

# 次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト 高密度飛行を目指したエッジとクラウドの AI・最適化による衝突回避と運航管理の研究

## 研究開発内容

高度な自律性を備え、冗長性に基づく  
高信頼性を有する智能型オートパイロットの研究開発

Stage-1(2022-23年度)

冗長型オートパイロットの開発

・AIによる不時着地点判別・誘導 ・ワンフェイルオペラティブ飛行

Stage-2(2024年度)

智能型オートパイロットの開発

・AIによる障害物認識、経路生成 ・障害物との衝突回避飛行制御

Stage-3(2025年度)

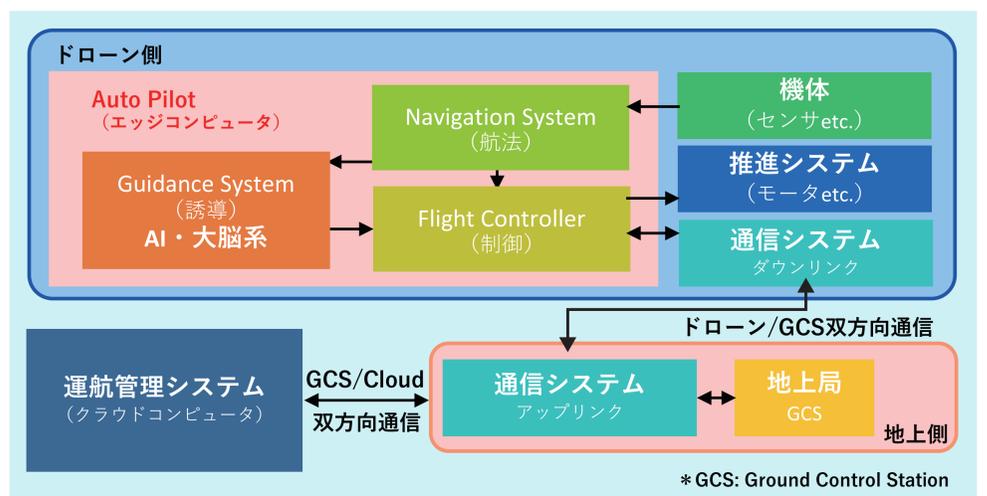
統合型オートパイロットの開発

・ダイナミックマップ対応機能

Stage-4(2026年度)

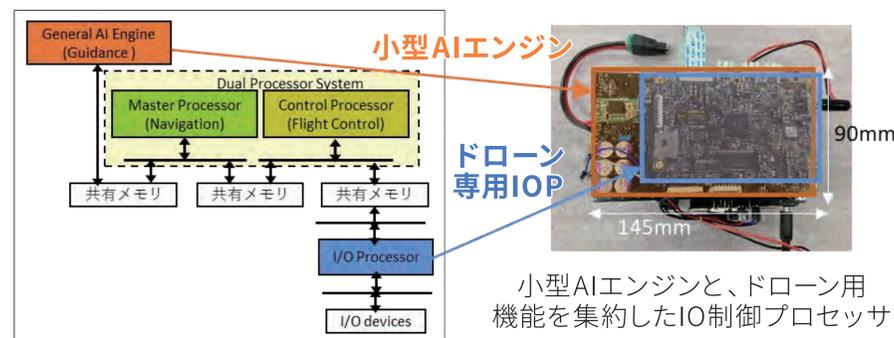
拡張型オートパイロットの開発

・エッジ・クラウド協調システム



## 研究開発成果

Stage-2の開発を完了(2024年度)



開発した智能型Auto Pilotとそのアーキテクチャ

- ・制御、航法、誘導の機能を分離し、共有メモリにより密結合
- ・密結合マルチプロセッサによる高速高性能化と機能分散の両立

AIを用いた障害物認識と衝突回避機能

- ・AI深層学習により深度と飛行方向を推定し、計測誤差を考慮して衝突回避のための経路修正Vectorを自動生成

## 今後の取り組み

**Stage-3 (2025年度)** : ダイナミックマップ (高精度3次元地図情報と時間とともに変化する位置特定可能な動的データとを、ルールを定めて整合的に組み合わせるもの) に対応した飛行ルート探索と生成、および飛行制御などの開発により、時々刻々変化する状況に応じ、車両や人の上を極力避けた飛行の実現を図る。また、Stage-1、2で開発した冗長型と智能型Auto Pilotを統合して冗長智能統合型Auto Pilotを実現させる。

**Stage-4 (2026年度)** : エッジ・クラウド協調型運航管理 (ドローン機体 (エッジ) に搭載した知能とネットワーク型運航管理システム (クラウド) との連携による安全・効率化) に関する試行等ドローンが飛び交う社会の実現を目指す。

## 体制



一般財団法人 先端ロボティクス財団

【再委託】 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所

【再委託】 国立大学法人 千葉大学