

## 第 4 回「航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会」

# 環境新技術ロードマップ等を踏まえた 本年度の活動結果等について

---

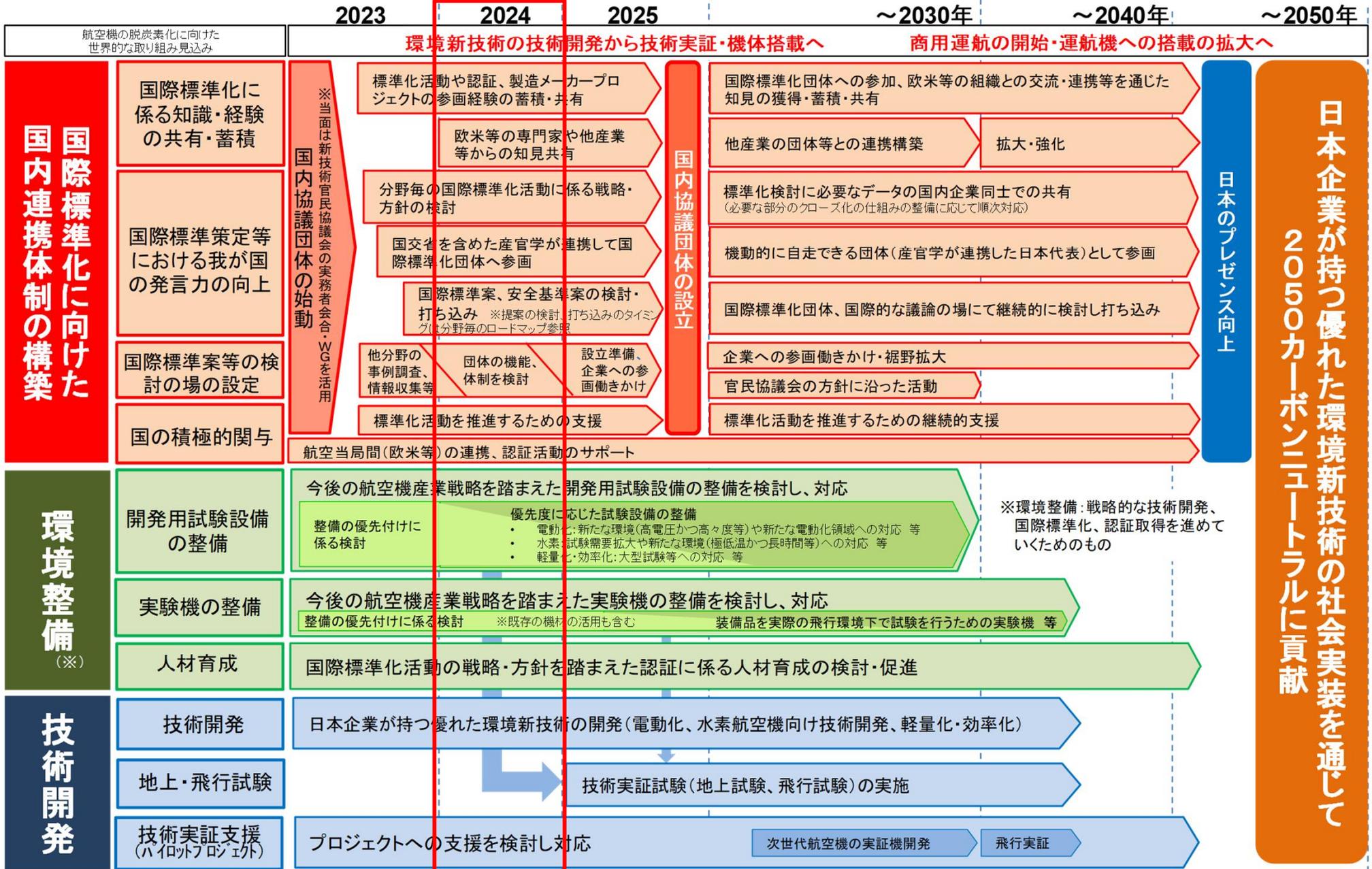
令和 7 年 3 月 18 日

国土交通省航空局安全部航空機安全課  
経済産業省製造産業局航空機武器産業課

# 航空機の脱炭素化に向けた新技術ロードマップ

2023年3月15日 航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会

このロードマップは、日本企業が持つ優れた環境新技術(航空機の電動化、水素航空機、軽量化など)の技術開発動向を踏まえ、その社会実装及び日本のプレゼンス向上に向け、官民が戦略的に国際標準化等に取り組んでいくべき国内連携体制の構築及び制度整備等についてまとめたものである。



## 新技術ロードマップと本日の議題との関係性について

## 国際標準化に向けた国内連携体制の構築

- 国際標準化に係る知識・経験の共有・蓄積
  - 認証機関、業界団体、企業との連携 【議題3. 事務局からの情報共有等P.33】
  - 対外的な取り組み紹介 【議題3. 事務局からの情報共有等P.35】
- 国際標準策定等における我が国の発言力の向上
  - 電動化WGからの報告 【議題1. 各技術WGからの報告P.5～P.12】
  - 水素WGからの報告 【議題1. 各技術WGからの報告P.13～P.19】
  - 軽量化効率化WGからの報告 【議題1. 各技術WGからの報告P.20～P.25】
- 国際標準案等の検討の場の設定
  - 国内協議団体準備WGからの報告 【議題2. 国内協議団体準備WGの報告P.26～P.30】
- 国の積極的関与
  - 海外航空当局等との連携 【議題3. 事務局からの情報共有等P.32】
  - 航空局と構成員の連携 【議題3. 事務局からの情報共有等P.34】
  - 航空局の国際標準化団体への参画 【議題1. 各技術WGからの報告P9、P17、P23】

## 開発用試験設備等の環境整備

- 人材育成に係る調査状況 【議題3. 事務局からの情報共有等P.36～P.38】
- 開発用試験設備等の環境整備に係る議論状況 【議題3. 事務局からの情報共有等P.39】

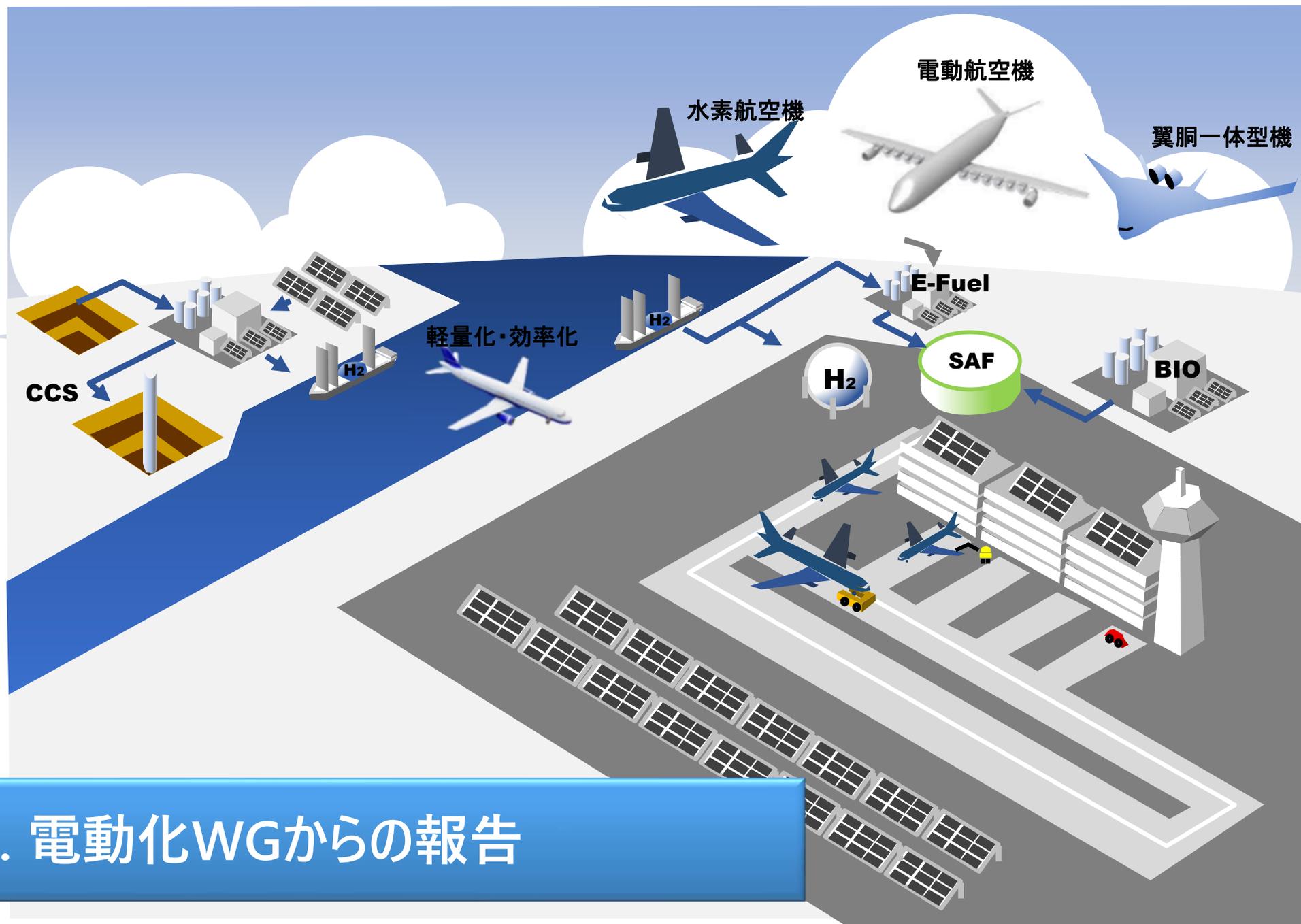
## 環境新技術に係る技術開発

- GI基金事業による環境新技術の技術開発支援 【議題3. 事務局からの情報共有等P.40～P.41】

## 第4回航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会の主な議題

1. 各技術WG（電動化、水素、軽量化・効率化）からの報告
  - 技術WG、コミティタスクグループ等での活動状況
  - 国際標準化団体の参加状況・議論動向
  - 来年度の活動予定 等
2. 国内協議団体準備WGからの報告
  - 立ち上げ時の団体の機能・体制案について
  - 来年度の活動予定 等
3. 事務局からの情報共有等
  - 海外航空当局、認証機関、業界団体、企業等との連携
  - 航空局と構成員の連携、対外的な取組紹介
  - 開発用試験設備等の環境整備に係る議論状況
  - GI基金事業における研究開発項目の追加 等
4. 来年度の活動スケジュール等
5. 意見交換

# 第4回 新技術官民協議会



## 1-1. 電動化WGからの報告



# 今年度電動化WGの活動実績

## ■ 第1回電動化WG（2024年10月29日開催）

- 今年度の活動計画案の確認
- 国際標準化団体の参加状況・議論動向の共有
- E-40タスクグループの活動報告
- 非構成員との連携やコミティタスクグループの新規設立について
- NASAにおける電動航空機耐空証明提案の作成事例
- 国際標準化活動に向けたデータ取得計画の共有
- 開発用試験設備ニーズ調査の概要説明
- 他業界との連携構築に向けたワークショップの検討
- 来年度の活動など

## ■ 第2回電動化WG（2024年12月13日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- E-40タスクグループの活動報告
- 電気学会とのワークショップ実施について
- 雷撃に係るデータ取得計画について

## ■ 第3回電動化WG（2025年2月12日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- E-40タスクグループの活動報告
- 電気学会とのワークショップ実施について
- 来年度の活動計画案について
- 実務者会合における報告事項について

# E-40コミティタスクグループの活動状況

## 2024年度の運営方針変更

1. これまで年2回開催されるE-40対面会議の前後でグループ会議を実施していたが、構成員の要望を反映して月例会議へ頻度を向上
2. これまで新技術官民協議会の構成員のみが参加していたが、E-40メンバーである国内の非構成員とも情報共有するため、ゲストとして月例会議に招待
3. E-40対面会議の国内開催（@名古屋）に向け、準備に関する内容も追加

## 2024年度のE-40コミティタスクグループ会議開催実績

#03	2024年4月16日	月例会	
#03-2	2024年4月25日	臨時	(E-40@名古屋関連)
#04	2024年5月16日	月例会	
#04-2	2024年5月31日	臨時	(E-40@名古屋関連)
#05	2024年6月20日	月例会	
#06	2024年7月18日	月例会	
#07	2024年8月20日	月例会	ゲスト招待開始（自動車メーカ2社, 新興企業1社）
#08	2024年9月19日	月例会	
#08-2	2024年10月2日	臨時	(E-40@名古屋関連)
#09	2024年10月24日	月例会	ゲスト招待追加（公的機関, 電機メーカ1社, 自動車系メーカ1社）
#10	2024年11月21日	月例会	ゲスト招待追加（自動車メーカ1社） E-40の文書執筆に関しE-40コミティタスクグループメンバーに依頼
#11	2024年12月19日	月例会	E-40事務局に提出する資料の確認
#12	2025年1月16日	月例会	E-40内での文書進捗状況共有
#13	2025年2月20日	月例会	E-40@ツールズ前の打合せ
#14	2025年3月13日	月例会	E-40@ツールズ前の打合せ

# 今年度の国際標準化団体の参加実績

団体・コミッティ名		開催時期	開催場所	主な議論内容
SAE A-5	Aerospace Landing Gear Systems Committee	2024/4/15~4/18	米国オハイオ州 デイトン	<ul style="list-style-type: none"> <li>降着装置 (Strut, Wheel and Brake, Tire) 技術動向</li> <li>Additive Manufacturing(AM)の脚部品への適用</li> <li>環境適合のための表面処理</li> </ul>
		2024/9/17~9/19	米国アリゾナ州 スコッツデール	<ul style="list-style-type: none"> <li>降着装置 (Strut, Wheel and Brake, Tire) 技術動向</li> <li>Proximity Sensorの最新技術</li> <li>環境適合のための表面処理</li> </ul>
SAE A-6	Aerospace Actuation, Control and Fluid Power Systems Committee	2024/4/8~4/11	米国テキサス州 ダラスフォートワース	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧アクチュエータ (機械式、電気式、EHA, EMA)技術動向</li> <li>Model-Based System Engineering (MBSE) 適用事例</li> </ul>
		2024/10/14~10/17	スペイン セビーリャ	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧アクチュエータ (機械式、電気式、EHA, EMA)技術動向</li> <li>In-Wheel Motor技術プレゼンテーション</li> <li>EHA/EMAの熱マネジメント</li> </ul>
SAE E-40	Electrified Propulsion Committee	2024/10/8~10/10	日本 名古屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動推進航空機の安全性検討(AIR8677案)、電動発動機の耐久試験(ARP8689案)、電動推進航空機の統合と認証に関する検討(AIR7128案)について各WGで議論</li> <li>出力制御に繋がる電気発動機の故障評価(AIR7130案)について最終版確認 (その後、10/21にリリース済み)</li> </ul>
SAE AE-10	High Voltage Committee	2024/10/8	米国カリフォルニア州 ブエナパーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>高電圧の標準化(ARP7135, ARP7159, AIR7255等)</li> <li>直近の電圧は最大1,000 V</li> </ul>
RTCA/EUROCAE SC-135/WG-14	Environmental Testing	2024/4/8~4/11	EUROCAE本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>DO-160/ED-14の改定作業について議論</li> </ul>
		2024/10/7~10/10	RTCA本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>DO-160/ED-14の改定作業継続</li> <li>高電圧電気航空機のPower Input Testに関するガイドラインを制定するためのTask Groupの名称、活動内容、リーダーが正式に決定し、2025年10月までの活動目標を設定</li> </ul>
		2025/1/20~1/24	EUROCAE本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>DO-160/ED-14の改定作業継続</li> </ul>

# 来年度の国際標準化団体合への参加予定

団体・コミティ名	開催時期	開催場所	想定議論内容
SAE A-5	2025年春頃	スペイン マドリド	<ul style="list-style-type: none"> <li>降着装置 (Strut, Wheel and Brake, Tire) 技術動向の継続協議</li> </ul>
	2025年秋頃	米国ペンシルベニア州 ピッツバーグ	
SAE A-6	2025年春頃	カナダ バンクーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧アクチュエータ (機械式、電気式、EHA, EMA) 技術動向の継続協議</li> </ul>
	2025年秋頃	米国ペンシルベニア州 ピッツバーグ	
SAE E-40	2025/3/25～ 3/27	フランス ツールーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIR7128案, AIR8677案, ARP8689案について各WGで議論</li> <li>リリース済み文書ARP8676(Nomenclature and Definitions), AIR8678(Architecture Examples)について改訂版の検討</li> </ul>
SAE AE-10	2025年春頃	カナダ バンクーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>高電圧の標準化 (ARP7135案, ARP7159案, AIR7255案等) について議論</li> </ul>
RTCA/EUROCAE SC-135/WG-14	2025年春頃	TBD	<ul style="list-style-type: none"> <li>DO-160/ED-14の改定作業継続</li> <li>High Voltage Power Input Task Groupで検討したガイドラインのレビュー</li> </ul>

EHA: Electrohydrostatic Actuator  
EMA: Electromechanical Actuator

## JAXA MEGAWATT、国交省委託事業による雷撃データ取得計画

JAXA MEGAWATTを起点に、標準化戦略の策定に資するデータ取得計画の共有について検討を開始すると共に、国交省委託事業による雷撃データ取得計画等を電動化WGで共有

## JAXA MEGAWATTを起点としたデータ取得計画の目的・狙い※1

※1：航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会 2024年度第1回  
電動化WG（令和6年10月29日） 資料より抜粋

1. 【マップ共有】国内関係者間で全体像を俯瞰し、どこに穴があり、我々はどこを狙い、どのようなデータを誰がいつどのように取得するのか、可視化できる形で共有し、標準化戦略の策定に資する。
2. 【フォーマット共有】技術開発の初期段階から標準化活動を視野に入れ、現行規制や現行規格とのギャップを明らかにするための明確なフォーマット（対象選定から適合性審査表まで）を提供する。
3. 【データ共有】上記フォーマットに紐づけて国内関係者が利用可能な形態でデータを共有し、各社及び我が国の標準化活動を効果的・効率的に進めるとともに、SDOsへのデータ提示を通じて我が国のプレゼンスを向上する。
4. 【体制構築】上記プロセスの立上げから完了まで適宜共有・協力することで、国内企業が新技術の標準化活動を円滑かつ協調して進めるための体制構築に寄与するとともに、国内協議団体の枠組み構築に資する事例を提供する。

## 国交省委託事業による雷撃試験データの取得計画等の共有

航空機の電動推進システムの安全基準検討のためのデータ取得試験  
（受託者：一般社団法人航空イノベーション推進協議会）

- 電動推進システムの安全性基準については、現在欧米においても十分な基準が整備されておらず、各国航空当局が検討を続けている
- 電動機を用いた電動推進システムへの雷撃の影響については、世界的にも、基準検討のための十分なデータが得られていない状況
- このような背景から、国交省による欧米航空当局との基準検討への貢献及び国内企業の国際標準化団体での貢献を見据えたデータ取得試験を実施
- 2025年3月のSAE E-40会合にて本取組を発表予定



雷撃試験の様子(2025年2月 (株)昭電 テクノセンター)

## 来年度の活動計画（案）

## 今後の取組

電動化WGとしての2023年度活動方針（出典：2023.3.15 第2回「航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会」）

- 国際標準化案の検討・提案に必要となるデータの種類の把握
  - 材料、装備品、システム、評価試験装置の各メーカーやアカデミアとの連携
  - 関連する標準化コミッティ等への参画
- データの取得・データに基づいた標準化案の提案に向けた戦略・方針の検討
- 技術的知見の取得、データに基づいた国際標準化案の提案
  - 国際標準試験規格（RTCA DO-160）に対応した試験による不具合メカニズムの解明
  - 劣化・寿命モデルの構築、故障率・故障モード・システムレベルの安全要件の情報把握等
  - 高電圧かつ高々度といった新たな環境での試験・実証が可能な設備を整備し、データを取得

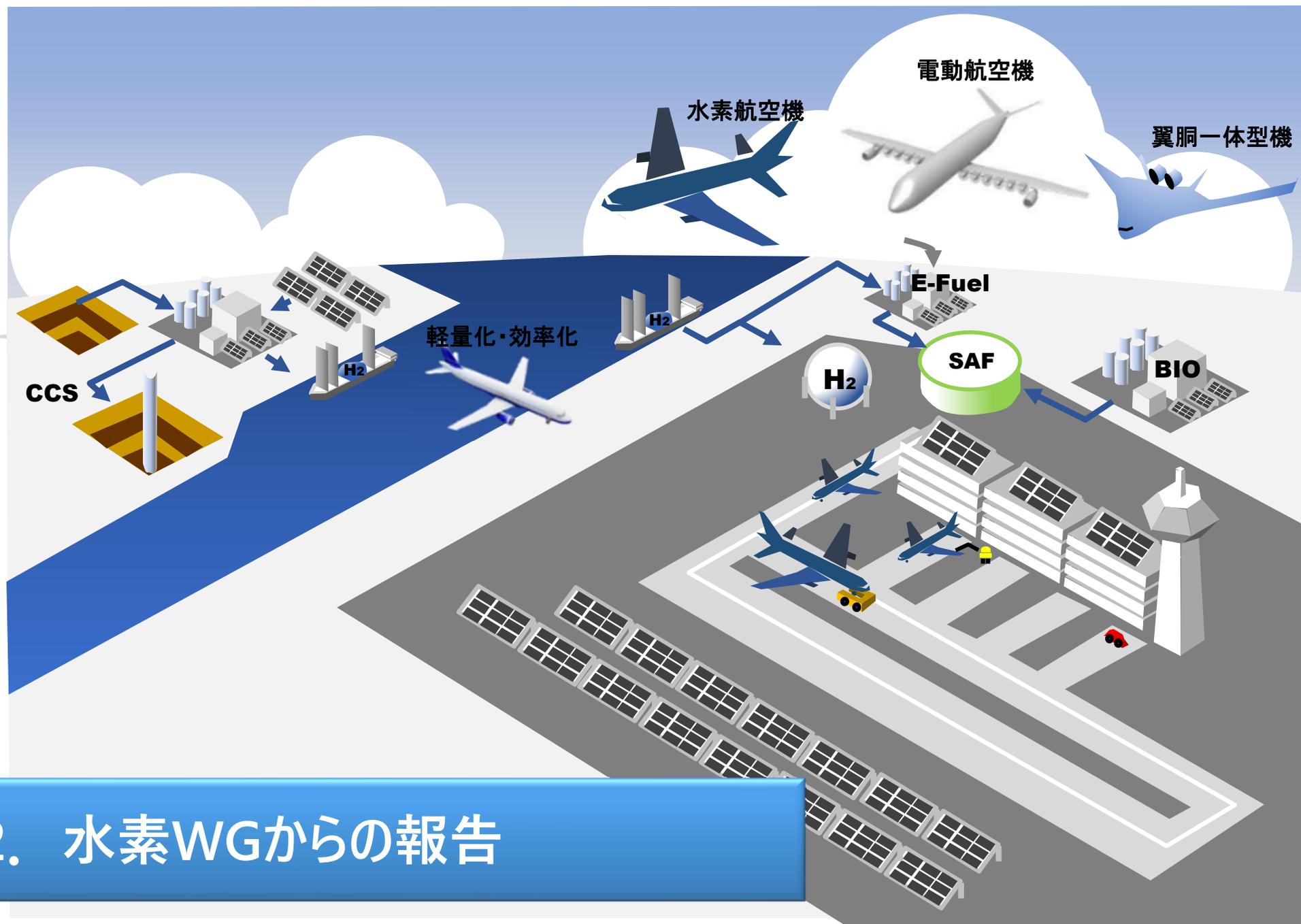
：2023年度実施済み  
 —：2024年度実施  
 \_：2025年度実施予定

- 国交省も含め、産官学での国際標準化団体への参加
- 産官学において情報共有・標準化案の検討を実施できるような体制を構築
  - 他産業にて高電圧部品・機器に優位性のある企業が参加できる連携体制の構築と国際標準化活動への一体的参画
  - 材料メーカー等に対する航空機産業への参入意欲の醸成
  - 国際標準化活動への官民による一体的参画だけでなく、アカデミアを想定した緩やかな連携枠組みも構築
  - 他産業が有する既存の規定類や枠組み（研究会）等を活用 等
- 航空当局間の連携

## 2025年度の活動予定

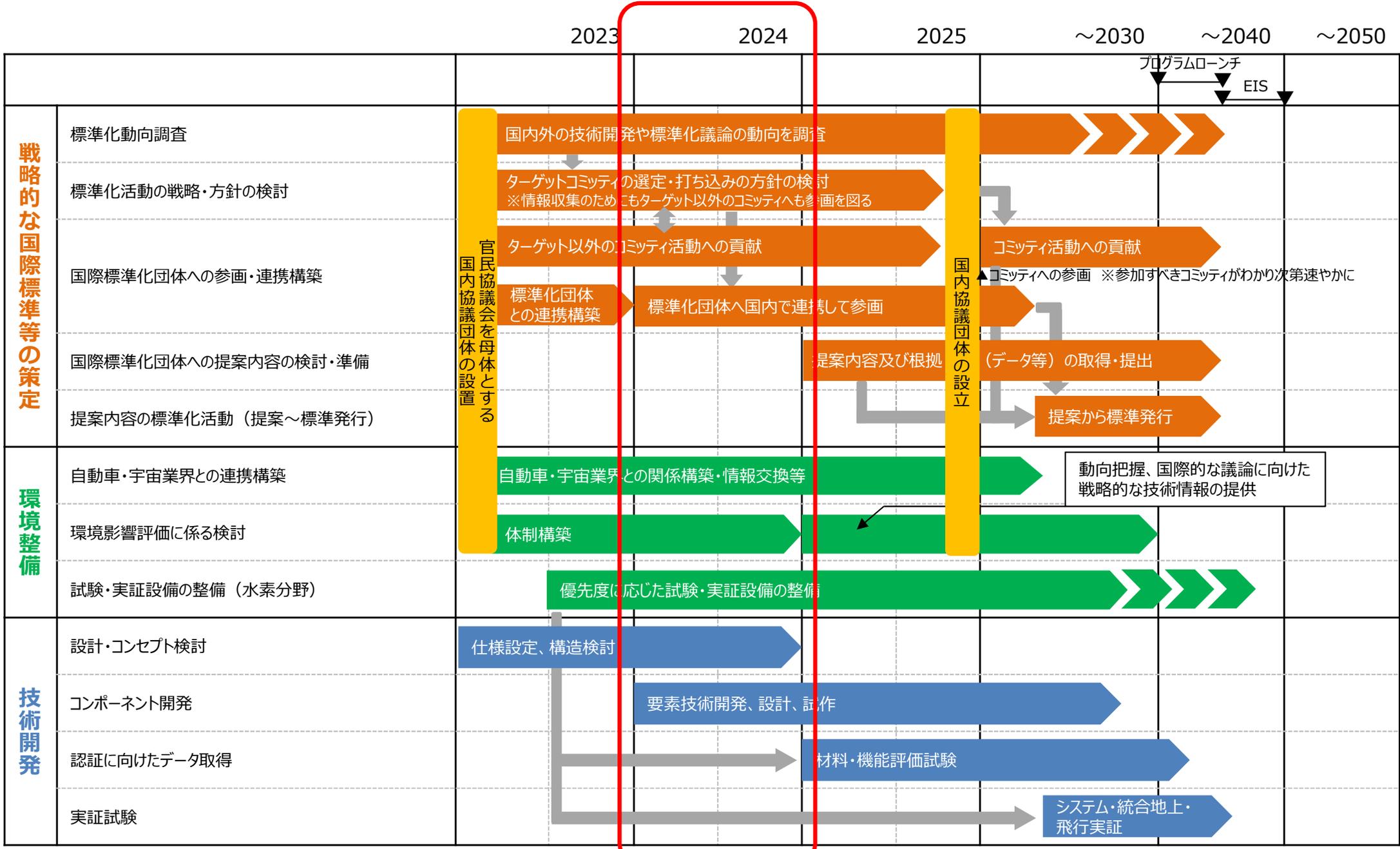
- ・SAE E-40コミティタスクグループ以外についても下位グループを設立
  - ・他産業にて優位性のある企業も含む国際標準化活動への一体的参加
  - ・アカデミアも想定した緩やかな連携枠組み構築
  - ・標準化提案に向けたデータの取得開始とデータ取得を含む標準化戦略・方針の策定
  - ・国内協議団体設立に向けた活動
- ⇒ 電動化WGを3回程度開催

# 第4回 新技術官民協議会



## 1-2. 水素WGからの報告

# 水素分野のロードマップ



# 今年度水素WGの活動実績

## ■ 第1回水素WG（2024年11月6日開催）

- 今年度の活動計画案の確認
- 国際標準化団体の参加状況・議論動向の共有
- 環境影響評価の議論動向の共有
- AAFSGタスクグループの活動報告
- 開発用試験設備ニーズ調査の概要説明
- 自動車業界との連携構築に向けたワークショップの検討

## ■ 第2回水素WG（2024年12月16日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- ZeroAvia社からの情報共有
- AAFSGタスクグループの活動報告
- 自動車業界とのワークショップの目的・アジェンダ等の共有

## ■ 第3回水素WG（2025年2月3日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- AAFSGタスクグループの活動報告
- 自動車業界とのワークショップ実施概要
- 実務者会合・官民協議会報告に向けた活動内容の取りまとめ

# AAFSG (SAFSG) タスクグループの活動報告

## ■SAE AAFSGの活動・議論の動向

- 2023年度まではSAFSGと呼称しており、水素やSAF等の燃料転換に関する議論を実施。
- SAFという名称では水素について検討していることが分かりにくいため、2024年6月よりAlternative Aviation Fuels Steering Group (AAFSG) へ名称変更。
- SAE AAFSGの下での6つの小グループがそれぞれギャップ解析を行っており、関連技術について検討を行う既存委員会への依頼や、新たな委員会設立に向けた検討を担当。
  - Fuel Production
  - Aircraft infrastructure
  - Aircraft Systems
  - Propulsion
  - Emission
  - Testing
- それぞれのギャップ分析結果を取りまとめたリクエストレターは概ね作成が完了。当該レターを通じてSAE AAFSGから各委員会へ標準化検討等の意思表示を行っており、まずEmissionが先行してSAE E-31 Aircraft Eng Gas and Particulate Emissions Measurement Committeeとのコミュニケーションを開始。

### 2024年度のAAFSGコミティタスクグループの活動

- SAE AAFSGの下での主要な小グループに連携して参加
- AAFSGコミティタスクグループ会合等を通じて国内参加者で情報共有しつつ議論を推進
- 本邦における自動車分野とのワークショップの結果を報告予定

# 今年度の国際標準化団体の参加実績

団体・コミティ名	開催時期	開催場所	主な議論内容
SAE G-10H	2024/9/10~9/12	米国カリフォルニア州サンディエゴ	<ul style="list-style-type: none"> <li>25.1302（耐空性審査要領第III部第6-1-1A項）の証明ガイドライン（ARP7143）の新設に向けた議論</li> </ul>
	2025/2/11~2/13	米国メルボルン	<ul style="list-style-type: none"> <li>25.1302（耐空性審査要領第III部第6-1-1A項）の証明ガイドライン（ARP7143）の新設に向けた議論</li> <li>今後作成していく文書の候補</li> </ul>
SAE S-18	2024/10/14~10/17	米国カリフォルニア州パサデナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub-Committee S-18Aにて「新たな航空機」向けのガイドラインを作成中、航空機の電動化・水素関係の開発保証及び安全性評価にも資する内容</li> </ul>
SAE/EUROCAE AE-7F/WG-80	2024/10/15~10/17	オランダアムステルダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏洩水素燃料の着火防止</li> <li>酸素混入に至る単一故障防止、酸素の検知、除去、及び異常な状況に対する安全面/運航面の影響評価</li> </ul>
FCSRG	2024/4/15~4/18	ドイツブレーメン	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素関係を検討する場として、FCSRG傘下にHydrogen Fire &amp; Explosion Research Steering Group(HFERSG)を新設</li> <li>当該Groupのdraft ToR(Term of Reference)、傘下のTask Group構成やWork Planを議論</li> </ul>
	2024/9/23~9/26	米国アトランティックシティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>HFERSGの検討の進捗状況の報告</li> </ul>

## 来年度の国際標準化団体合への参加予定

団体・コミティ名		開催時期	開催場所	想定議論内容
FCSRG	International Aircraft Materials & Systems Forum Meeting (含むHFERSG)	2025/9/15～9/18	米国 アトランティックシティ	• 未定
SAE/EUROCAE AE-7F/WG-80	Hydrogen Committee	2025/5/7～5/8	カナダ バンクーバー	• 機体/エンジンのインターフェースについて • 水素タンク, 供給システムの安全性, 耐空認証
SAE AAFSG	Alternative Aviation Fuel Steering Committee	SAE AeroTech の開催期間中 の予定	同上	• 未定

## 来年度の活動計画（案）

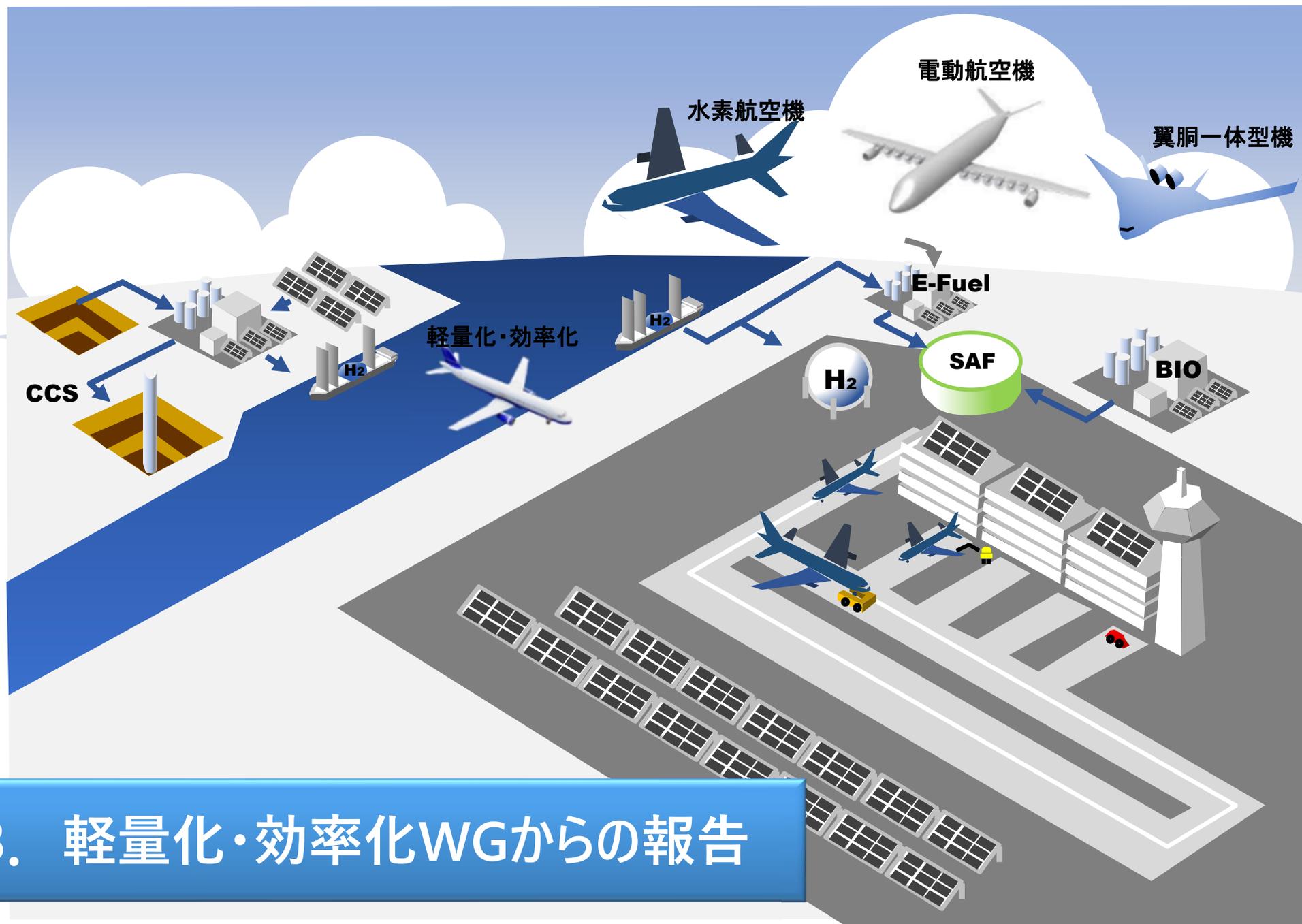
### WG開催計画

- 3回程度開催

### 来年度の活動予定

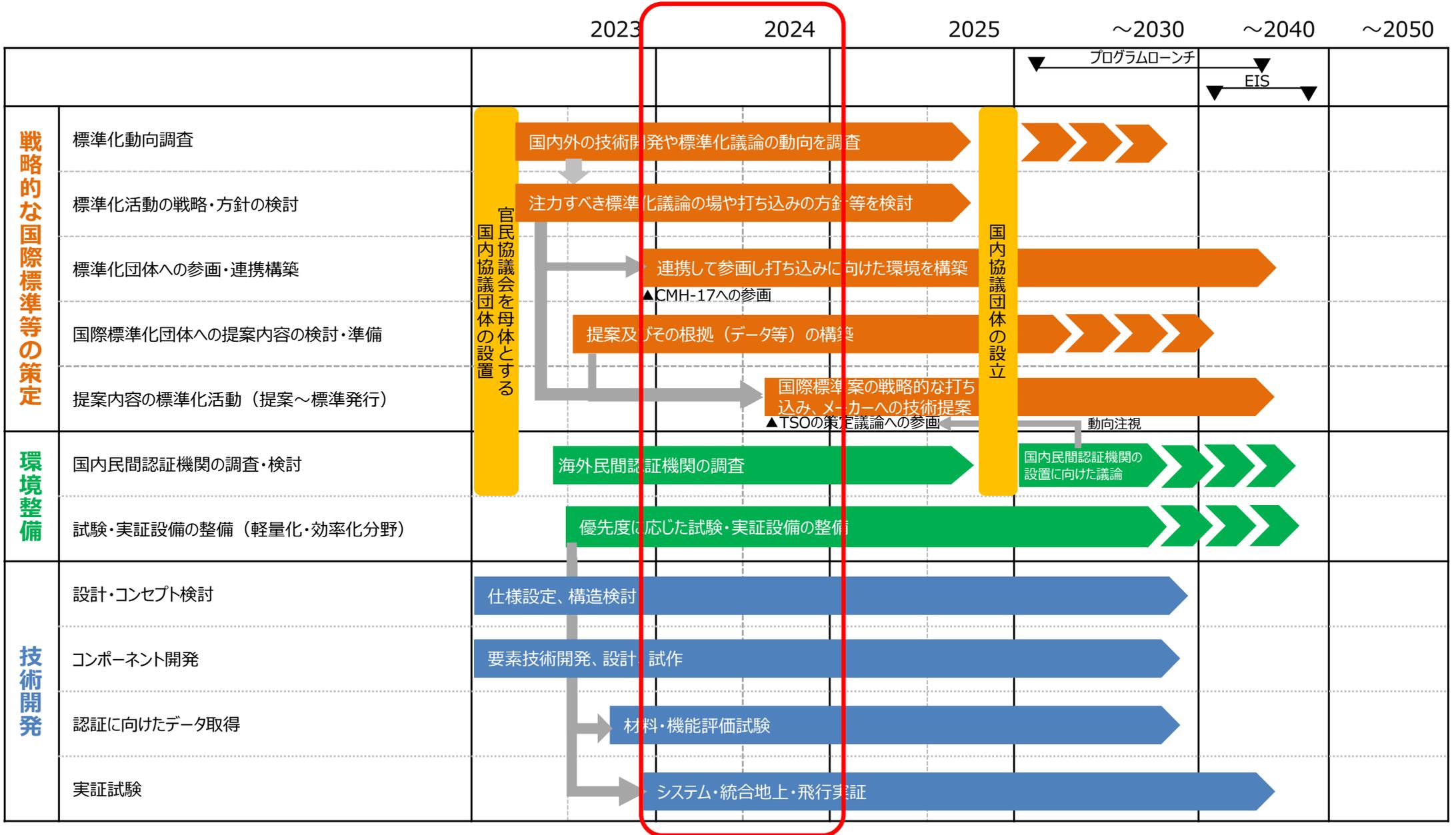
- 技術開発・標準化議論・市場動向の情報交換
- コミッティタスクグループ活動
- ターゲットコミッティ拡大要否の継続的検討
- 他分野との情報交換
- 環境影響評価に係る検討

# 第4回 新技術官民協議会



## 1-3. 軽量化・効率化WGからの報告

# 軽量化効率化分野のロードマップ



## 今年度軽量化・効率化WGの活動実績

### ■ 第1回軽量化・効率化WG（11月5日開催）

- 今年度の活動計画（案）
- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- CMH-17タスクグループの活動報告
- TSO及びNCAMPの調査中間報告
- 開発用試験設備ニーズ調査

### ■ 第2回軽量化・効率化WG（1月15日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- CMH-17タスクグループの活動報告
- TSO及びNCAMPの調査中間報告

### ■ 第3回軽量化・効率化WG（2月14日開催）

- 国際標準化団体の参加状況・議論動向
- TSO及びNCAMPの調査状況報告
- 来年度の活動計画（案）
- 実務者会合・官民協議会報告に向けた活動内容の取りまとめ

# 今年度の国際標準化団体の参加実績及び来年度の参加予定

団体・コミティ名		開催時期	開催場所	主な議論内容
CMH-17	Composite Materials Handbook-17	2024/4/22~ 4/26	米国 スコッツデール	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験や素材のスペック化、試験手法、統計手法について動向</li> <li>CMH-17傘下の組織構成やメンバーシップ</li> </ul>
		2024/11/12~ 11/14, 11/19~ 11/21	オンライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験や素材のスペック化、試験手法、統計手法について動向について引き続き議論</li> <li>熱可塑性胴体開発事例、エアモビリティ企業のNCAMPの活用事例の共有 等</li> </ul>
		2025/5/12- 5/16	米国 ウィチタ	未定
		2025年秋	オンライン予定	未定

## 2024年度のCMH-17コミティタスクグループ会議開催実績

2024年 4月15日	CMH-17 Joint Coordination Meeting前
2024年 5月 9日	CMH-17 Joint Coordination Meeting後
2024年11月 8日	CMH-17 Joint Coordination Meeting前
2025年 1月10日	CMH-17 Joint Coordination Meeting後

# TSO及びNCAMPに関する委託調査

TSO及びNCAMPについて委託調査を活用して検討。次年度はCMH-17等、欧米の材料のTSO議論の動向を引き続き注視しつつ、NCAMPの更なる活用促進策を検討していく予定。

## TSO

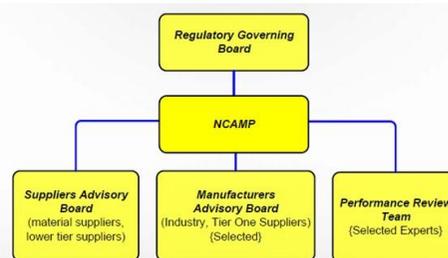
- TSO規格案作成に当たり、参考にすべきNCAMP Specification及びCMH-17 Handbook Volume 2Hを調査
- TSO化する対象別の利点、課題の整理

表 TSOの対象別の利点、課題

共通	利点	• 標準化団体に働きかけることなく、TSOを必要とする人が自らの意思でFAAをターゲットに動くことが可
	課題	• FAAの了承が必要(TSOの作成・発行の主体はFAA)
材料	利点	• 材料に関する詳細な情報の開示先がFAAに限定 • NCAMP及びMMPDSの対象外の材料の標準化ルートの確立
	課題 コスト	• 規定上は可能だが材料のTSOの事例はない • FAAにとってはNCAMPとの二重投資
コンポーネント等	利点	• TSOの策定実績も多く(2025年1月時点で158件)、国内にLODA取得実績がある
	課題 コスト	• アビオニクス等の装備品ではニーズがあるが、複合材構造のコンポーネントレベルにおいて認証を取得していくニーズがあるか
試験法・検査法	利点	• 目的とする特性評価に的を絞った規格化が可 • 標準化団体では対応が難しいニッチな領域等の規格化を自主的な推進が可
	課題 コスト	• 既存の試験法ではできないことを示す必要 • 既に規格化されているものが多い

## NCAMP

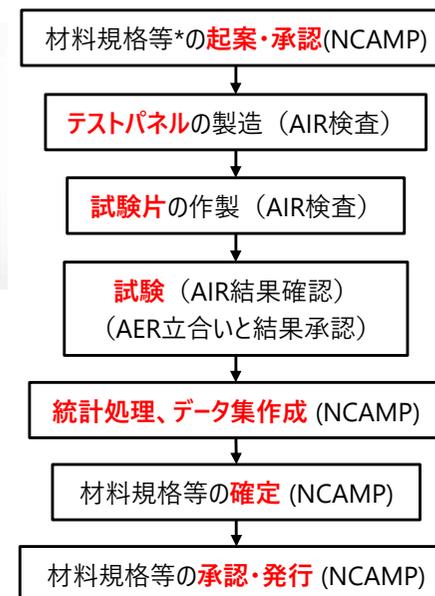
- 米国のNational Center for Advanced Materials Performance (NCAMP)を現地調査
- 米国NCAMPの監査員らを招聘した国内試験場への監査デモ
- 以上の調査をふまえた米国NCAMP活用(含む、国内試験場活用)のガイダンスを作成



NCAMP(米国)の構成



国内試験場での監査デモ



NCAMPによる材料認定の流れ  
\*: 他にプロセス規格、テストプラン、プロセス管理文書(非公開)がある。

出典: JFEテクノロジー株式会社「令和6年度 軽量化・効率化分野における認証取得促進に向けた調査報告書 TSO及びNCAMPについて(中間報告)」を航空局にて一部加工して使用

## 来年度の活動計画（案）

### WG開催計画

- 2回程度開催

### 来年度の活動予定

- 技術開発・標準化議論・市場動向の情報交換（含む、TSO）
- コミッティタスクグループ活動
- ターゲットコミッティ拡大要否の継続的検討
- NCAMPの更なる活用促進策検討

# 第4回 新技術官民協議会



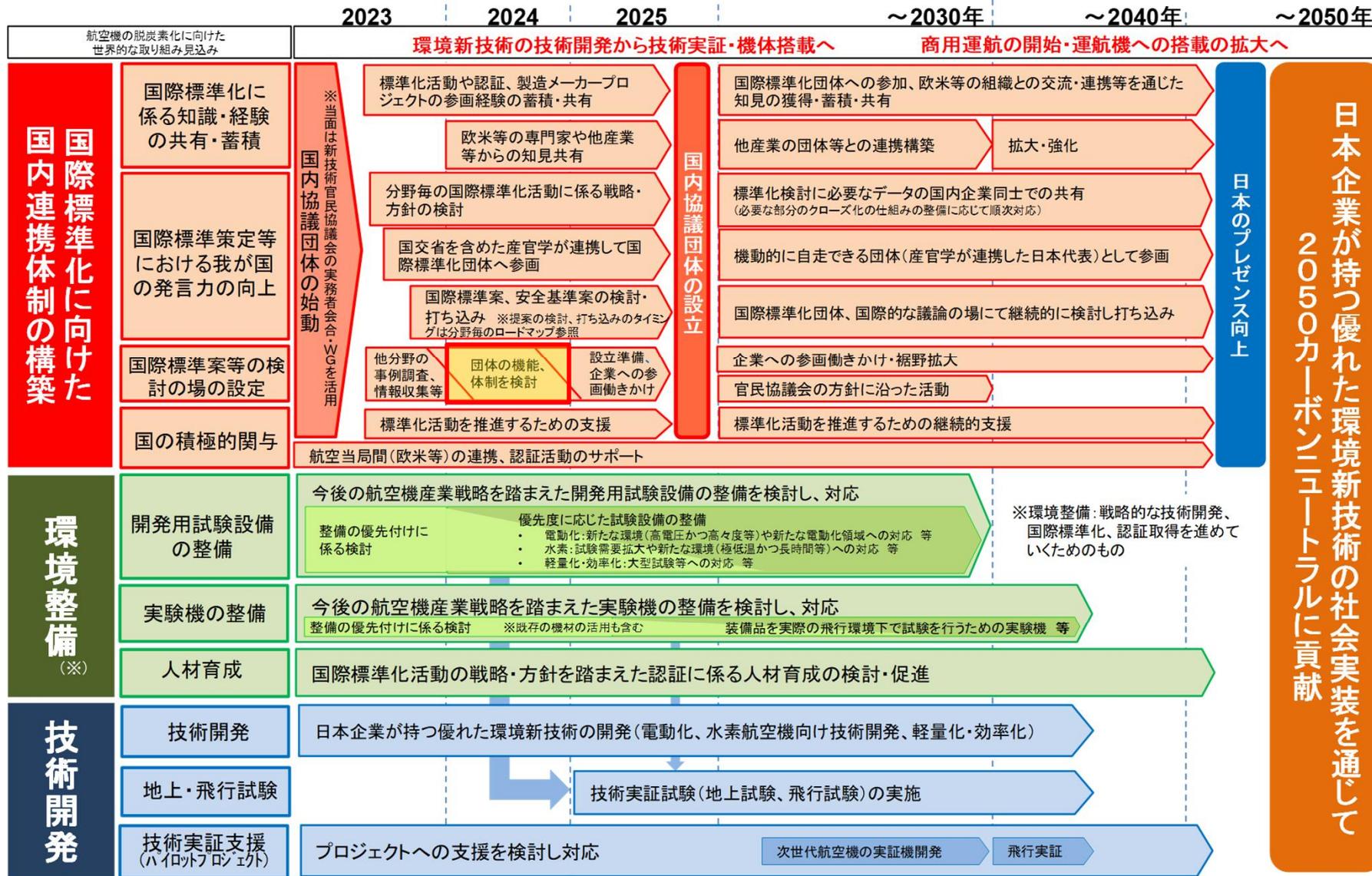
## 2. 国内協議団体準備WGからの報告

# 今年度の実施事項

## 航空機の脱炭素化に向けた新技術ロードマップ

2023年3月15日 航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会

このロードマップは、日本企業が持つ優れた環境新技術（航空機の電動化、水素航空機、軽量化など）の技術開発動向を踏まえ、その社会実装及び日本のプレゼンス向上に向け、官民が戦略的に国際標準化等に取り組んでいくべき国内連携体制の構築及び制度整備等についてまとめたものである。

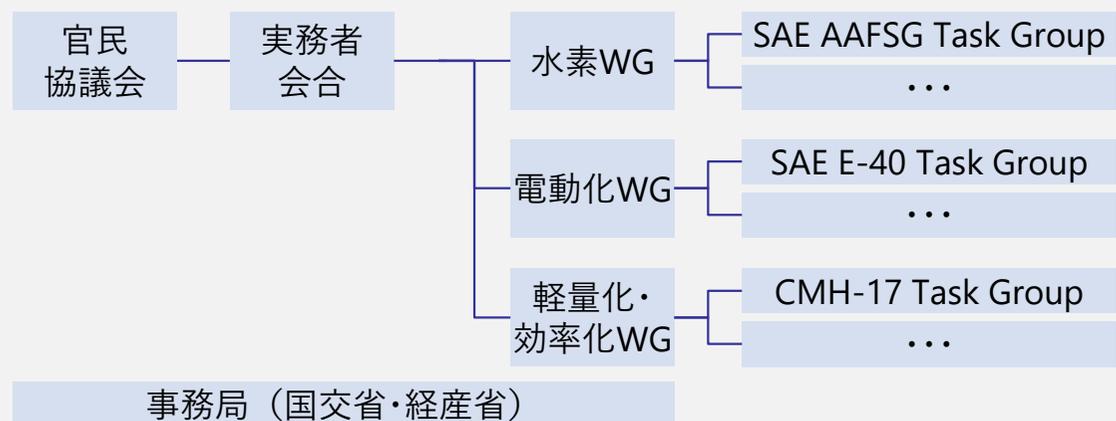


# 国内協議団体設立準備WGの検討状況

- 国内協議団体設立準備WG（10月、11月、1月に開催）にて2025年度末の団体立ち上げ時の機能・体制及び団体のあるべき姿、予算案、規約案について議論
- 2026年度初め時点のスタート時の機能・体制、及び団体が会員企業の会費によって運営される点について合意

## 2026年度の官民協議会と国内協議団体の関係

### 2024年度官民協議会



### 2026年度始めの時点、活動開始時の各会議体・組織の役割

官民協議会	官民協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>協議会の方向性の決定</li> </ul>
	実務者会合	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境整備等、標準化に係る政策面の検討</li> </ul> <p>海外OEM/主要企業の取組状況の調査等については、必要に応じて官民協議会の枠組み内で実施を想定</p>
国内協議団体	運営委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>各WGの運営</li> <li>WG活動内容の官民協議会への報告・連携</li> <li>団体の運営（組織、人員、予算等）</li> </ul>
	技術WG	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種調査結果の共有・議論</li> <li>自社の参加コミッティ以外を含む各コミッティにおける議論状況の概要共有</li> </ul>
	TG	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際標準化団体の各コミッティにおける議論詳細（各標準化文書の内容等）の事前・事後共有</li> <li>協調領域における、国際標準化検討内容のすり合わせ</li> </ul>
	事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種事務、団体の運営サポート</li> <li>企業・団体等との窓口機能</li> <li>他分野等との連携の場（WS）の開催企画等</li> </ul>

### 2026年度官民協議会



### 2026年度 国内協議団体



# 国内協議団体設立準備WGの検討状況

## 団体立上げ後に事務局が担うと想定される役割

	運営事務担当者	役割	具体的な事務内容
2024年度官民協議会	官民協議会事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>WGの活動計画、活動報告案の作成</li> <li>各WGの開催</li> <li>他分野との連携の場（WS）の開催企画</li> <li>内部、外部との窓口</li> <li>...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>名簿、連絡先の維持</li> <li>活動計画、報告案の作成</li> <li>会議の日程調整</li> <li>構成員への意見照会、とりまとめ</li> <li>会議資料の作成、とりまとめ</li> <li>WSの企画、WGでの意見集約</li> <li>内外からの問い合わせ対応</li> <li>...</li> </ul>
	コミティタスクグループリーダー	<ul style="list-style-type: none"> <li>タスクグループ会合の開催</li> <li>内部、外部との窓口</li> <li>WGへの活動報告</li> <li>...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>名簿、連絡先の維持</li> <li>会議の日程調整</li> <li>会議資料の作成、とりまとめ</li> <li>内外からの問い合わせ対応</li> <li>...</li> </ul>
2025年度末国内協議団体	事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>各WG、タスクグループの開催補助</li> <li>他分野との連携の場（WS）の開催補助</li> <li>内部、外部との窓口</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>名簿、連絡先の維持</li> <li>会議の日程調整</li> <li>構成員への意見照会補助</li> <li>WSの開催補助</li> <li>内外からの問い合わせ窓口</li> </ul>
	WGリーダー	<ul style="list-style-type: none"> <li>WGの活動計画、活動報告案の作成</li> <li>各WGの開催</li> <li>他分野との連携の場（WS）の開催企画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動計画、報告案の作成</li> <li>構成員の意見とりまとめ</li> <li>会議資料の作成、とりまとめ</li> <li>WSの企画、WGでの意見集約</li> </ul>
	コミティタスクグループリーダー	<ul style="list-style-type: none"> <li>タスクグループ会合の開催</li> <li>WGへの活動報告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議資料の作成、とりまとめ</li> <li>構成員の意見とりまとめ</li> <li>内外からの問い合わせ対応</li> </ul>

# WGにおける今年度の合意事項及び来年度の検討事項案

今年度WGにおいては、団体立ち上げ時の組織体制及び会費徴収による運営について合意。  
来年度は団体の立ち上げや運営に際し必要な項目について議論が必要。

※いずれも母体組織との調整次第で変更され得る。

## 今年度

## 来年度

### 機能体制の具体案・予算・規約案の検討 活動開始時のスモールスタート案について合意

#### 母体団体に係る協議開始

- 国内協議団体の母体に関して官民での協議を開始。  
→国土交通省、経済産業省にて調整中。

#### 機能体制の具体化

- 2026年度初め時点のスモールスタート時の機能・体制、及び団体のあるべき姿について議論。  
→スモールスタート時の機能・体制について“合意”。  
将来のあるべき姿は団体設立後も継続議論。

#### 予算案の検討

- 2026年度初め時点のスモールスタート時の団体の予算案について検討。  
→会員企業の会費により運営する点について“合意”。  
予算案については参考情報としてWG内に共有。

#### 規約案の検討

- 団体の規約案を検討。  
→規約案については参考情報としてWG内に共有。

### 2025年度末の団体立ち上げに向けて詳細を議論・合意

#### 母体団体の決定

- 国内協議団体の母体となる組織を決定し、立ち上げに向けたアクションの開始が必要。

#### 運営方法の詳細化・決定

- 団体運営方法の詳細の検討・合意が必要。
- WGリーダー・TGリーダーの選定・合意が必要。

#### 運営予算・会費の決定

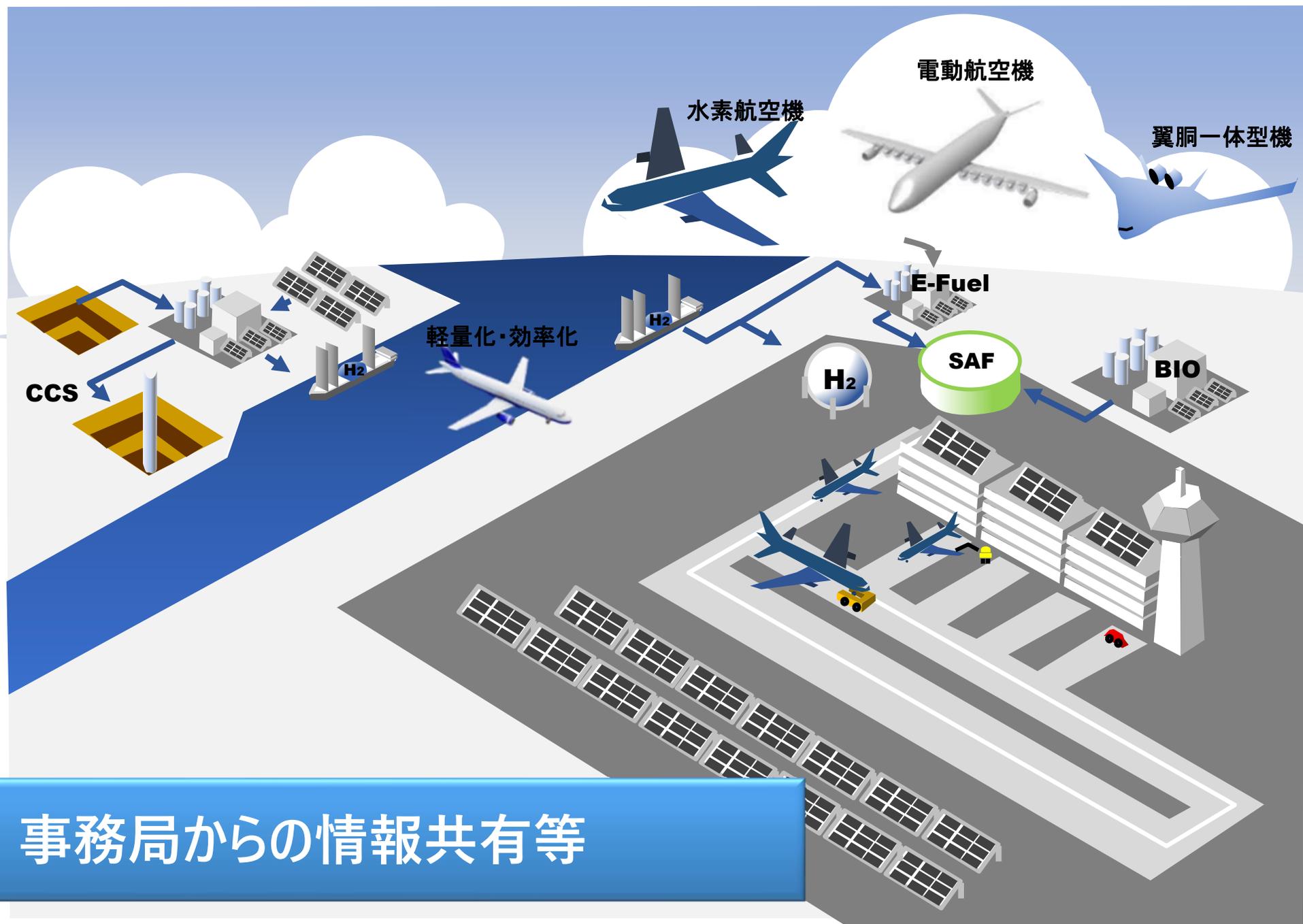
- 国内協議団体の母体となる組織と協議を実施し、会費を含む予算案の策定・合意が必要。

#### 規約の決定

- 国内協議団体の母体となる組織と協議を実施し、規約案の策定・合意が必要。

2025年度末団体立ち上げ

# 第4回 新技術官民協議会



## 3. 事務局からの情報共有等

# 海外航空当局等との連携

- アジア太平洋の航空当局とのマルチ会合への参加、欧州航空当局との耐空性課長級バイ会談を実施
- 韓国との間で環境新技術に係る作業部会設立趣意書に署名し、作業部会を開催
- 国際民間航空機関（ICAO）の航空機環境新技術に関連する議論の場にも参加

## FAA APAC



江口航空機技術基準企画室長、リリオ・リュウ  
Executive Director AIRほか各国代表 2024年5月（尼国デンパサル）にて

## 韓国



環境新技術に係る作業部会設立趣意書に署名  
千葉航空機安全課長、キム・ウォン・クDirector,  
Airworthiness Division 2024年5月（仙台）にて

## 欧州



千葉航空機安全課長（オンライン）、レイチェル・デシュラー, Certification Directorほか担当者  
2024年12月（独国ケルン）にて

## ICAO

### ICAO AN-Conf/14（第14回航空管制会議）

- 2024年8月 カナダ・モントリオール開催
- 航空が抱える地球的環境問題、及び航空運用・技術の急速な進化に対処するための取り組みを議論
- 我が国からは、航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会の活動を紹介するWPを提出

### DGCA59（第59回アジア太平洋航空局長会議）

- 2024年10月 フィリピン・セブ開催
- アジア太平洋地域の各国航空当局責任者が、航空管制、航空安全、航空セキュリティ、技術協力等について意見交換
- 我が国及び韓国からは、日韓の環境新技術に係る作業部会設立を紹介するDPを提出

### ICAO CAEP（航空環境保全委員会）

- 2025年2月 カナダ・モントリオール開催
- 国際航空分野における、CO2排出削減の長期目標やその枠組み及びSAFの導入促進に関する他の、航空機の騒音や排出物対策などを議論

### ICAO CAEP

#### WG 1（航空機騒音）会合

2024年5月、9月  
電動航空機を含む新たな航空機の基準検討開始に向けた議論

### ICAO CAEP

#### WG 3（発動機排出物）会合

2024年5月、9月  
水素航空機の排出物議論についても検討が開始



# 認証機関、業界団体、企業との連携

## 海外企業との連携

### 民間認証機関との連携 NCAMP



江口航空機技術基準企画室長らが2024年11月に米国・ウィチタを訪問し、運営責任者と意見交換を実施

2024年12月には、NCAMPの監査員を日本の材料試験場に招聘し、デモ監査を実施

### 海外企業との連携 ZeroAvia



江口航空機技術基準企画室長らが2024年7月に英国・コッツウォルドの開発拠点を訪問し、意見交換を実施

2024年12月には、水素WG構成員に対してZeroAviaより開発状況の紹介・意見交換を実施

## 他産業との連携

### 自動車業界とのワークショップ



一般財団法人 日本自動車研究所



#### 概要

- 2025年2月14日開催
- 航空業界と自動車業界それぞれにおける水素分野の国際標準化活動に係る双方業界関係者によるディスカッション
- 新技術官民協議会構成員等12社・団体が参加

#### 開催結果

- 航空業界関係者より、水素航空機の国際標準化活動や標準化事例、技術概要について説明
- JARI（日本自動車研究所）より水素分野の国際標準化活用の事例について説明
- 東京R&Dより、自動車と航空機における水素関連の国際標準のフィットギャップ分析について説明
- 水素の利用に係る双方の業界での規格の策定動向などについて活発に議論が行われた



# 航空局と構成員の連携

## ICAOにおける取組

### State Action Plan (SAP) の改訂

- ICAOにて、航空業界における温室効果ガスの削減に向けた世界的な進捗状況をまとめる目的で、締約国が自主的に提出することを要求
- 各国からICAOに提出されたSAPは、ICAOがHP上に掲載し公開
- 我が国では、2012年に策定後、今回4回目の改訂を実施予定（3年毎に改訂）

### 我が国のSAPの主な構成

1. 概要
2. 航空分野のCO2削減に係る取組の背景
3. 航空分野の削減目標
4. 我が国の航空分野からのCO2排出量等の動向
5. 日本の取組[運航分野]
  5. 1. 航空機運航分野におけるCO2削減に関する検討会
    5. 1. 1. 機材・装備品等への新技術導入
6. 日本の取組[空港分野]
7. ICAO総会決議及び行動計画の見直し



## 認証サポート

### 構成員の環境新技術の認証に係る意見交換

GI基金で取り組んでいる環境新技術の開発について、開発初期の段階から認証に係る意見交換を実施中

#### OKHI

GI基金事業「水素航空機向けコア技術の開発」に関連する水素航空機の安全性等



#### OMHI

GI基金事業「航空機主要構造部品の複雑形状・飛躍的軽量化の開発」に関連するファスナレス設計の認証方法等



#### OIHIEアロスペース

GI基金事業「液体水素燃料を用いた燃料電池電動推進システムとコア技術開発」に関連する水素航空機の安全性等



# 対外的な取り組み紹介

## 国内外

### 電気学会誌での取り組み紹介



2024年5月発行、電気学会誌 2024年5月号において、官民協議会の取り組みについて紹介。



### AIDA 航空イノベーションアカデミーでの取り組み紹介



2024年5月24日、一般社団法人航空イノベーション推進協議会（AIDA）の航空イノベーションアカデミーにおいて、日本の航空産業のこれからを担う中堅・若手担当者に対して、官民協議会の取り組みについて紹介。

### JA2024 SAEシンポジウムでの取り組み紹介



2024年10月17日、2024国際航空宇宙展に併催されたSAEシンポジウムにおいて、官民協議会の取り組みについて紹介。

### CerTCASオープンフォーラムでの講演



2024年4月24日、航空機整備品認証技術コンソーシアム（CerTCAS）開催のオープンフォーラムにおいて、官民協議会における国際標準化に向けた活動について紹介。



CerTCASは設立以来、航空機の認証技術に関して幅広く活動を推進してまいりました。今回、この年間の活動の最大成果として第3回CerTCASオープンフォーラムを開催致します。どなたでもご参加いただけますので、この機会にぜひご参加いただき、CerTCASの活動を知っていただきたいと思います。

#### テーマ

次世代エアモビリティの技術動向と認証

#### 開催要領

- 開催日：2024年4月24日(水) 14:00-17:00
- 開催場所：東京大学伊藤国際学術センター 中教室・オンライン

### METI Journalでの特集



2024年10月のMETI Journal特集「航空機産業 新たな成長ステージへ」vol.5において、官民協議会における国際標準化に向けた活動について紹介。



# 今年度の関連調査事業

令和6年度国際標準化に係る人材育成・人材確保に向けた調査 JFEテクノロジー（株）

国際標準化に取り組むことを検討している企業向けに、人材を育成又は確保していくための情報をまとめたガイダンスを作成。また、既存の国際標準化関係の教育コンテンツでは十分にカバーされていない部分を特定。

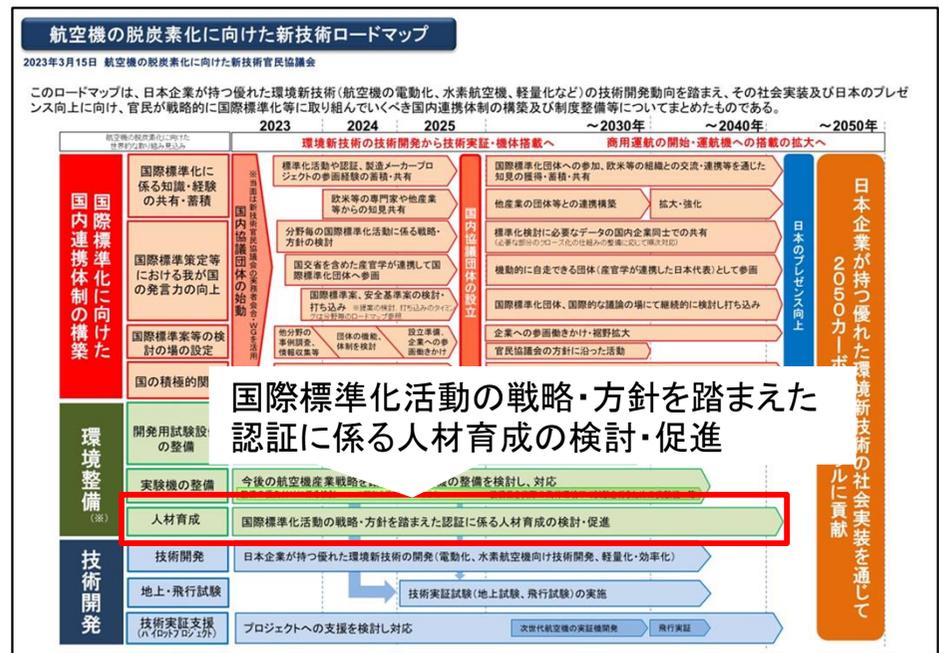
## 航空機分野における国際標準化人材 育成・確保のためのガイダンス

初版発行  
令和7年3月18日  
国土交通省 航空局 安全部 航空機安全課

### ガイダンス

追加で提供することが有効なもの	航空向けとして改めて整備する必要が高くないもの
<ul style="list-style-type: none"> <li>標準化団体の説明（SAE等向け）</li> <li>提案・手続きフロー（SAE等向け）</li> <li>規格と法規（航空機分野の事例）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準化基礎</li> <li>標準化事例</li> <li>標準化と特許</li> <li>会議での英語</li> <li>提案書作成</li> <li>議論ノウハウ</li> </ul>

### 既存の教育コンテンツの分析



### 調査方法

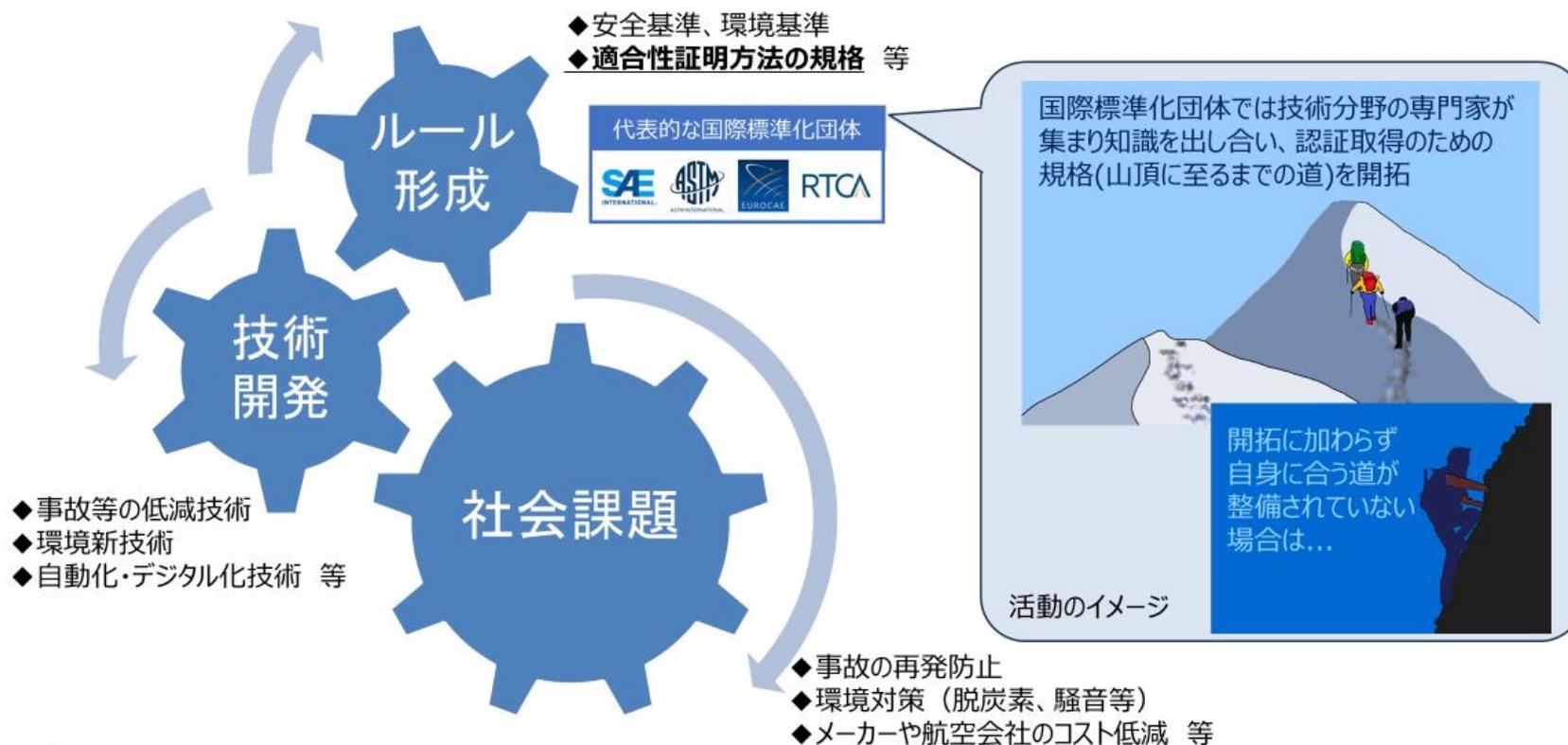
- web調査
- ヒアリング調査（企業、業界団体、大学）
- ワークショップ（国際標準化団体への参加者）

## ガイダンスの内容の一例：航空機分野におけるルール形成の解説

### 2. 航空機分野におけるルール形成

#### 2-1 適合証明方法に関する規格の整備

航空機には極めて高い安全性とその安全基準への適合性の厳格な証明が求められる。また、その証明方法は航空当局から示されるものではなく、メーカー自身で構築することが求められる。そのため、メーカーは**コミュニティ(国際標準化団体)を形成し、適合性証明方法に関する規格を共同で整備している。**  
 ⇒航空機分野における国際標準化の最重要領域となっている。

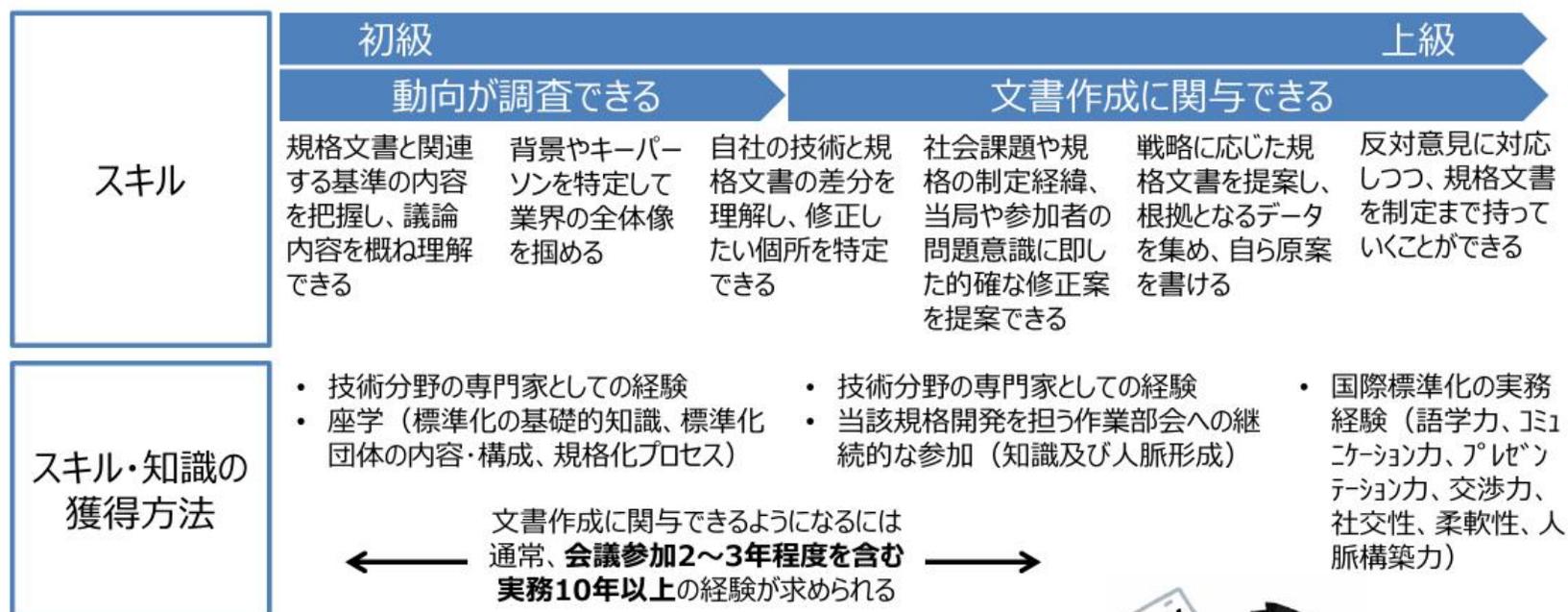


## ガイダンスの内容の一例：規格開発を担う者の人材像

### 3. 航空機分野における国際標準化のための人材育成・確保

## 3-2 国際標準化人材に求められるスキル・知識（規格開発）

**規格開発**：規格の背景等、どういうルール形成が行われているか、キーパーソンは誰かを調査し、規格文書作成への貢献を通じて実績を重ね、実際にルール形成に参加する。

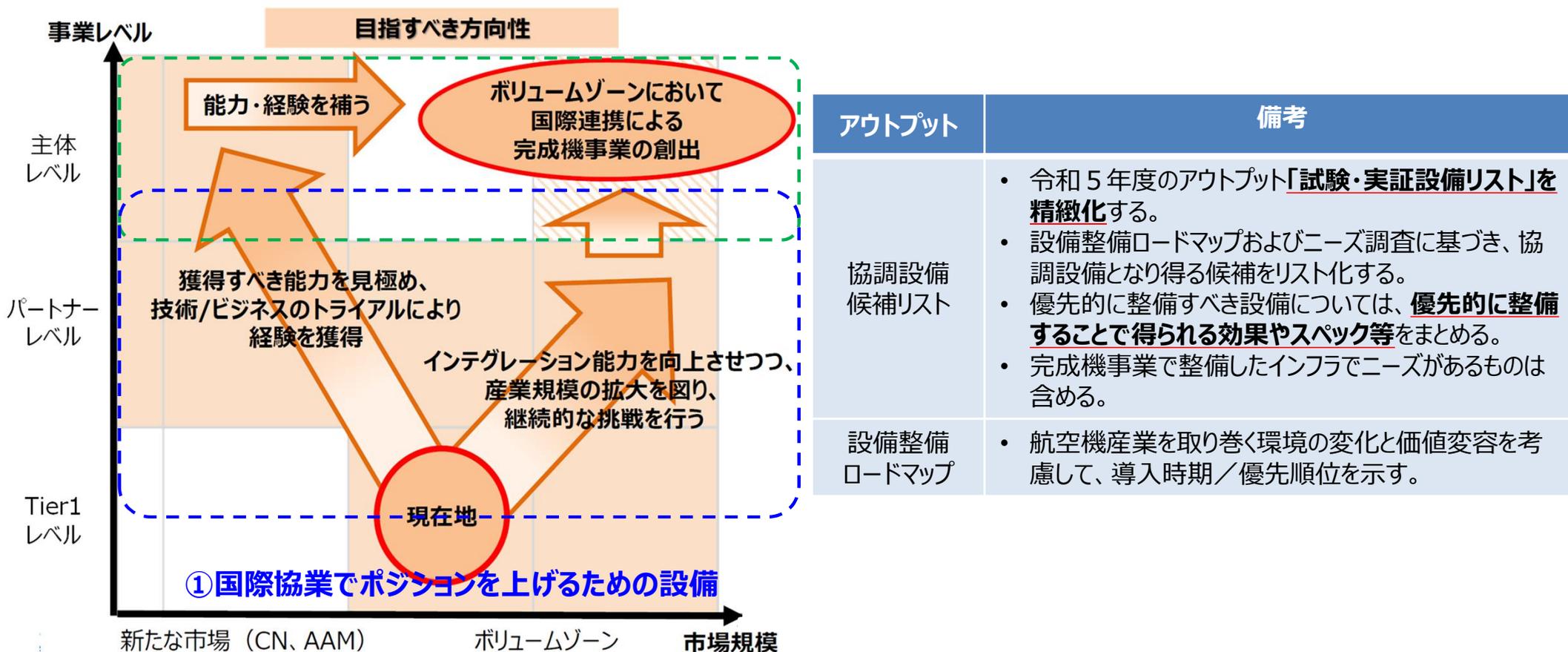


標準化人材育成検討委員会について(経済産業省「標準化とアカデミアとの連携に関する検討会」第3回資料3)を参考にした。  
[https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/std\\_w\\_acad/pdf/doc3\\_3.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/std_w_acad/pdf/doc3_3.pdf)

# 開発用試験設備等の環境整備に係る議論状況

- 昨年より継続し、「試験・実証インフラ検討会」を開催。（今年度計6回開催予定）
- 今年度（2024年度）においては、昨年公表した航空機産業戦略に基づき、①国際協業の中でポジションを上げていくために必要な試験設備、②中長期的に国家として保持すべき完成機事業に必要な試験設備候補を整理し、整備に必要な時間軸等を中心に議論を実施。
- “協調設備候補リスト”及び、航空機産業を取り巻く環境の変化と価値変容を考慮して、導入時期／優先順位を示す、“設備整備ロードマップ”をアウトプットとして示すことを想定

## ②完成機事業に必要な試験設備



# GI基金事業による環境新技術の技術開発支援

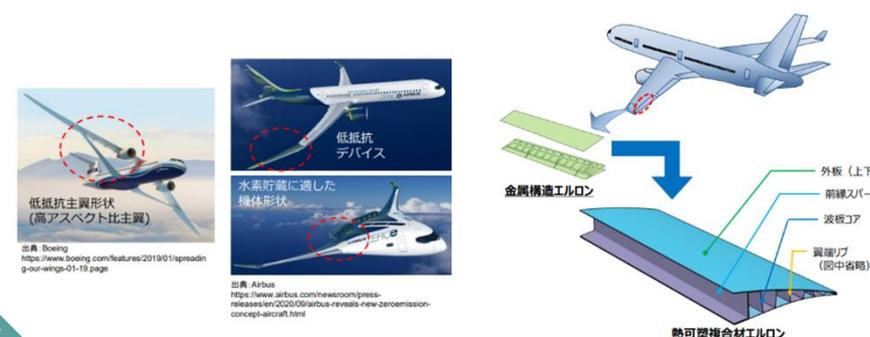
「新たな市場における成長に資するため、GI（グリーンイノベーション）基金により、次世代航空機に適用されうる4つの技術方式に対して支援を実施中。

## 「次世代航空機の開発プロジェクト」 予算額上限：516.8億円

【研究開発項目1】  
水素航空機向けコア技術開発



【研究開発項目2】  
航空機主要構造部品の複雑形状・飛躍的軽量化開発

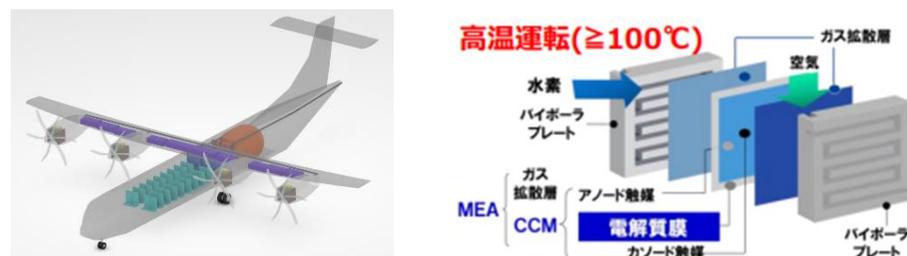


4つの  
技術方式

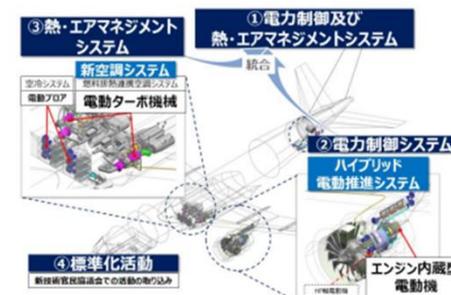
水素燃焼  
燃料電池

軽量化  
電動化

【研究開発項目3】  
液体水素燃料を用いた燃料電池電動推進システム  
とコア技術開発



【研究開発項目4】  
電力制御、熱・エアマネジメントシステム及び  
電動化率向上技術開発



## (参考) GI基金事業における開発の進捗例

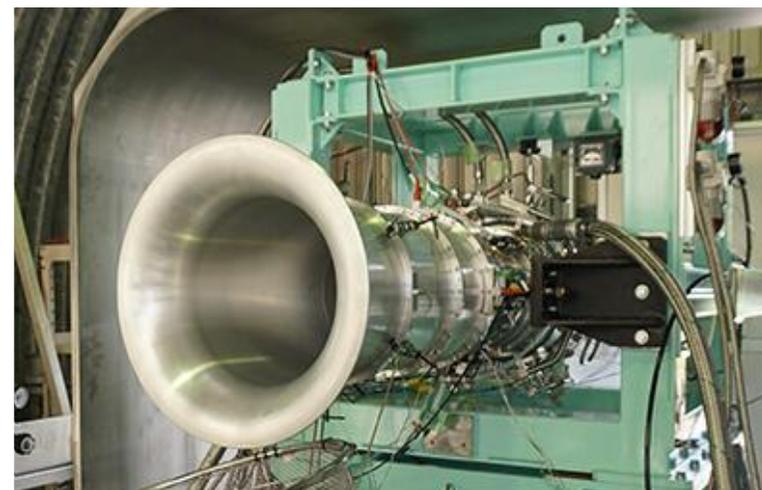
「水素航空機向けコア技術開発」を行っている株式会社川崎重工業においては、2024年10月、航空機用小型水素エンジンの運転試験に成功したことを発表。

川崎重工は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）の「グリーンイノベーション基金事業/次世代航空機の開発プロジェクト」として採択された「水素航空機向けコア技術開発」（以下、本事業）において、小型航空エンジンの水素100%燃料による運転試験に成功しました。

本事業は、水素航空エンジンの実現に向けて水素燃焼技術の開発を進めるものです。今回、従来燃料用の自社製小型航空エンジンに当社が新たに開発した水素用燃焼器などを搭載して水素燃焼運転試験を実施しました。試験は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)・能代ロケット実験場(秋田県)で行い、水素のみを燃料とした着火から回転上昇、定常運転、回転降下、停止までの一連の運転動作において、安定したエンジン運転が可能であることを確認しました。

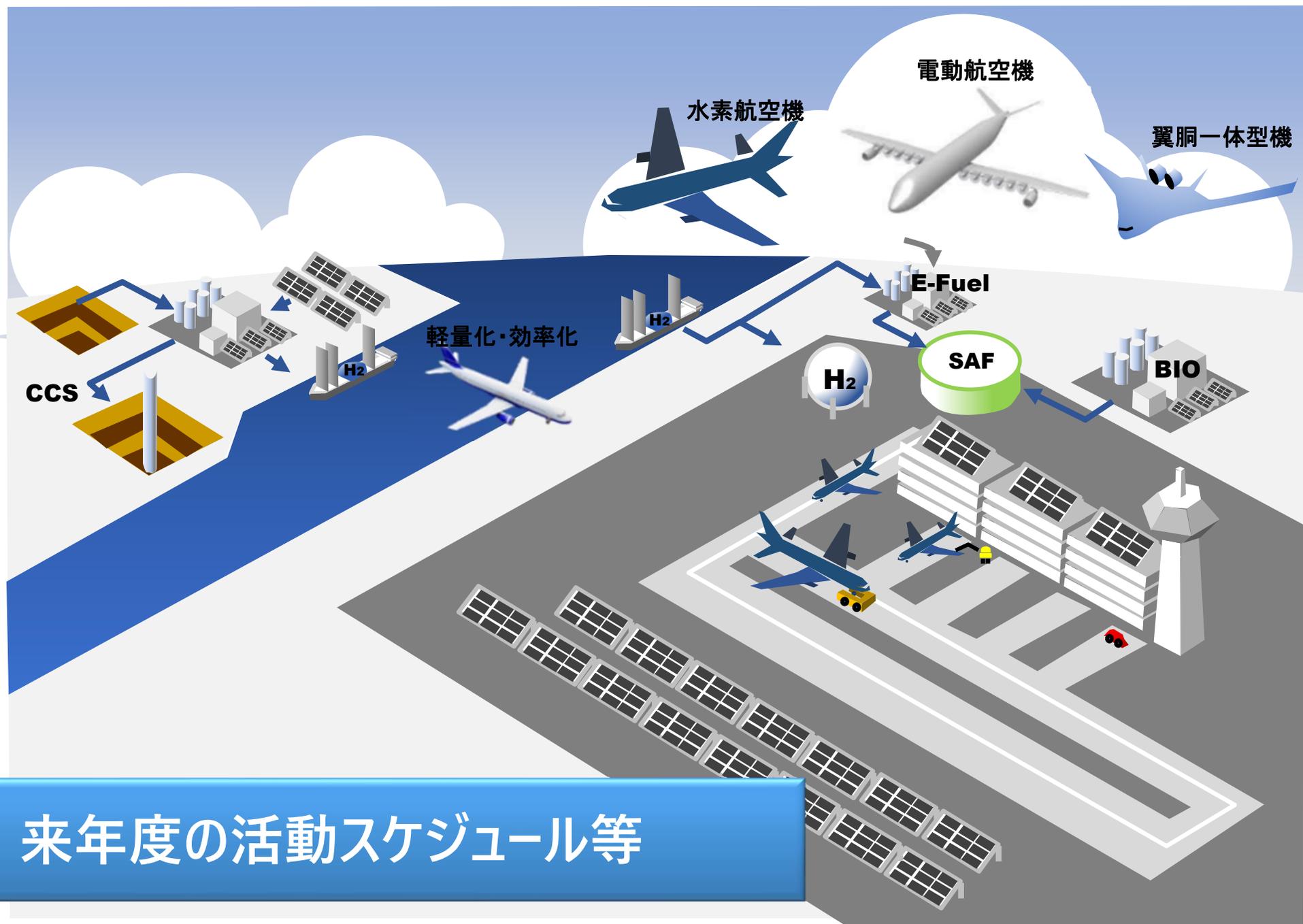
今回の試験は、2021年より実施している3つの開発項目のうち「水素航空機向けエンジン燃焼器・システム技術開発」の一つとして実施しました。残る2つの開発項目である「液化水素燃料貯蔵タンク開発」「水素航空機機体構造検討」についても順調に進捗しており、今回の成果と合わせて、水素航空機の機体およびエンジン関連のコア技術開発を推進していきます。なお本事業は、2021年から10年間をコア技術の開発期間とし、それらを統合したシステムとしての成立性と性能を評価するために、2030年に地上での実証試験を計画しています。

当社は、航空機と水素関連製品という異なる分野に関する技術や経験を総合することで、航空機のCO<sub>2</sub>削減に貢献する水素航空機のコア技術開発のみならず、「液化水素サプライチェーンの商用化実証」などの水素事業を推進し、2050年までのカーボンニュートラル実現に貢献します。



水素エンジン試験の状況

# 第4回 新技術官民協議会



## 4. 来年度の活動スケジュール等

## 2025年度の取り組み内容・スケジュール（案）

## ○ ワーキンググループ

## ■ 国内協議団体設立準備WG

- 運営方法の詳細化
  - ・ 団体運営方法の詳細の検討
  - ・ WGリーダー・TGリーダーの選定 等
- 運営予算・会費
  - ・ 会費を含む予算案の策定・検討
- 規約 等
  - ・ 規約案の策定・検討 等

## ■ 技術WG(電動化、水素、軽量化・効率化)

- 各分野別ロードマップに基づき活動
  - ・ コミテータスクグループを通じた戦略的な国際標準化活動
  - ・ 海外動向(技術開発、標準化議論等)の情報共有
  - ・ 国際標準化活動への具体的な貢献方法(国際標準化団体のコミッティでのリーダーへの立候補等)の検討
  - ・ 他分野の業界団体との連携 等
- 標準化活動を進める上で必要な調査(NCAMP等) 等

## ○ 実務者会合

(1回目)

- 各WGからの進捗報告
- 各WGへの助言
- 国内協議団体の設立に係る議論 等

(2回目)

- 官民協議会への報告事項の整理・確認 等

## ○ 官民協議会(年度末頃)

- 年度の活動内容の報告
- 国内協議団体の設立に係る報告 等
- 活動へのフィードバック
- 次年度に向けた取り組み方針の確認 等

# 第4回 新技術官民協議会



## 5. 意見交換