

無人航空機を活用した E メール配送システム

～災害時に孤立地域から安否連絡することを想定した実証実験に成功～

携帯電話が使用できない孤立した被災地へ無人航空機（以下、「無人機」）を利用して E メール（メッセージ）を届けるプロトタイプシステム（以下、単に「システム」）の開発と実証実験を 2014・2015 年に実施した¹。

大規模災害時により生じる孤立地域において携帯電話を利用可能にする取り組みでは、臨時の基地局を被災地まで物理的に運搬することが必要になるが、孤立地域へ容易に近づけない場合がある。本研究開発では、無人機の物理的な飛行（移動）により孤立した被災地まで迅速に駆けつけて、安否確認などの臨時の通信を可能にする E メール配送システムを開発した。また、それをマルチコプタ（回転翼型の無人機、ドローン）に搭載して、孤立地域と非孤立地域を想定した二地点の間に E メールを送受信する実証実験を行った。本システムによる E メール配送の動作フローを以下に示す（図）。

- ① 孤立地域の避難所にいる被災者は、スマートフォンを使用して、同避難所に設置されたメッセージ保管装置に Wi-Fi で接続し、同保管装置に用意されている専用アプリケーションをダウンロード・インストールする。これにより、本システム専用のメールアドレスの発行を受けて、E メールを利用する。被災者が本アプリケーションを利用して E メールを作成すると、その E メールはメッセージ保管装置にて一時的に蓄積される。
- ② 非孤立地域より飛び立った無人機が避難所の上空に飛来すると、無人機に搭載された集配装置が、Wi-Fi を使って地上の保管装置と通信し、E メールを受け取る。
- ③ 避難所を巡回して E メールを回収した無人機が非孤立地域まで戻ってきたら、集配装置に蓄積された E メールをメッセージゲートウェイに届ける。メッセージゲートウェイは、従来のメール配送により受信者へ E メールを送り届ける。
- ④ 非孤立地域側から返信された孤立地域宛ての E メールは、逆の経路をたどって孤立地域まで届ける。避難所にいる被災者は、上述の専用アプリケーションを使ってメールの到着確認を行いメッセージ保管装置から E メールを受け取る。

¹ 総務省の電波資源拡大のための研究開発「無人航空機を活用した無線中継システムと地上ネットワークとの連携及び共用技術の研究開発」の一環によるもの。

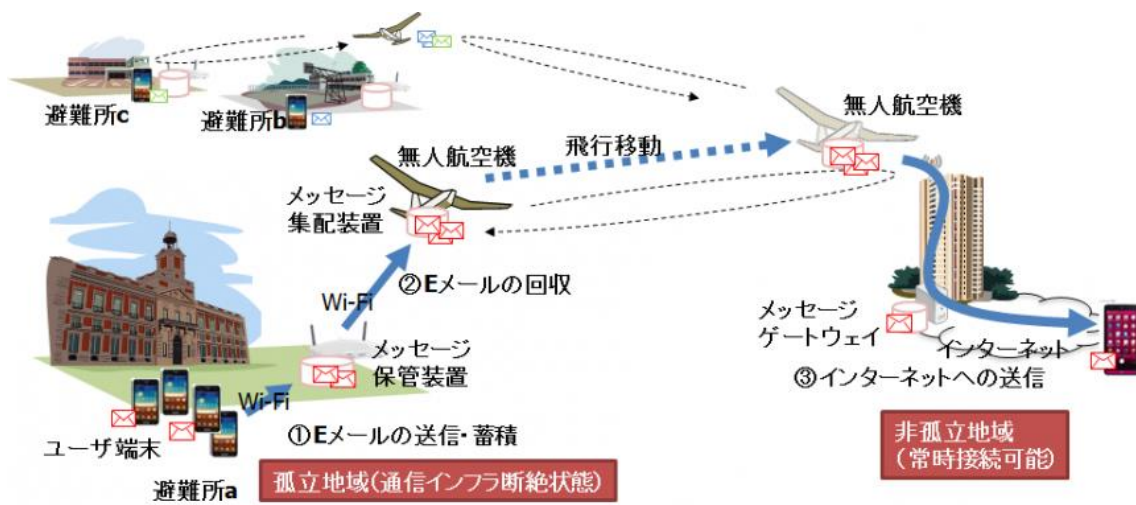


図 無人航空機を活用した E メール配送の利用イメージ