

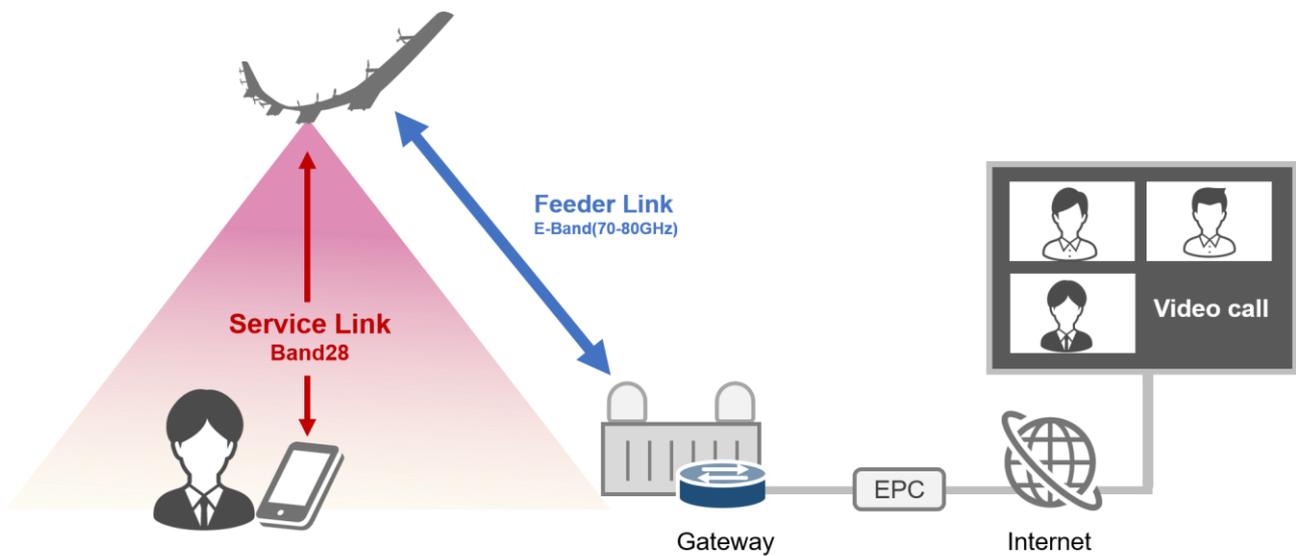
世界初！HAPS モバイルと Loon、 成層圏飛行中の LTE 通信に成功

～*Sunlider* のテストフライト中に、無線機を通してビデオ通話を実施～

ソフトバンク株式会社の子会社である HAPS モバイル株式会社（以下「HAPS モバイル」）と、米 Alphabet Inc.の子会社である Loon LLC（ルーン、以下「Loon」）は、2020年9月21日（米国山岳部時間）に米国ニューメキシコ州の Spaceport America（以下「SpA」）で実施した、HAPS モバイルの成層圏通信プラットフォーム向け無人航空機「*Sunlider*（サングライダー）」のテストフライトにおいて、共同で開発したペイロードと呼ばれる成層圏対応無線機^{*1}の通信に成功しました。自律型航空式の HAPS（High Altitude Platform Station）によって、成層圏から LTE の通信に成功するのは、世界で初めてです。

今回のテストフライトでは、自律型航空式の HAPS において、世界最大級および最重量の成層圏対応無線機（一式約 30 キログラム）を使用しました。飛行中に MIMO 技術を用いた LTE 通信を約 15 時間（成層圏では 5 時間 38 分）実施し、LTE の実装を確認することができました。最大風速 58 ノット（秒速約 30 メートル）、最低気温マイナス 73 度という厳しい環境の中でも、成層圏対応無線機は問題を起こすことなくその性能を発揮しました。

通信試験では、成層圏対応無線機を通してインターネットに接続されたスマートフォンを持つ、SpA にいる Loon や米 AeroVironment 社のメンバーと、日本にいる HAPS モバイルのメンバーが、ビデオ通話することに成功しました。今回の通信試験は、700MHz 帯（LTE Band 28）の周波数による *Sunlider* からのサービスリンクと、70～80GHz 帯の周波数による *Sunlider* と地上のゲートウェイをつなぐファイダーリンクによって構成されました^{*2}。*Sunlider* からの電波は、既存のスマートフォンなどの端末で直接受信できるため、SpA にいる Loon や米 AeroVironment 社のメンバーは、普段使用しているスマートフォンでビデオ通話ことができました。今回、円滑に動作することが確認できただけでなく、低遅延かつ高解像度なビデオ通話を実現しました。



このビデオ通話では、Google, LLC のバイスプレジデント、Chief Internet Evangelist であり、「インターネットの父」と呼ばれる、Vint Cerf (ビント・サーフ) 氏と、慶應義塾大学 環境情報学部の教授で、HAPS モバイルの社外取締役でもあり、「日本のインターネットの父」と呼ばれる村井 純が、HAPS の意義やインターネットの未来について語りました。

テストフライトの様子 (動画) はこちら (https://www.youtube.com/watch?v=9G_h_fDyYAK&feature=youtu.be) をご覧ください。



通信試験の様子

その他、今回のテストフライトでは、HAPS 向けとして検討が求められている周波数帯の一部について、国際電気通信連合の無線通信部門 (ITU-R) の SG3 に提案されている干渉評価用の HAPS 電波伝搬モデルを評価するための電波伝搬基本測定を実施しました。これによって、HAPS 向け周波数帯の国際標準化に向けて、成層圏・地上間の電波伝搬データの取得に成功しました。HAPS モバイルと Loon は、今後も協力して ITU や 3GPP などへの働き掛けをしていきます。

※1 Loon と、2020 年 2 月に共同開発した成層圏対応無線機を使用しています。

※2 サービスリンクは、700MHz 帯のうち、5MHz 幅を本試験に使用しました。また、屋外だけでなく、屋内での通信試験にも成功しました。

ソフトバンク株式会社の代表取締役 副社長執行役員 兼 CTO であり、HAPS モバイルの代表取締役社長

兼 CEO である宮川 潤一は、次のように述べています。

「Loon と共同で開発した成層圏対応無線機が、厳しい成層圏の環境下においても、その性能を最大限に発揮したことに喜んでます。今回の通信試験で得られたデータによって、商用化に向けた開発をさらに推し進めることができるだけでなく、HAPS による通信ネットワークのカバレッジや質を向上させることにもつながります。Loon と引き続き協力し、モバイルインターネット革命に取り組んでいきます」

Loon の CEO である Alastair Westgarth (アラスティア・ウェストガース) は、次のように述べています。

「今回の通信試験の成功は、成層圏における通信の実現に向けた新たな一歩です。また、HAPS モバイルとの協力関係における重要な一歩でもあります。成層圏における新しい技術の開発は、インターネットにつながっていない世界中の人々を通信ネットワークでつないでいくという、両社で共有するゴールにつながるものです」

Google LLC のバイスプレジデントであり、Chief Internet Evangelist である Vint Cerf 氏は、次のように述べています。

「9月21日に、大変重要な取り組みに立ち会うことができました。Loon の LTE 無線機を搭載した HAPS モバイルの Sunlider が、高度 6 万 2,500 フィートから提供する通信ネットワークを通して、4 者による高解像度なビデオ通話が実現されました。ビデオ通話は、米ニューメキシコ州、米カリフォルニア州、米ワシントン D.C.、東京をつなぎました。この技術は、まだインターネットにつながっていない地域に通信ネットワークを提供するといった、通信の未来に確かな影響をもたらすものです」

慶應義塾大学 環境情報学部の教授であり、HAPS モバイルの社外取締役である村井 純は、次のように述べています。

「成層圏からのモバイルインターネットの提供は、これまでに実現されてきた数々の革新的な技術に加わる、インターネットが次に迎える最も革新的な挑戦です。成層圏で飛行している Sunlider が提供する通信ネットワークを通してビデオ通話を実施するという、歴史的なトライアルに立ち会うことができ、大変光栄でした。トライアルは大成功で、高解像度かつノイズのない映像や低遅延によって、普段通りのビデオ通話を快適に楽しむことができました。昨今のインターネットの大きなミッションである、自然災害時の復旧や、情報格差のない世界の実現のために、HAPS の技術はとても重要です。インターネットは全ての人、モノ、場所のためにあります。この夢の実現に向けて、また一歩踏み出します」

■Loon について

Loon のミッションは、大胆な技術を発明し、統合することで、世界中の人々をつなぐことです。これらの高度な技術を活用することで、Loon は現在インターネットにアクセスできない数十億人にインターネットを拡大することを可能にします。Loon は、幅広いパートナーと協力して既存のネットワークを拡張・補完し、未来のコネクティビティーへのニーズを満たす新しいソリューションを実現します。Loon の成層圏気球は世界で 3,000 万キロメートル以上の飛行実績と、数十万ユーザーへの接続実績があります。Loon は、Google の親会社である Alphabet の子会社です。詳細はホームページ (www.loon.com) をご覧ください。

■HAPS モバイルについて

HAPS モバイル株式会社は、世界の情報格差をなくすことを目指し、HAPS (High Altitude Platform Station) 事業を企画・運営しています。主に HAPS 事業に向けたネットワーク機器の研究開発や、コアネットワークの構築、新規ビジネスの企画、周波数利用に向けた活動などを行っています。また、米 Alphabet Inc. の子会社である Loon LLC と戦略的関係の構築に合意しています。なお、米 AeroVironment, Inc. は、HAPS モバイルのソーラーパネルを搭載した成層圏通信プラットフォーム向け無人航空機「Sunlider」の機体開発パートナーです。

HAPS モバイルはソフトバンク株式会社の子会社です。詳細はホームページをご覧ください。

- HAPS モバイルおよび Sunlider の名称は、HAPS モバイル株式会社の登録商標または商標です。
 - 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。
 - 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商品・サービス名は、各社の登録商標または商標です。
-