

研究開発構想(プロジェクト型)
災害・緊急時等に活用可能な小型無人機を含めた運航安全管理技術

「次世代固定翼型 VTOL 機の開発」

研究開発実施報告書(年次)
令和5(2023)年度

エアロセンス株式会社 代表取締役社長
佐部 浩太郎

1. 当該年度における研究開発の実施概要

(1) 研究開発全体の概要

災害・緊急時に活用できるよう飛行時間 1.5 時間以上、ペイロード 10kg、1000m 上空での飛行性能、防水などの耐候性を兼ね備えた性能の固定翼 eVTOL の無人航空機を開発します。飛行制御やシステム設計、通信についても機体認証の基準の信頼性を満たすように開発します。

(2) 実施内容と成果の概要（研究開発開始から当該年度末までの全体）

- ・最新の文献調査や飛行形態の検討を繰り返し、大型モデルに向けた構造を導き出し、モデルを用いた解析を行い CFD 等のシミュレーションを通して、目標機体の実現可能性とそのための基本構成を検討する流れを確立しました。(研究開発項目1)
- ・統合試作に向けた構造設計を行い VTOL におけるアーム構造と主翼の構造でプロペラ配置とアーム構造の基本方針を検討しました。(研究開発項目2)
- ・第一種機体認証に向けたシステム構成の検討を進め、フライトコントローラーと電源系、電池、充電器の基本構成を設計しました。(研究開発項目3)
- ・運航安全管理技術の課題との打ち合わせにより、連携プロジェクトでの要求事項、シーケンスなどのレビューや搭載ペイロードの整理をしました。(研究開発項目3)
- ・緊急停止向けの固定翼からマルチコプターへの遷移の最適化を行いました。(研究開発項目4)
- ・分割構造における大電力結合部のコネクタの選定を行いました。(研究開発項目4)
- ・既存中型機において固定翼型 VTOL 機としてパワードリフト型という分類での初となる第二種型式認証の申請を行い、各種書類の承認を得て、認証に必要な書類等の導き方を構築しました。(研究開発項目5)

(3) 実施内容と成果の概要（当該年度）

初年度のため(2)と同じ

2. 当該年度における研究開発マネジメントの実施概要

各項目に対して週の定例会議を開催し、進捗状況や課題の確認を行い、フォローを行った。

各機関と合同で行うことでより深い知見について議論することができた。

JST 並びに PD 等との面談を通じ状況報告、説明を行い、また、助言を頂きプロジェクトにフィードバックを行った。

運航安全管理技術「災害・緊急時等に活用可能な運航安全管理システムの開発」の UTM 連携プロジェクトとも定期的な打ち合わせを開始し、連携ができる体制ができた。

3. 当該年度における研究開発課題の実施体制

- ・ エアロセンス株式会社
 - ・ 開発全般
- ・ 京都大学
 - ・ 流体解析:数理モデルの構築、モデル解析、シミュレーション

- ・ 神戸大学
 - ・ 機体設計:流体解析、空力理論計算、実験
 - ・ 飛行制御:飛行制御理論計算、試験
- ・ 徳島大学
 - ・ 機体設計:評価方法策定、試験
 - ・ 機体認証:CONOPS 策定、実運用環境評価方法策定、実験

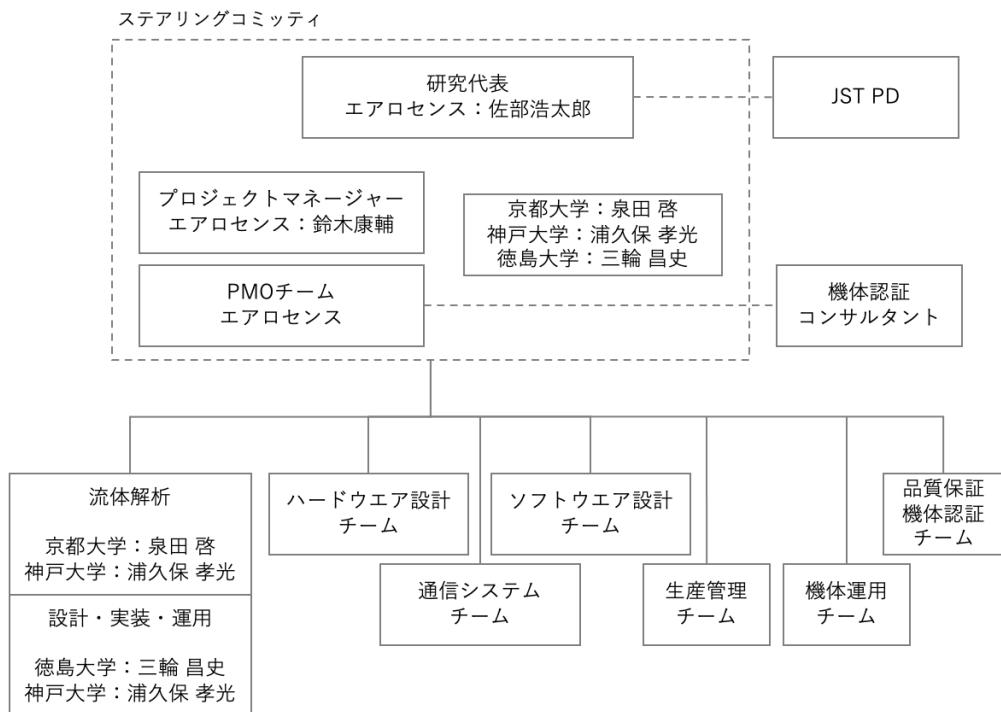


図 1: 実施体制