

研究成果説明図

防災用多機能観測・転送システムの研究開発

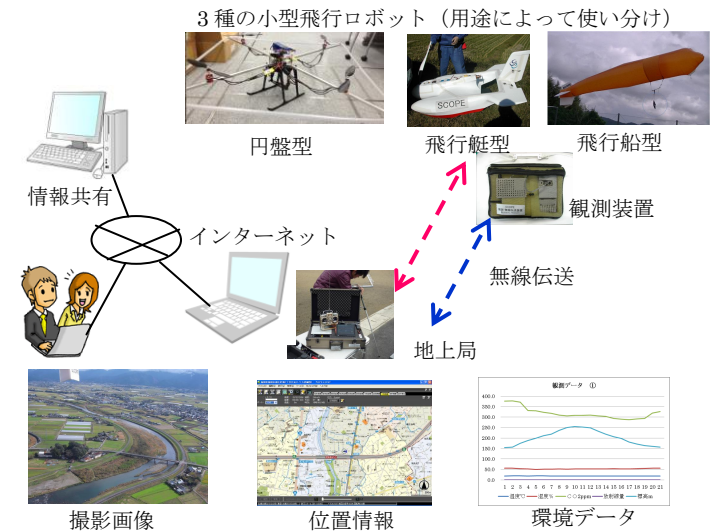
1 研究目的

上空からの観測が不可欠な災害に対して、従来の有人ヘリや大型無人ヘリでの観測では実現できない安全で低コストな多機能観測・転送システムを、小型飛行ロボットと無線通信技術、ネットワーク技術を融合して開発し、ICTの普及が遅れている山間部での防災機能を実現する。

2 研究開発の結果及び成果

本事業を通して、以下の特長を持つ防災向け無人飛行観測システムを試作し、仮想災害現場の状況を記録およびリアルタイム伝送可能なネットワークシステムを設計・構築した。また、運用実験によって実用化が可能であることを検証できた。

- ・対象付近の動画（フルハイビジョン）撮影および録画
- ・撮影動画を地上へ、リアルタイム無線伝送（640×480pixel、30fps）
- ・基地局はデータ通信網およびLAN接続により複数のコンピュータ上で動画確認
- ・無線伝送装置のバッテリー稼働時間は約8時間
- ・パケット到達率はほぼ100%で良好なデータ通信を確認
- ・空中の温度・湿度、気圧、CO2濃度、放射線量率および位置情報の計測可能
- ・ハザードマップ等へ利用可能な画像を撮影可能



3 研究成果の社会的意義・社会への波及効果

本研究で開発するシステムが、有人ヘリによる環境観測（必要費用＝60万円／回）の代替手段となりうる上に、有人ヘリが飛行できない強風下（風速10m/sec）での観測も可能であり、さらに、落下時の安全性が有人ヘリと比較して極めて高いことを検証できた。

九州地域には、中山間地域が多く、自然災害の影響も頻繁に受け、通信事情も悪く、公共施設や商業施設のある市街地から遠く離れた不便な地域が多く存在する。これらの地域に対し、情報通信技術を用いた「防災用多機能観測・転送システム」を実現することにより、コストを抑えた地域防災のための災害・危機管理ネットワークの整備が可能となった。

また、北部九州地域は中国から飛来する黄砂が国内で最も多い地域であり、近年、その量は増加している。黄砂には人体に有害な物質が含まれているといわれており、詳細は解明が望まれている。黄砂の観測には上空での観測が必須であるが、本研究開発で実現する観測システムが低コストで頻度の高い観測方法として有効である。

本研究開発は上空における環境情報の計測であるが、将来は上空、海上、海中とで連携した広範囲な環境情報の計測に展開する計画である。