

■ 実験内容

開発した試作システムおよび手順で1対多運航試験を実施し課題抽出する。

■ 同時に複数機体(本実験では5台/最大6台)を運航する。

このとき、オペレーターの精神への負担はどのような影響があるか？

このとき、オペレーターは何に注目しているのか？

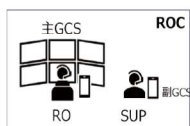
このとき、人間一人が一度に操作できる最適な最大台数は何台なのか？



実際に4人のオペレーターが順番に制御を担当した

■ 操作画面

オペレーターは1度に 4画面を同時に確認し機体それぞれのパラメーターや機体が発信する画像、位置情報を同時並行して確認する。

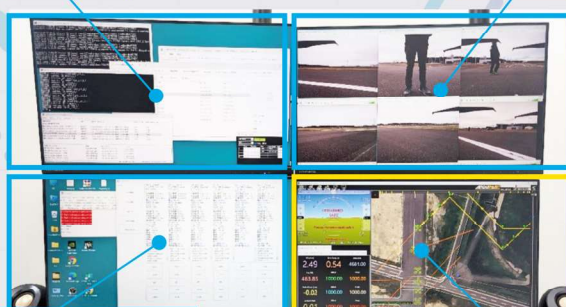


RO (Remote Operator)
SUP(ROC Supervisor)
SP (Safety Pilot)

	全フライト	1対5	1対6
延べ回数	33	27	6
延べ飛行時間	5時間22分22秒	4時間22分08秒	1時間00分14秒

コンソール

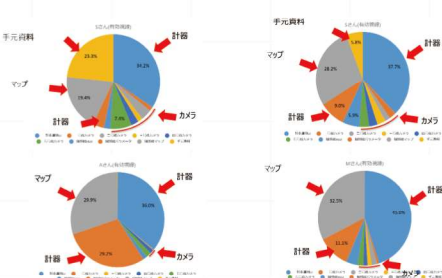
カメラ映像
前側 全機



1対多運航UI画面
ステータス+コマンド全機

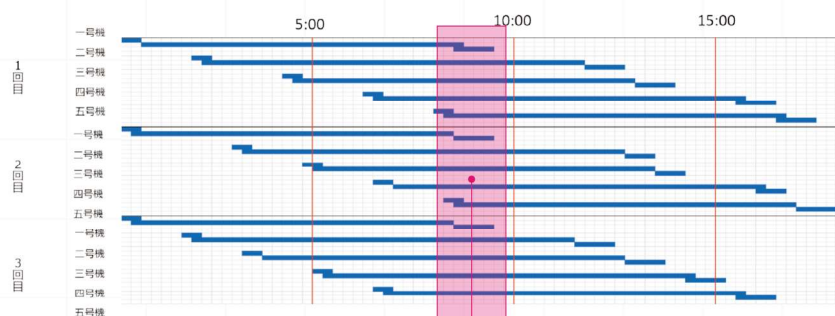
個別1対多運航GCS画面
HUD/パラメータ/地図

■ 多運航制御中、オペレーターが注目していた項目



4人とも ほとんど「計器」を見ていることがわかる

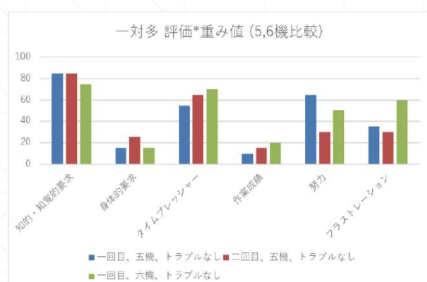
■ 5台を1分ごとにローテーションして飛行させた



※ 1セル15秒表記。

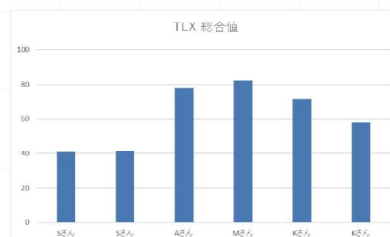
ある一定のタイミングで「離陸」と「着陸」が同時に発生する
このとき オペレーターはどちらかの機体しか注目できない

■ TLX各項目別 点数比較



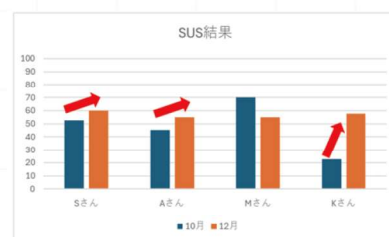
機体数が増えるとタイムプレッシャーやフラストレーションなどが増加する

■ オペレーター精神負荷測定(主観評価)



機体数が増えるとワークロードが上がる

■ システムユーザビリティスケール



UIデザインは向上し 使いやすくなった