

水素航空機向けコア技術開発

事業の目的・概要

- ① 地上用水素ガスタービン開発の知見を生かして、気化器・燃料制御システムなどの補機を含めて水素航空機向けエンジンシステムとしての成立性を実証する。さらに、将来予想されるNOx規制値にも対応可能な航空エンジン用水素燃焼器を開発する。
- ② 液化水素燃料貯蔵タンク開発のため、タンク構造軽量化に必要な薄型断熱構造、燃料供給機装構造、タンク支持構造、タンク内の温度・圧力制御システムに係る研究開発を実施する。
- ③ 風洞試験や各種システム試験を活用しながら、2,000～3,000kmの航続性能を有する水素航空機のベース機体TRA (Technical Reference Aircraft) を策定する。

実施体制

①,②,③ 川崎重工業株式会社

事業期間

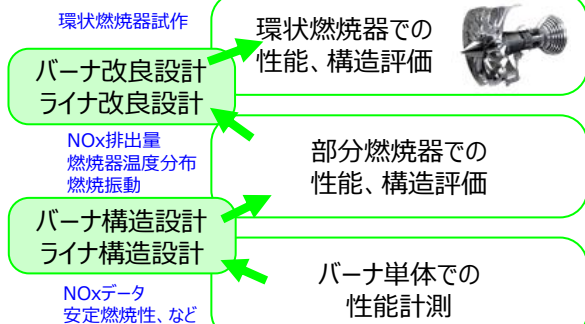
①,②,③ 2021年度～30年度 (10年間)

事業規模等

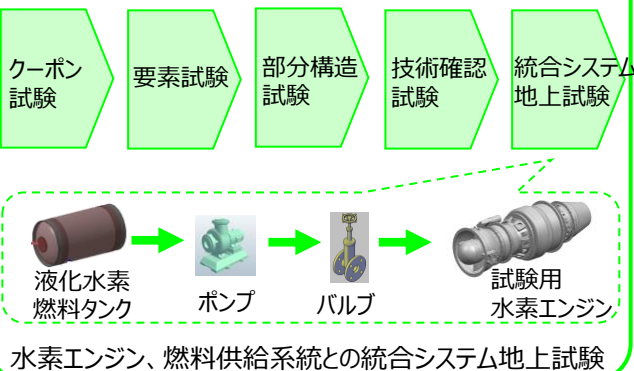
- 事業規模 (①+②+③) : 約180.4億円
 - 支援規模 (①+②+③) : 約175.0億円*
- *インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗に応じて変更の可能性あり。
- 補助率など
- ①,②,③ : 9/10委託→1/2補助(インセンティブ率10%)

事業イメージ

①水素航空機向けエンジン燃焼器・システム技術開発



②液化水素燃料貯蔵タンク開発



③水素航空機機体構造検討



実現性のある水素航空機の実体化

航空機主要構造部品の複雑形状・飛躍的軽量化開発

事業の目的・概要

- ① 航空機主要複合材構造部品の軽量化・生産高レート化・複雑形状化に関する研究として、機体軽量化のための一体化成型技術と設計ひずみの改善、広範囲の機体サイズに対応するため製造プロセスの各サイクルタイム短縮、将来高効率機体に必要な部品の複雑形状化に係る研究開発を実施する。
- ② 金属構造エルロン※に対し30%以上の重量軽減を可能とする熱可塑複合材を適用した大型一体成型エルロンの製作として、大型構造物の溶着技術の確立、3次元複曲面構造の成型技術の確立、外板および波板コアの板厚最適化に伴う高精度製造技術の確立に係る研究開発を実施する。

※エルロン：主翼の後縁外側に取り付けられている補助翼のことです。

実施体制

- ① 三菱重工業株式会社
- ② 新明和工業株式会社

事業期間

- ① 2021年度～30年度（10年間）
- ② 2021年度～25年度（5年間）

事業イメージ

①航空機主要複合材構造部品の軽量化・生産高レート化・複雑形状化に関する研究



出典: Airbus
<https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2020/09/airbus-reveals-new-zero-emission>



出典: Boeing
<https://www.boeing.com/features/2019/01/spreadin-g-our-wings-01-19.page>

- 機体軽量化のための一体化成型技術と設計ひずみの改善
→設計歪み向上による構造軽量化・生産技術
- 複合材適用拡大の生産高レート化
→各工程の見直しによるサイクルタイムの短縮

積層 ⇒ 成型 ⇒ 硬化 ⇒ 検査

- 将来高効率機体に必要な部品の複雑形状化
→曲率半径小形状・ねじり形状の対応

事業規模等

- 事業規模（①+②）：約59.7億円
- 支援規模（①+②）：約35.8億円*

*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

①②：1/2補助（インセンティブ率は10%）

②熱可塑複合材料による軽量構造の開発 「エルロン構造の適用」



金属構造から熱可塑複合材使用による重量低減

出典：新明和工業株式会社

