

固定翼小型無人航空機の飛行経路を安全に変更する技術を飛行実証

2023.11.10 航空宇宙機システム研究センター

室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センターでは、固定翼小型無人航空機（以下固定翼小型 UAV： Unmanned Aerial Vehicle）の飛行経路を地上からのコマンドにより安全に変更する技術を開発し、白老滑空場で飛行実証しました。

離陸から着陸までの全自動飛行を実現するための誘導制御回路を搭載した数kgの固定翼小型 UAV を使用し、時計回りの周回経路を自律飛行中（図1）の同 UAV へ、地上から逆方向へ変更するコマンドを送信し、方向転換により反時計回りの周回経路の飛行になることを確認しました（図2）。

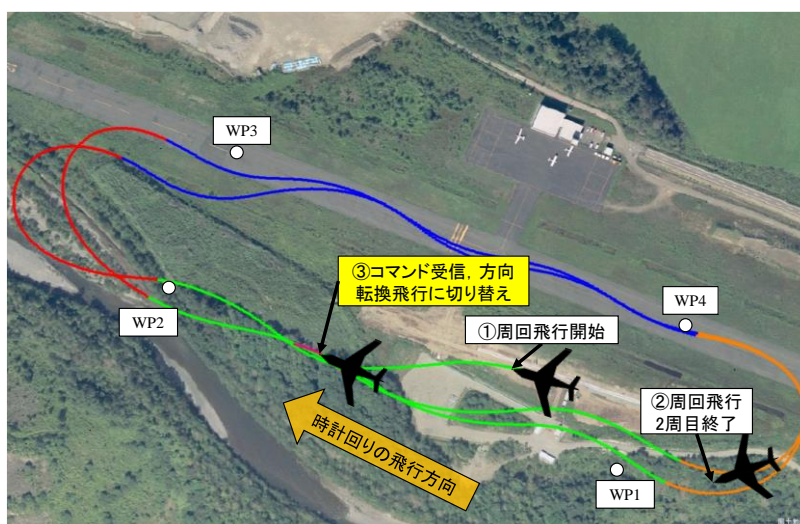


図1 時計回りに周回飛行中の飛行軌跡（コマンド受信前）

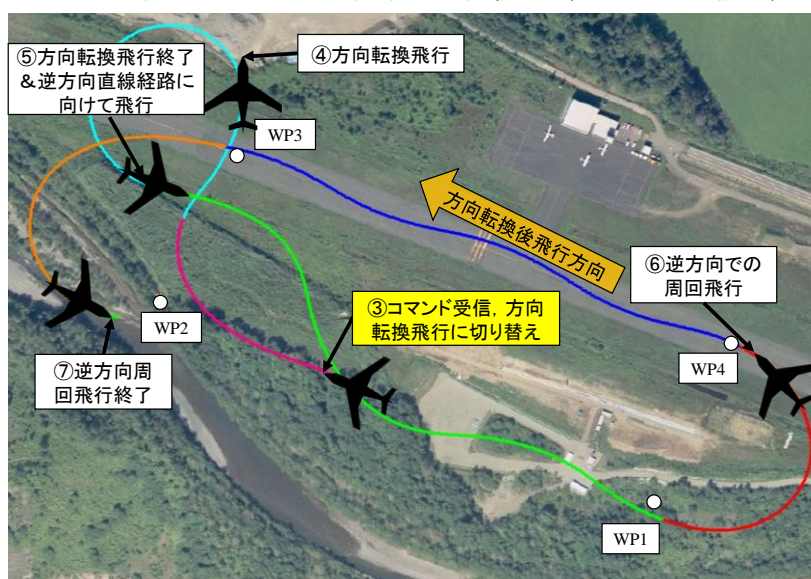


図2 方向転換による反時計回りに周回飛行中の飛行軌跡（コマンド受信後）



図3 搭載誘導制御及び遠隔監視制御系における無線通信モジュール

送信されたコマンドを受信した同 UAV は、コマンドを受信した位置での飛行状態と設定した飛行範囲及び安全なバンク角を判定して、可能な場合に方向転換を行います。

また、変更コマンドは、搭載誘導制御及び遠隔監視制御系に今回初めて実装したコマンド回線により、テレメトリー回線とは別に送信されています（図3）。

本技術の研究開発は、当センターで推進中の「高高度を高速で飛行するための基盤技術の研究開発」の枠組みで実施され、航空宇宙機制御研究室が担当しました。今後、現在進められているデルタ翼 UAV オオワシ飛行における、飛行経路マネジメント技術として適用をはじめ、汎用的な技術として固定翼 UAV に使用していく予定です。