

概要

弊社は地球観測分野において解像度・観測頻度・観測範囲・コストの要求を満たすデータを提供するために、飛行船型成層圏プラットフォーム（HAPS）の開発に取り組んでいる。本FSでは、ロケット打ち上げ時の警戒海域監視や船舶観測の用途において、飛行船と同原理の気球で撮影したデータの有用性を検証している。

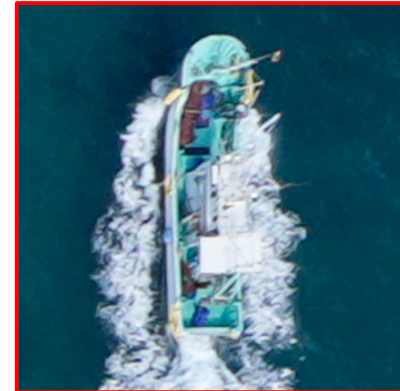
目標

- 10km以上の高度、地表解像度50 cm以下の光学撮影が可能
- 取得したデータが1つ以上の用途・ソリューションに利用可能

実施項目及び実施結果

係留気球・ジンバル・高解像度カメラ・GPSモジュール・通信機等を含むシステムの設計試作および地球観測実験を実施した。当初は高高度気球を想定していたが、特定海域での船舶観測には定点滞空機能が必要なため風に流されない係留気球を採用した。また多用途で有用なデータ取得のため、地表解像度の要求仕様を10cm以下とした。

- 目標の高度（500 m）において地表解像度が10 cm以下であることを確認
- 地表風速が5 m/sでも上空における定点が可能で、浮力を使った飛行体から安定した航空撮影に成功
- 対象海域（1x1 km）および遠方（～10 km）における多種類の船を観測
- 撮影した写真に地理情報を付与することで従来の衛星・航空データと互換性があることを確認
- AIを用いて船を自動識別することが可能であり、その位置・速度情報の取得に成功（データソリューション企業による解析）
- 複数のデータ利用者にヒアリングを行い、取得したデータが本FSの用途をはじめとする複数用途（官民）において有用であることを確認



研究フェーズ

「長期構想」に記載のHAPSを実現するため、推進効率化および軽量化を可能とする推進システムの開発に取り組む。

目標

- 各試作機（小型・中型・大型）において消費電力を抑えつつ十分な推力・制御性を確保
- 成層圏環境でも有効となる設計手法及び高高度における運用を想定した耐久性のある技術確立

実施項目

小型（FY25）、中型（FY26）、大型（FY27）飛行船に搭載可能なシステムについて次の開発項目を設定する。

- 飛行船全体の推進効率を目的とした推進システムのレイアウト・形状最適化
- 軽量かつ高効率の推進器（エンジン、プロペラ等）に関する設計、シミュレーションおよび試作
- 様々な外乱を考慮したロバストな制御手法の設計
- 風洞試験施設を利用した性能評価
- 飛行船実証機の試験飛行における性能評価
- 実測値とシミュレーションの照合による、設計手法およびシミュレーションモデルの改良

長期構想

HAPSの商用化を実現するため、以下のスケジュールで開発を進める。

- 2025-2027年：小型（5-7 m）～大型（30 m）飛行船実証機が完成
- 2028年： 量産機が完成
- 2028年： 安全性確保および型式証明
- 2029年～：HAPSの全国展開
- 2030年： 国内の量産工場を建設。純国産化を達成

