)、日本航空(株)）

プラットフォーム今後の取組予定

●プレゼン、情報提供など

引き続き、民間企業・団体のプレゼン、国等による情報提供、意見交換を実施

●モデルプロジェクト検討

空港の脱炭素化に向けたモデルプロジェクトの形成を目指し、本プラットフォームを活用した「**空港と企業等との共同チーム**」によるプロジェクト（構想段階含む）について、航空局としても随時相談を受け付けております。
 好事例などについては、モデルプロジェクトとして横展開するなど検討していきたいと思います。

●現場視察会など

現場視察会の開催などを検討

(参考) 運航分野における脱炭素化の推進

- 国際航空においては2020年以降総排出量増加制限、国内航空においては2030年度までに単位輸送量当たりのCO2排出量2013年度比16%削減を目指し、国際・国内航空ともに2050年カーボンニュートラルを目指す。

持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進

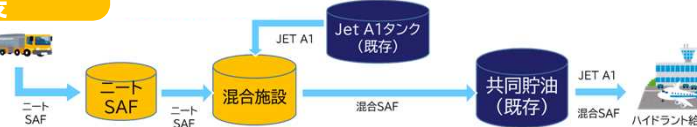
- 2025年には廃食油由来等の国産SAFの一部商用化が見込まれるため、**サプライチェーンの構築や国際標準化等の取組が急務**。
- 令和4年度に立ち上げた**SAF官民協議会**において、民間事業者のSAF導入促進に係るニーズを吸い上げ、それらに関わる**調査事業を令和4年度に実施し、課題を明確化**。

対応策

空港における国産SAF活用のための受入施設等整備に対する支援

(イメージ) 空港内での混合のための施設整備

✓ 大規模生産前のトランジション期の国産SAFの活用に向けた空港のSAF受入施設・整備等の導入の支援



※航空局の飛行検査機の活用を検討

空港でのSAFの供給体制確立のための調査

- ✓ SAFの品質管理等に関する実証※
- ✓ SAF等の代替燃料の使用に係る安全性確保
- ✓ 国産SAFの国際認証取得に向けた支援



国産SAFのASTM規格及びCORSIA適格燃料への登録・認証をサポート

運航の改善

- 運航全体の最適化及び航空路、出発・到着、空港面といった場面ごとの運航効率の改善策を推進。
- 管制システムの高度化など必要な事業を実施し、運航の効率化を図るとともに、飛行中の消費燃料の削減を行う。

運航全体の最適化

例：航空情報共有基盤を構築・活用することで、精緻な時間管理等を用いた円滑な交通流の実現が可能となり、運航効率が向上



機材・装備品等への新技術導入

- 日本企業が持つ優れた環境新技術の実用化に向け、産官学でタッグを組んで、**戦略的に安全基準・国際標準等の議論に関与**。
- 国としても国際標準化団体の**国際会議等へ参画し、新技術の社会実装を推進**。
- 新技術を導入した機材を我が国エアラインが導入し、航空機の脱炭素化に寄与。

我が国環境新技術の開発例 (GI基金採択案件)


水素航空機のコア技術

試験設備等 (JAXA) 圧力制御バルブ (キッツ)
 燃料ポンプ (日機装) 水素燃焼器・タンク (川崎重工業)

航空機の軽量化


複雑形状化 (三菱重工業) 熱可塑複合材エルロン (新明和工業)

新技術官民協議会 (R4.6設置)



・基準策定等の取組に関する**計画 (ロードマップ)を策定**


- **安全基準・国際標準案の作成**
- **国際標準の策定会議への参画**



産官学で連携

基準案

参加・提案



5年度要求額 非公共予算 3億円
 空港整備勘定 83億円
 (羽田、一般空港等の内数)

<事業の概要>

空港脱炭素化の全体目標「2030年度までに、各空港で46%以上の削減(2013年度比)及び再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す」の達成に向けて、日本の玄関口である空港の脱炭素化を推進するため、あらゆる手段による取組を実施します。

①空港施設・空港車両からのCO2排出削減に向けた照明・灯火のLED化や空港車両のEV・FCV化、②航空機からのCO2排出削減に向けたGPU利用等を促進します。

また、空港周辺地域との連携や災害時のレジリエンス強化の観点も重視しつつ、③空港の再エネ拠点化に向けて、太陽光発電等の再エネ設備の導入を推進します。

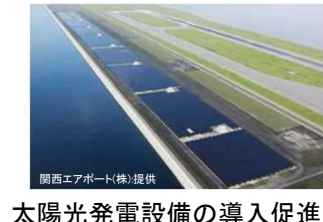
① 空港施設・空港車両からのCO2排出削減



② 地上航空機からのCO2排出削減



③ 再エネ拠点化



空港脱炭素化推進のイメージ

(参考)令和4年度 航空脱炭素化関係検討スケジュール

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
改正航空法・空港法等関係		改正航空法・空港法等 成立	● 第19回基本政策部会				←パブコメ 10/4~11/4 航空脱炭素化推進基本方針 策定予定	● 第20回基本政策部会 11/8				
航空機運航分野における CO2削減に関する検討会					● 運航・空港 合同開催 9/1							● 第6回 予定
SAF官民協議会	● 第1回 4/22			● 第1回流通WG 7/26 第1回製造供給WG 7/29				● 第2回 11/7			←	● 第3回 予定
運航改善官民協議会			● 第1回 6/16					● 第2回 10/31			←	● 第3回 予定
新技術官民協議会			● 第1回 6/20	● 第1回実務者会合 7/26		● 電動化WG 8/22, 9/26, 10/24 水素WG 8/17, 9/28, 10/19 軽量化・効率化WG 8/25, 9/22, 10/13, 10/27		● 第2回実務者会合 予定			● 第3回実務者会合 予定	● 第2回 予定
空港分野における CO2削減に関する検討会			● 第5回 6/22		● 運航・空港 合同開催 9/1				● 第7回 12月上旬予定			
空港建築施設の脱炭素化に 関する検討WG			● 第2回 6/13		● 空港の脱炭素化に向けた 官民連携プラットフォーム 第6回 7/28		● 第3回 9/20	● 第4回 11/8				
空港における太陽光 パネル設置検討WG				● 第1回 7/27			● 第2回 9/30	● 第3回 10/26				