

チーム名：Sanzo2019-G



エントリ地区：中四国地区 **所属**：福山大学

目標設定型テーマ

地上用ロボットをドローンで目的地まで運び、地上用ロボットとドローンのカメラを使って災害発生時などの地域状況を把握する。

コンセプト

地上用ロボットを積んだドローンを人にとって危険な場所へ送り込み、ドローンから地上用ロボットを切り離した後ドローンのカメラ越しに地上用ロボットを操作し安全かつ詳しく状況を確認する。

作品名：ドローンを活用した災害時情報収集システム

開発経緯

当初はドローンの空撮と地上用ロボットの撮影を連携させて、状況把握するものでした。ですが、開発を進めていくうちに地上用ロボットを設置しにいくのにも人に危害が及ぶ可能性があるため、よりその可能性を減らすためにドローンに地上用ロボットを運ばせるという案が出たため「広域情報（土砂災害などによる全体的な地形変化、取り残された人間や生物などの情報）をドローンのカメラで情報収集し、局所情報（ドローンでは計測が難しい、その場のガス

発生や温度、湿度などの情報）を地上ロボットのセンサーで情報収集するために、合体分離機能を有したドローンに目的地まで地上ロボットを運ばせる」という案にたどり着きました。

今回は提示した案がどんな物なのかを示すシミュレーションです。

シミュレーション説明

「地上用ロボットをドローンで目的地まで運び、地上用ロボットとドローンのカメラを使って状況を把握する。」という目標を実現するために土砂災害が発生し孤立してしまった地域があると仮定したジオラマを作成し、ドローンにどのように地上ロボットを搭載し目的地まで輸送し、撤収するのかを地上ロボットのダミーを使用して行い、広域、局所の情報収集をドローン（tello）と地上ロボット（レスキュークローラーを無線化した物）を使用し情報収集にあたります。

（まだ、ドローンに合体分離機能が未完成のため搭載されておらず、地上ロボットに環境情報収集のためのセンサー群も未完成のため、今回はセンサーの代わりにLEDを取り付け、光センサーが認識したら赤旗を揚げるようにしています。）

まとめ

今回のシミュレーションから改善すべき点として、以下が挙げられる。

- ・機体の軽量化
- ・バッテリーの強化
- ・複数台のドローンや地上ロボットの電波と電波の干渉を削減化

将来的にはドローンとロボットの合体分離機能、地上用ロボットの軽量化、環境情報収集のためのセンサー群などの開発を予定している。