

グリーンイノベーション基金事業／次世代航空機の開発

【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

〔1〕水素燃料電池電動推進システム技術開発

事業の目的・概要

2029年度までに液体水素を用いた4 MW級の燃料電池電動推進システムを開発し、TRL6以上の実現を目指す。

- 座席数40席以上で1フライトあたりの航続可能時間について3時間以上の運転を実証する。
- 巡航高度20,000フィート程度で航続距離が500NM以上を実証する。

実施体制

株式会社IHIEアロスペース

事業期間

2024年度～2029年度（6年間）

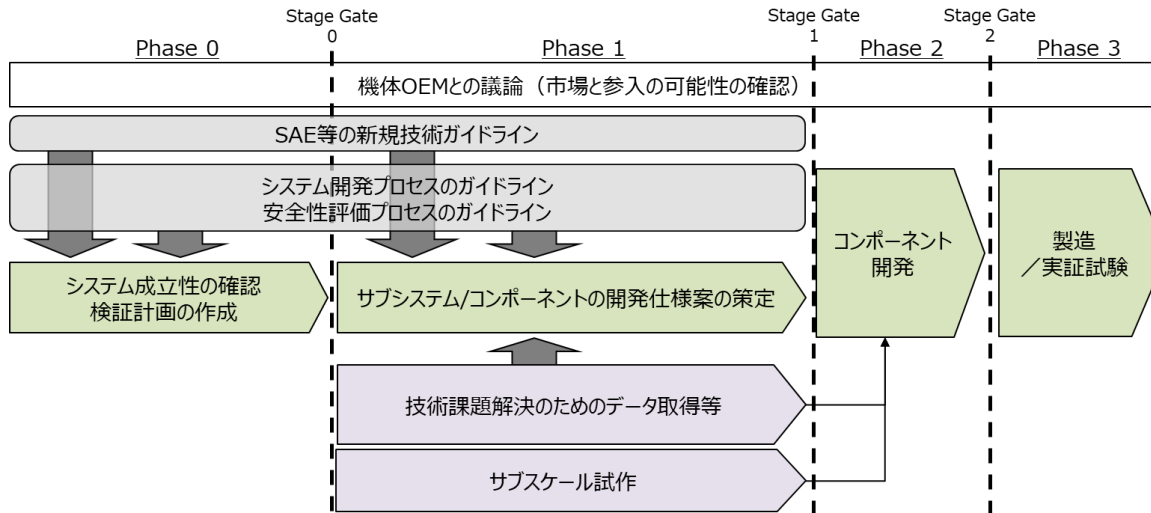
事業規模など

- 事業規模：約159億円
- 支援規模*：約132億円*

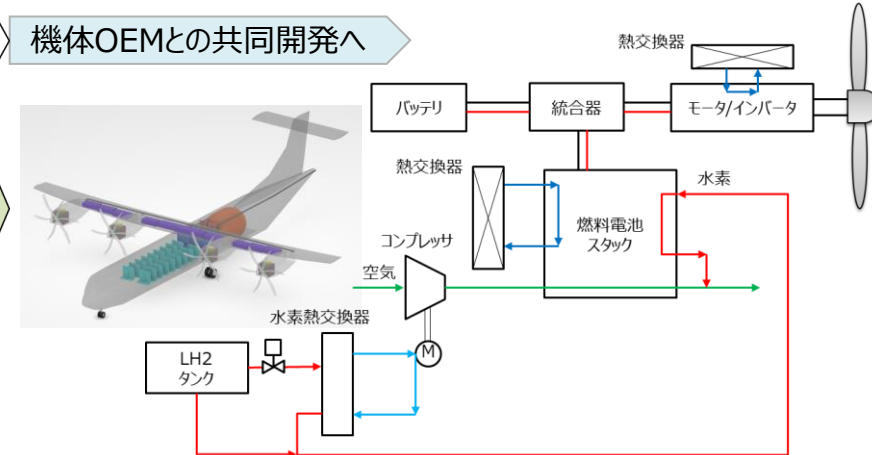
*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗に応じて変更の可能性あり。

- 補助率など：9/10委託→1/2補助（インセンティブ率10%）

事業イメージ



機体OEMとの共同開発へ



システム構成案

〔2〕水素燃料電池コア技術開発

事業の目的・概要

2030年度までに、座席数80席以上等、水素燃料電池推進システムの適用が可能な航空機の範囲を野心的に広げるために必要なコア技術の創出を目指す。

- 航空機向けに耐熱性、耐久性といった高温性能を飛躍的に改善する水素燃料電池の材料等のコア技術の開発を行う。
- 航空機用燃料電池スタック、大型燃料電池スタックへのコア部素材の実装技術を開発し、100℃以上の高温運転により、顕著な重量出力密度、スタック効率の達成を見通す。また、航空機用燃料電池システム陸上実証機を設計・製作し、次世代水素航空機としての想定性能を有することを確認する。

実施体制

東レ株式会社

事業期間

2024年度～2030年度（7年間）

事業規模など

- 事業規模：約42億円
- 支援規模*：約41億円*

*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗に応じて変更の可能性あり。

- 補助率など：9/10委託→1/2補助（インセンティブ率10%）

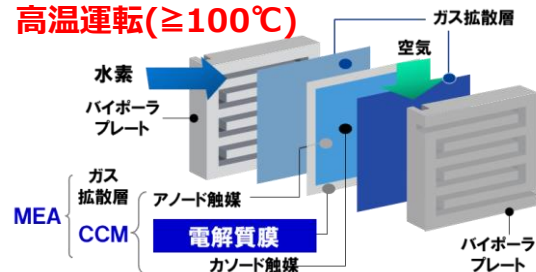
事業イメージ

東レ炭化水素系電解質膜



①大型燃料電池スタック
コア部素材の開発

高温運転(≥100℃)



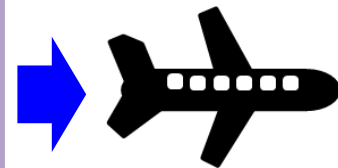
②航空機用燃料電池
スタックの開発・実証

③大型燃料電池スタックへの
コア部素材の実装技術開発・実証

山梨県米倉山
電力貯蔵技術研究サイト



④航空機用燃料電池
システムの陸上実証



出典：東レ株式会社
山梨県

〔1〕電力制御及び熱・エアマネジメントシステム技術開発

事業の目的・概要

2030年度までに航空機の電動化の中核を支える電力制御、熱・エアマネジメントシステムにおけるコア技術について、TRL6以上の実現を目指す。

- 電力制御システム、及び熱・エアマネジメントシステムを統合したシステムについて、従来と比べて燃費を5%以上改善するコンセプトを確立し、単通路機を評定としたサイズ、運航条件における成立性の実証を行う。
- コア技術として、従来航空機搭載品比2倍以上の出力密度を有するハイブリッド電動推進システムに対応可能な出力1MW以上の発電機、及び、世界最大級(55kW以上)の出力をもつ航空機向けガス軸受モータを搭載した電動ターボ機械を実現する。
- 電動航空機に向けた国際標準化団体でのルールメイキングに参画し、確立した技術が採用され得る環境を構築する。

実施体制

株式会社IHI

事業規模など

- 事業規模 : 約151億円
- 支援規模* : 約125億円*

*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗に応じて変更の可能性あり。

- 補助率など : 9/10委託→1/3補助（インセンティブ率10%）

事業期間

2024年度～2030年度（7年間）

事業イメージ

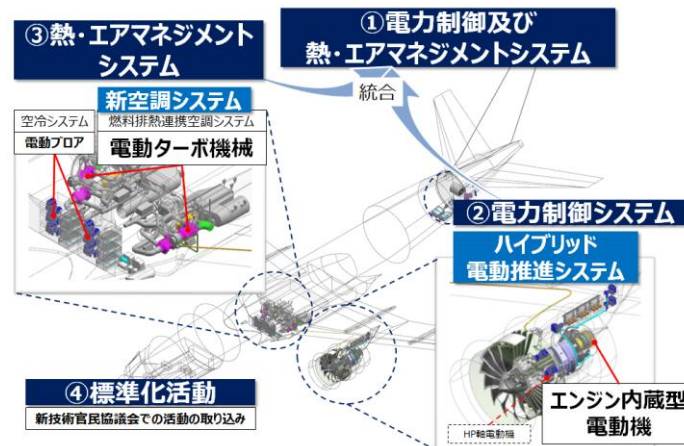
【コア技術開発】



エンジン内蔵型電動機
(MW級発電機)



電動ターボ機械



【システム実証】



電力制御リグ



熱・エアマネジメントリグ

〔2〕電動化率向上技術開発

事業の目的・概要

2028年度までに燃費向上と安全基準の充足を両立した電動タキシング（地上走行）により電動化率向上、TRL6以上の実現を目指す。

- 着陸時の耐衝撃性の安全基準を満たした電動タキシングモータを開発する。
- ハイブリッド自動車駆動用として開発された巻線界磁型モータを応用し、航空機用として適したモータを開発する。
- 電磁鋼板の非磁性改質技術を応用し、機体離着陸時の速度に耐えるロータ構造を確立する。
- タキシング動作時のコイル温度を許容値以下に抑える、モータと一体化した高効率液冷構造を開発する。
- 既存航空機的全機レベルで約3%の燃費改善を目指す。

実施体制

多摩川精機株式会社

事業規模など

- 事業規模 : 約5.19億円
- 支援規模* : 約5.15億円*

*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗に応じて変更の可能性あり。

- 補助率など : 9/10委託→1/2補助（インセンティブ率10%）

事業期間

2024年度～2028年度（5年間）

事業イメージ

