2020年7月9日

会 社 名　双 葉 電 子 工 業 株 式 会 社
代 表 者　代表取締役社長　有 馬　資 明
（コード番号　６９８６　東 証 第 一 部）

有線給電ドローン無線中継システムの実証実験に成功

ソフトバンク株式会社（以下「ソフトバンク」）と双葉電子工業株式会社（以下「双葉電子」）は、災害発生時に携帯電話のサービスエリアを迅速に復旧させることを目的とした「有線給電ドローン無線中継システム」（以下「本システム」）を、国立大学法人東京工業大学工学院 藤井 輝也研究室（以下「東京工業大学」）と共同で開発し、千葉県市原市にあるドローン飛行場において、本システムの長時間無線中継を行う実証実験に成功しましたのでお知らせします。この実証実験の実施に当たり、総務省関東総合通信局から、フィールド実証評価を行うための実験試験局の免許を取得しています。

本システムは、双葉電子が開発したドローンをベースに、ソフトバンク、東京工業大学および双葉電子が共同で有線給電対応に改装した後に、ソフトバンクと東京工業大学が共同開発した無線中継装置と有線給電システムを搭載し、3 者が共同で長時間の飛行による無線中継の実証実験を行いました。本システムは、ソフトバンクの全国の主要なネットワークセンターに配備されている「係留気球無線中継システム」※1 と併用して、自然災害などにより支障が生じた携帯電話サービスエリアを、より迅速に復旧させることを目的に開発したものです。

本システムは、地上に設置した無線中継装置（親機）と、ドローンに搭載した無線中継装置（子機）で構成されています。ドローンの飛行と搭載した無線中継装置（子機）に必要な電力を、地上から有線給電することで長時間の運用を可能にしています。また、係留気球無線中継システムは運用開始までに現地到着後半日程度の準備時間が必要ですが、本システムは現地到着後 1 時間以内で運用を開始することができます。また、本システムは係留気球よりも小型なため、現地への運搬が容易です。

本システムは非再生周波数変換リピーターを用いており、無線周波数や送信電力、無線中継距離、同時接続数、最大通信容量などの仕様は、係留気球無線中継システムと同一です。例えば、ドローンを地上 100 メートルに停留飛行させることで、親機と子機間の中継距離を 10 キロメートル、サービスエリアを郊外地では半径 3 キロメートル以上、見通しの良いエリアでは半径 5 キロメートル以上確保できます。

無線中継装置（子機）を搭載したドローンは自律飛行に対応しており、現地で操縦装置（プロポ）により設定する自律飛行を基本としますが、現地の急な天候の変化などに柔軟に対応するために、ソフトバンクと東京工業大学が共同開発した遠隔地からの目視外での手動操縦を可能とする「ケータイドローン飛行制御システム」※2 を併せて利用できます。

災害現場では利用できる通信ネットワークが被災状況に応じて制限されますが、本システムは、親機装置を基地局に直接接続して無線中継する方法や、基地局の電波を親機装置で受信して無線中継する方法、基地局の代わりに通信衛星の電波を受信して無線中継する方法など、通信ネットワークの被災状況に応じて柔軟に選択できます。また、災害時の運用に当たっては、即時かつ短期間で運用する場合は本システムを活用し、1 カ月以上の長期間で運用する場合は係留気球無線中継システムを活用するなど、被災地の状況に応じた運用を想定しています。

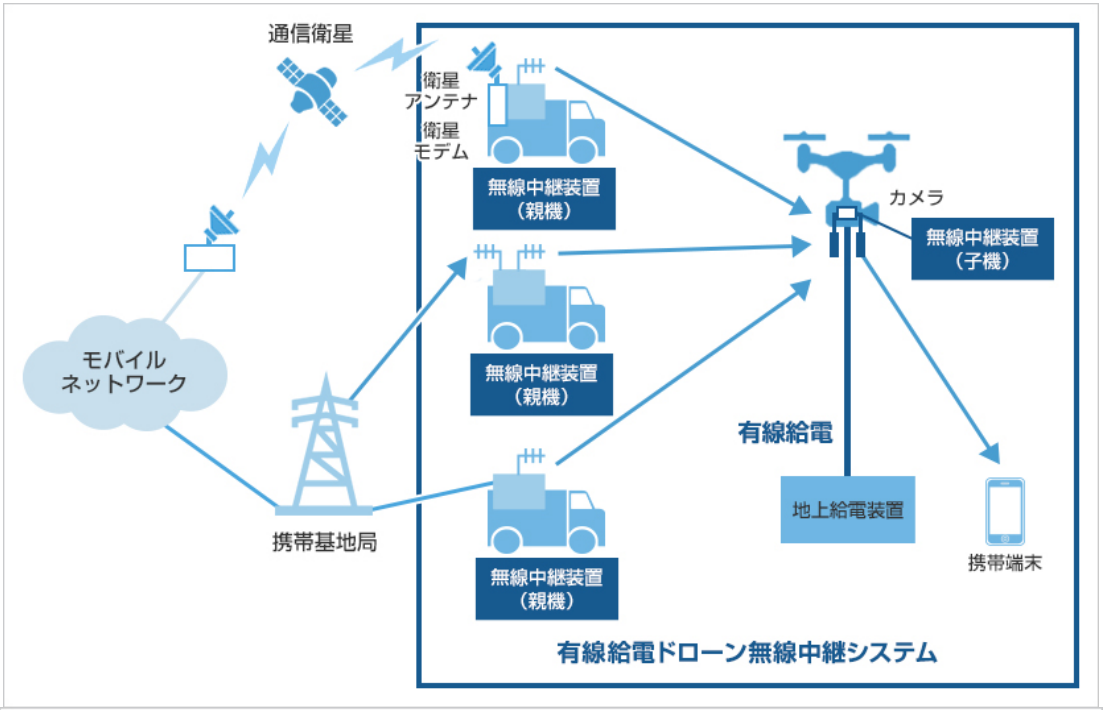
2020 年 6 月 22 日に電波法関係審査基準※3 が改正され、ドローンに無線中継システムを搭載して運用できるようになりました。本システムは改正された電波法関係審査基準に準拠する仕様であり、今後、災害時や遭難救助およびその訓練時に使用できます。

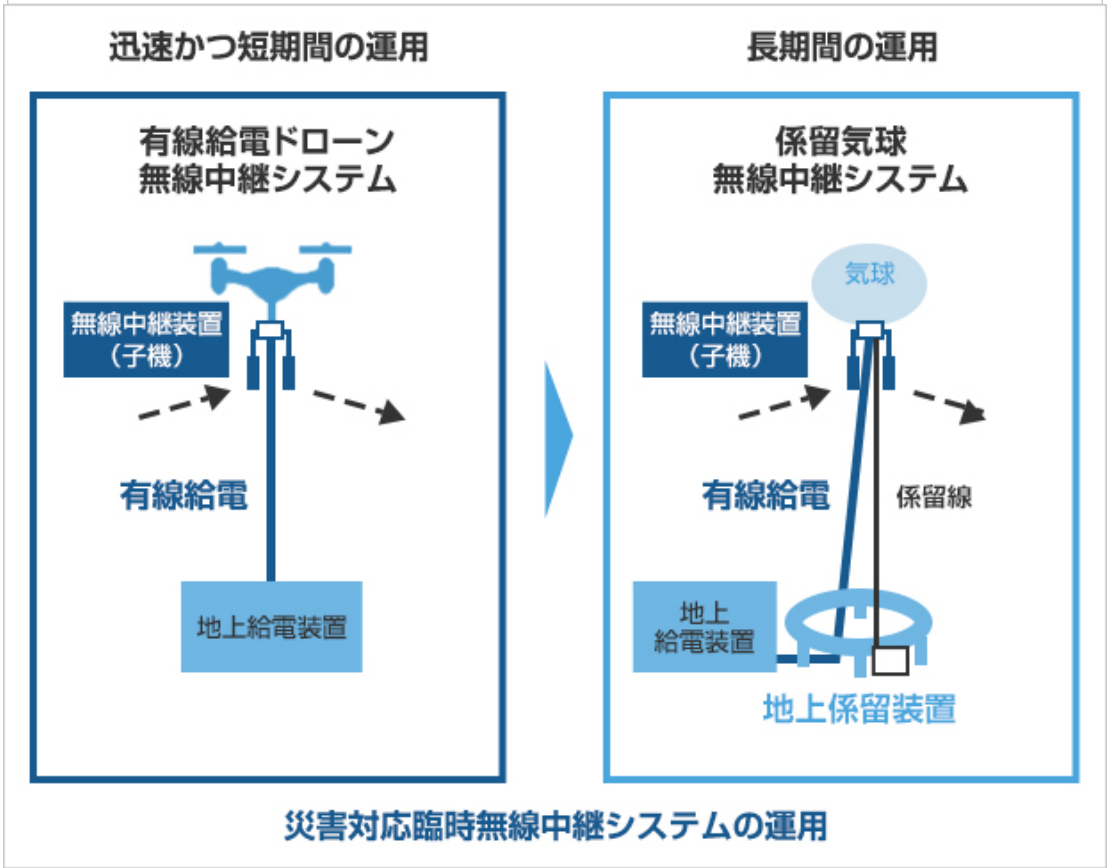
ソフトバンクと双葉電子は、今回の実証実験を通して得たノウハウやデータを基に、東京工業大学と共同で本システムの実用化に向けた開発を推進し、災害時の迅速なサービスエリアの復旧に活用していきます。

※1　ソフトバンクプレスリリース「係留気球無線中継システムの実証実験について」（2016 年 4 月 25 日）
https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2016/20160425_01/

※2　ソフトバンクプレスリリース「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」（2019 年 12 月 19 日）
https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2019/20191219_04/

※3
無線局（基幹放送局を除く。）の開設の根本的基準等の一部を改正する省令案等に係る意見募集（2020 年 6 月 22 日）
https://search.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCMMSTDETAIL&id=145209484&Mode=2
総務省報道資料「無線局（基幹放送局を除く。）の開設の根本的基準等の一部を改正する省令案等に対する意見募集の結果及び電波監理審議会からの答申」（2020 年 4 月 24 日）
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000436.html





- ケータイドローンは、ソフトバンク株式会社の商標です。（商標登録出願中）
- 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。

【本件に関する報道関係者からの問い合わせ先】
ソフトバンク株式会社 広報本部 Tel：03-6889-2301　E-mail：sbpr@g.softbank.co.jp
担当：鈴木（080-7083-6986）

双葉電子工業株式会社 総務法務部 Tel：0475-26-0106　E-mail：IR@ml.futaba.co.jp
担当：渋谷