

2025年11月27日
 ソフトバンク株式会社
 国立大学法人 東京科学大学

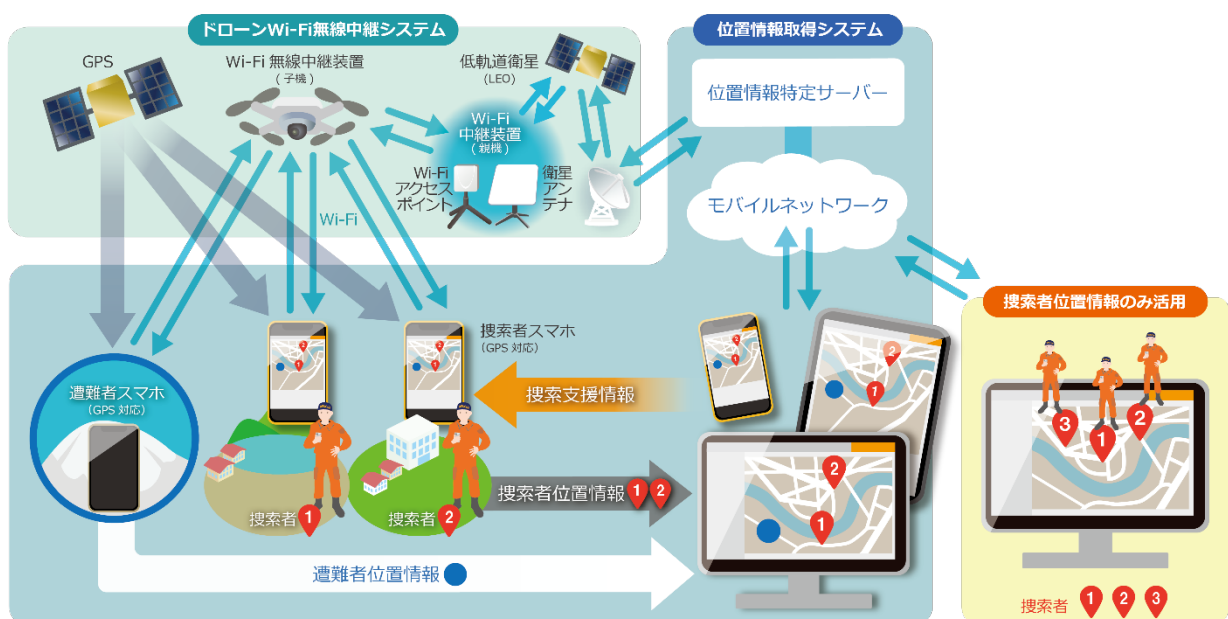
「ドローン Wi-Fi 無線中継システムを用いた遭難者捜索支援システム」を開発

～Wi-Fi の活用によりソフトバンク回線以外の利用者の捜索も可能に～

ソフトバンク株式会社（以下「ソフトバンク」）と国立大学法人 東京科学大学 工学院 電気電子系 藤井輝也研究室（以下「東京科学大学」）は、雪山や山岳地帯における遭難者の救助をより迅速に行うことを目的として、「ドローン Wi-Fi 無線中継システムを用いた遭難者捜索支援システム」（以下「本システム」）を開発しました。

本システムは、遭難現場の上空に Wi-Fi 無線中継装置を搭載したドローンを飛行させて、Wi-Fi で臨時の通信エリアを構築する「ドローン Wi-Fi 無線中継システム」と、スマートフォン（スマホ）の Wi-Fi と GPS 機能を活用して遭難者と捜索者の位置情報を取得する「位置情報取得システム」を組み合わせたものです。Wi-Fi を活用することにより、捜索者や遠隔地の捜索関係者は、遭難者と捜索者がどの通信事業者の回線を利用しているか、スマホやタブレット、パソコンなどの端末でそれぞれの位置情報をリアルタイムに確認することができます。

また、マイクやスピーカーをドローンに搭載しており、遭難者への呼びかけや遭難者からの応答など双方向のコミュニケーションが可能です。これにより、捜索現場の状況確認や捜索者との円滑な連携が可能となり、より迅速な捜索活動につながることを期待されます。



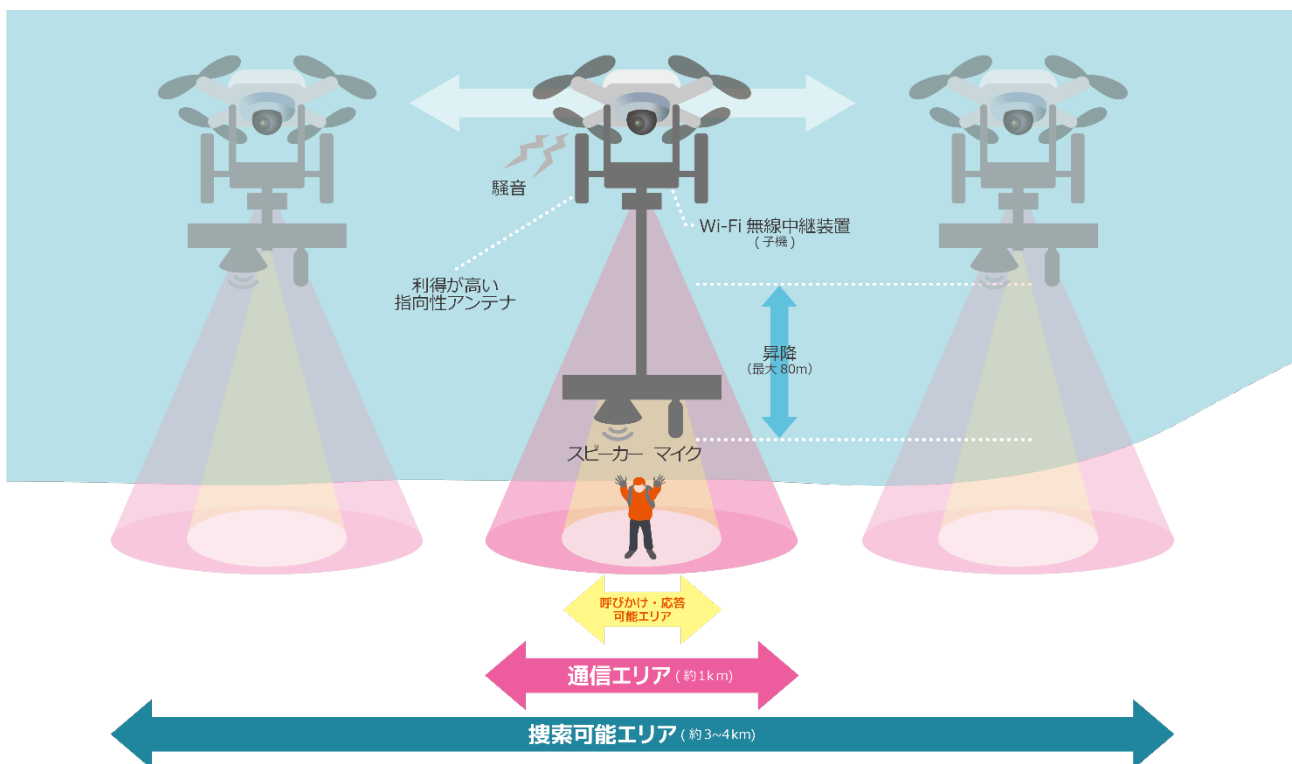
ドローン Wi-Fi 無線中継システムを用いた遭難者捜索支援システム

■本システムの概要

ソフトバンクと東京科学大学は、雪山や山岳地帯などでの遭難者や、地震などにより土砂やがれきに埋まった要救助者の救助を目的に、GPSなどのGNSS（衛星測位システム）を活用することで遭難者の位置情報を取得して検索関係者に共有する「ドローン携帯無線中継システムを用いた遭難者位置特定システム」の研究開発を、2016年から進めてきました。ソフトバンクに割り当てられた周波数帯の電波の携帯無線中継装置をドローンに搭載する「ドローン携帯無線中継システム」では、ソフトバンク以外の通信事業者の端末の位置情報を取得できないことや、電波法関係審査基準の規制でドローンを有線で上空に係留する必要があり、広域の検索ができないことなどが課題でした。そこで本システムでは、電波法関係審査基準の規制がなく、特定のエリアに係留させずに利用できる2.4GHz帯のWi-Fiを活用した「ドローンWi-Fi無線中継システム」を採用しました。Wi-Fiは、モバイルネットワークと比較して通信可能なエリアが狭く、遭難者の位置情報を特定できるエリアが限定的であることが課題でしたが、本システムでは利得が高い指向性アンテナ*1を搭載したことにより、検索可能エリアを約3~4kmに広げることに成功しました*2。

本システムのバックホールには、従来の静止衛星の代わりに低軌道衛星（LEO）を利用することが可能です。LEOは静止衛星に比べて通信装置が小型で、インターネット接続が容易であり、本システムを稼働するまでの時間を大幅に短縮できます。

さらに、より迅速な検索活動を行うことを目的に、ドローンにマイクやスピーカーを搭載して、遭難者への呼びかけや遭難者からの応答など双方向のコミュニケーションを可能にしました。ドローンに搭載した昇降装置により、スピーカーとマイクを最大80m降下させることができ、地上との距離を縮めてドローンの回転翼による騒音の影響を抑えることも可能です。呼びかけの音声は聞き取りやすい声色に変換できる他、検索関係者が本システムにスマホを接続することで、スマホを通して遠隔地にいる肉親や知人が遭難者に呼びかけを行うことも可能です。



本システムは、遭難現場での目視による手動操縦と遠隔操縦の切り替えや、自律飛行と手動操縦の切り替えなど、検索活動に合わせた柔軟で高度なドローンの運用が可能な「ケータイドローン飛行制御システム」を搭載しています。例えば高度な飛行制御が必要となる離着陸や、急な天候の変化が発生した場合などは、自律飛行や遠隔操縦から目視による手動操縦へ切り替えができるため、より安全性が高い運用が可能です。

なお、本システムを利用するためには、遭難者のスマホに専用のアプリが事前にインストールされている必要があります。

ソフトバンクと東京科学大学は、本システムと「Wi-Fiを活用した遭難者携帯端末の位置特定システム」を統合したシステムの実用化を目指すとともに、自治体や公共機関、企業と連携し、災害対策をはじめとしたドローンによる社会課題の解決に向けた研究を進めていきます。

※1 利得とは、アンテナに入力された電力に対して、アンテナの任意の方向にどの程度の電力を出力できるのかを数値化したものです。利得が高ければ、より強い電波を放射することが可能です。

※2 ドローンはバッテリーで飛行し、約15分間の飛行が可能です。

※ これまでの研究開発に関しては、下記のプレスリリースをご覧ください。

2018年3月30日付：[雪山や山岳地域の遭難者救助を目的としたドローンによる新無線中継システムの実証実験について](#)

2019年12月19日付：[モバイルネットワークを利用して遠隔地から手動で操縦可能な「ケータイドローン飛行制御システム」を開発](#)

2020年8月31日付：[ドローン無線中継システムを用いた遭難者などの位置特定の実証実験に成功](#)

2021年4月19日付：[「ドローン無線中継システムを用いた遭難者位置特定システム」が消防庁の「消防防災科学技術研究推進制度」の研究課題に採択](#)

2022年9月22日付：[「ドローン無線中継システムを用いた遭難者捜索支援システム」を開発](#)

2022年11月18日付：[土砂やがれきに深く埋まった遭難者のスマホの位置をドローンで特定するシステムの実証実験に成功](#)

2025年6月9日付：[「Wi-Fiを活用した遭難者携帯端末の位置特定システム」を開発](#)

- ケータイドローンは、ソフトバンク株式会社の登録商標です。
 - SoftBank およびソフトバンクの名称、ロゴは、日本国およびその他の国におけるソフトバンクグループ株式会社の登録商標または商標です。
 - その他、このプレスリリースに記載されている会社名および製品・サービス名は、各社の登録商標または商標です。
-