

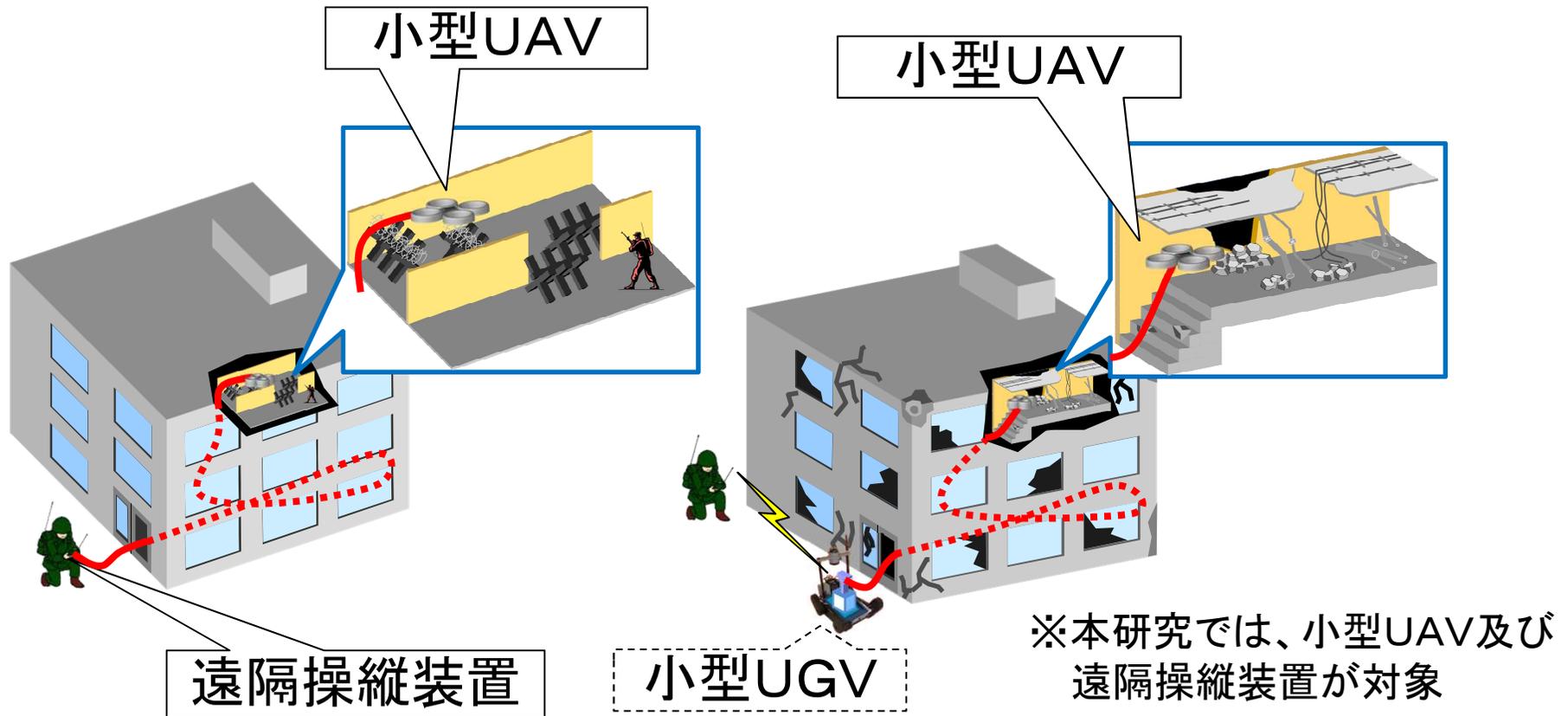
- (3) 運用構想
別紙第1参照
- (4) 試作品の概要
別紙第2参照
- (5) 研究試作成果の一例
別紙第3、別紙第4参照

5 評価の概要

- (1) 議論・質疑が集まったところ
 - 1. 速度・姿勢制御の安定性について
 - 2. 操縦性について
 - 3. 3次元地図の作成について
- (2) 頂いたコメント、提言等
 - 1. 速度・姿勢制御の安定性については、機体設計、制御設計が新しいため、基本の性能が十分に出ていることを確認するとともに、搭載している各種センサの有効活用等を行って、さらなる改善方法についても検討されたい。
 - 2. 衝突防止機能や簡易操作については、試験の中でユーザーの意見や操作状況を確認し、反映されたい。
 - 3. 3次元地図の作成についても、試験の中でユーザーの意見を反映し、より状況把握に貢献するものにされたい。
- (3) 要処置・検討事項
特になし
- (4) まとめ
有線飛行について独自性があり、狭隘空間における小型UAVの技術は世界的に見ても発展途上にある。
今後は、様々な条件下で十分にデータを取得し反映することで、操作性が良く安定して飛行する機体となるよう試験を計画し、実施されたい。

運用構想

別紙第1



遠隔操縦式小型偵察システムに期待される効果

テロや災害等においては、屋内等における狭隘空間の偵察が重要であり、小型UAVと小型UGVを組み合わせた本システムに対して、以下が期待される。

- ・遠隔操縦による偵察により、隊員の被害の局限化
- ・大型の障害物等の先の空間や高所といった偵察可能範囲の拡張

小型UAV 1式



環境計測用UAV(4機)

(搭載重量が大きく、航続時間が長い、機体寸法の大きいタイプ。暗視カメラ、放射線量計等のセンサを選択的に搭載し、各種情報を取得することが可能。)



観測用UAV(4機)

(搭載重量が小さく、航続時間が短い、機体寸法が小さいタイプ。狭い空間での画像情報を取得可能。)

遠隔操縦装置 1式



計算部



表示・入力部



通信部



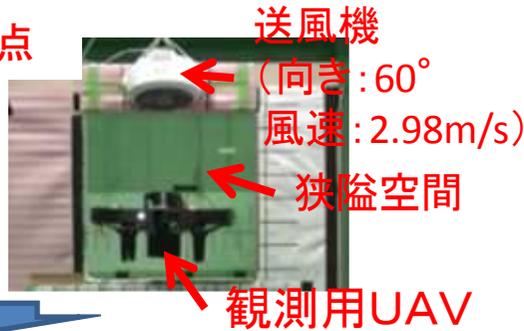
中継部

研究試作成果の一例(狭隘空間の飛行状況)

狭隘空間通過状況(観測用UAV)

幅0.75m、高さ0.7m、長さ0.2mの狭隘空間を通過できることを確認する(風速2m/s以上)。

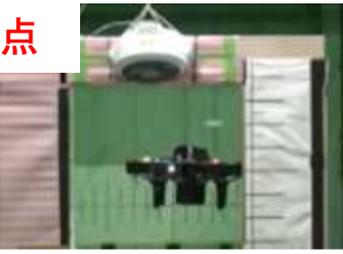
狭隘空間に入った時点



狭隘空間を通過中

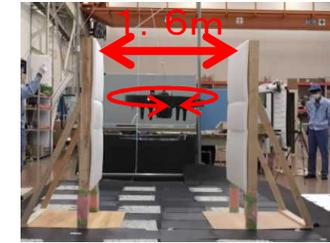


狭隘空間から出た時点



通路旋回状況(環境計測用UAV)

幅1.6mの通路において、環境計測用UAVが回転可能なことを確認する。

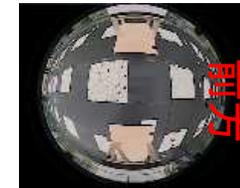


○通路旋回時の下方カメラ映像

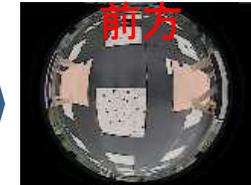
(1) 0°



(2) 90°



(3) 180°



(4) 270°



(5) 360°



定義した狭隘空間を通過可能なことを確認し、狭隘空間飛行機能を満足する見通しを得た。所内試験においては、実環境(扉、障害物等)等において確認する。

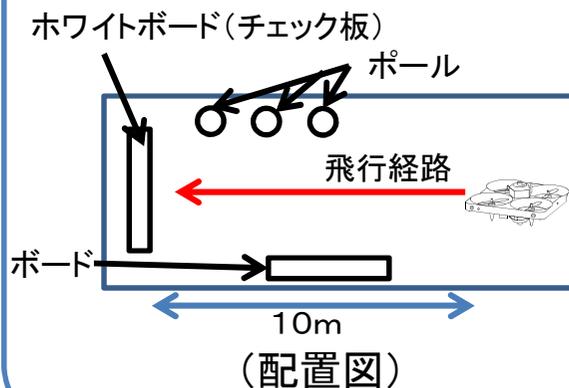
研究試作成果の一例(3次元環境地図の作成状況)

確認内容及び状況

小型UAVにより飛行を行い、3次元環境地図を作成するための処理時間を計測する。



(飛行状況)



3次元環境地図作成結果

○ 処理時間

平均: 0.09[s]

最大: 0.11[s]

最小: 0.08[s]

(試験回数n=80:各機体10回)

※評価基準として、3次元計測に必要な処理時間(0.2s/フレーム)とした。

○ 作成状況(照度:428lxのとき)



3次元環境地図を0.11[s/フレーム]以内で作成可能なことを確認し、3次元環境地図作成機能が満足する見通しを得た。所内試験においては、災害環境等を模擬した条件(電線、パイプ等)において確認を行う。