

2022年 1月 17日
エアバス
日本電信電話株式会社
株式会社 NTTドコモ
スカパーJSAT株式会社

エアバス、NTT、ドコモ、スカパーJSATの4社がHAPSの早期実用化に向けた 研究開発などの推進を検討する覚書を締結

～衛星とHAPSを組み合わせた大規模ネットワーク構想の実現をめざす～

エアバス、日本電信電話株式会社(以下、NTT)、株式会社NTTドコモ(以下ドコモ)、スカパーJSAT株式会社(以下、スカパーJSAT)の4社は、2022年1月14日(金)に、成層圏(上空約20km)を飛行する高高度プラットフォーム(High Altitude Platform Station、以下、HAPS)の早期実用化に向けた研究開発、実証実験の実施に関する協力体制構築の検討を推進するための覚書を締結いたしました。

この覚書の締結は、HAPSの早期実用化に向けた研究開発の推進を目的としています。エアバスのHAPS「Zephyr(ゼファー)」とNTT、ドコモ、スカパーJSATの通信ネットワークのコラボレーションにより、HAPSの接続性およびHAPSを利用した通信システムにおける有用性の発見、および技術やユースケースの開発に向け、4社間の連携を推進してまいります。

4社は5Gのさらなる高度化、および6Gに向けた取り組みとして、空・海・宇宙などを含むあらゆる場所への「カバレッジ拡張」の検討を進めています。中でもHAPSによるネットワーク構築は空・海へのカバレッジ提供を容易に実現できることから、災害対策やイベント会場など人が密集する場所での通信容量の確保、建設現場での重機の遠隔操作などに有効であると考えられています。また、この「カバレッジ拡張」の実現に向け、HAPSに加え、静止軌道衛星(geostationary orbit satellite、以下、GEO)^{*1}および低軌道衛星(low earth orbit satellite、以下、LEO)^{*2}を用いた非地上ネットワーク(Non Terrestrial Network、以下、NTN)技術が期待されています

4社は、GEO、LEO、HAPSなどのNTN技術を用いたアクセスサービスを「宇宙RAN(Radio Access Network)」と称し、検討を進めています。宇宙RANを提供して超広域カバレッジを実現することで、災害対策だけでなく、離島やへき地のエリア化、飛行機や船などの通信環境の飛躍的な改善など、利便性の向上や新たな付加価値の提供が可能となります。

今回の覚書締結により、この宇宙RAN事業の促進もめざして4社間の連携を推進してまいります。

今後4社は、HAPSによる成層圏からの通信に焦点を当てた技術に関する研究開発に加えて、HAPSの機体開発やHAPSの運用に向けた標準化・制度化への働きかけ、およびHAPSによるネットワークサービスの商用化に向けたビジネスモデルに関する検討も行います。主な研究開発の対象として、地上の移動機との接続や基地局バックホール^{*3}などにHAPSを適用する可能性に関する検討や、HAPSを利用した通信システムにおけるさまざまな周波数帯の通信性能の評価、およびHAPSと衛星および地上基地局との連携に向けた技術的な検討を行い、宇宙RAN事業を促進してまいります。また、今後は衛星・HAPSなどのNTN技術によるネットワーク構築の実証実験を視野に入れた協力体制も構築していく予定です。

なお、ドコモ、エアバスの2社は、ドコモより2021年11月15日(月)にリリースされたとおり、エアバスが開発したHAPS「Zephyr S」を用いた成層圏と地上間の電波伝搬の実証試験に成功しています。この実験により、HAPSによる成層圏から地上への持続的なネットワーク提供が可能であることを実証しました。

※1 静止軌道衛星 (geostationary orbit satellite)とは、高度約 36,000km の「静止軌道」と呼ばれる円軌道を周回している人工衛星を表します。

※2 低軌道衛星 (low earth orbit satellite)とは、静止軌道より低い高度約 1,000km 付近の軌道を周回している人工衛星を表します。

※3 基地局/バックホールとは、移动通信ネットワークにおける多数の無線基地局とコアネットワークとの間の高速大容量な情報伝送をサポートする固定回線を表します。

報道機関からのお問い合わせ先	
エアバス・ジャパン株式会社 藤宗 宇多子 / 野坂 孝博 TEL: 03-5775-0133 / 03-5775-0129	日本電信電話株式会社 広報室 E-mail: ntt-pr@ntt.com
株式会社NTTドコモ 広報部: 高山・久松 TEL: 03-5156-1366	スカパーJSAT株式会社 広報・IR部 TEL: 03-5571-7600 E-mail: pr@sptvjsat.com

「覚書締結に伴い実施の検討を行う研究開発の内容」

1. 研究開発の概要

エアバス、NTT、ドコモ、スカパーJSATの4社は、災害対策や超広域カバレッジなど、5G Evolution&6Gにおけるモバイル通信の高度化や利便性の向上、および新たな付加価値の提供に向けて、HAPS や静止軌道衛星(GEO)、低軌道衛星(LEO)を用いた非地上ネットワーク(NTN)技術や、それらの技術を活用した宇宙 RAN システムなどの研究開発を進めていきます。

●衛星・HAPS による通信サービスの提供イメージ

GEO、LEO および HAPS によるネットワーク構築は、空・海・宇宙へのカバレッジ拡張をはじめ、災害対策や基地局バックホール、産業 IoT などさまざまなユースケースに有効です。

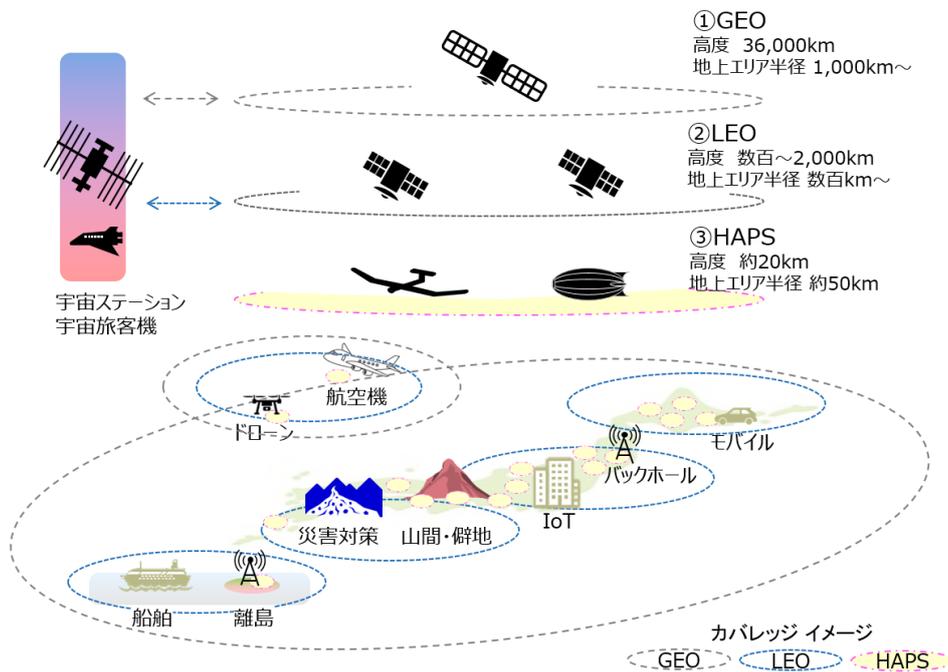


図 1. 衛星・HAPS による通信サービスの提供イメージ

●衛星・HAPS による宇宙統合コンピューティング・ネットワーク構想

NTT の NW/コンピューティングインフラと、スカパーJSATの宇宙アセット・事業により構築される宇宙統合コンピューティング・ネットワーク事業では、“宇宙センシング(地上と宇宙のセンシングデータ統合基盤)”、“宇宙データセンタ(宇宙における大容量通信・コンピューティング基盤)”、“宇宙 RAN(宇宙コミュニケーション基盤)”の3つの機能による、宇宙まで含めた情報収集から価値化までの流れを実現します。

宇宙センシング事業では、宇宙と地球を統合したセンシング基盤の提供により、宇宙データの価値向上、宇宙データ利活用の可能性拡大に貢献します。

宇宙データセンタ事業では、宇宙で収集される膨大な各種データなどを、高速光通信ネットワークを通じて即座に宇宙空間にて情報集約・分析処理し、情報を必要とするユーザに必要な情報のみを即座に届けることで、宇宙データ利活用のリアルタイム性、ユーザ利便性の飛躍的な向上に貢献します。



図 2. 衛星・HAPS による宇宙統合コンピューティング・ネットワーク構想

●宇宙 RAN(Radio Access Network)システム構成

宇宙統合コンピューティング・ネットワークの事業内容の一つである“宇宙 RAN”では、GEO、LEO、HAPS を用いたアクセスサービスの構築により、5G Evolution&6G におけるコミュニケーション基盤を提供します。

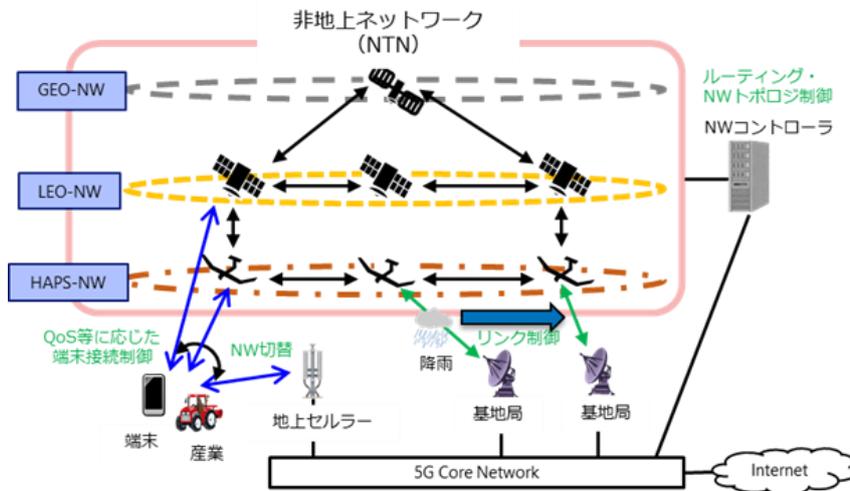


図 3. 宇宙 RAN システム構成

●エアバス社 HAPS(Zephyr)

エアバス社が開発を行っている HAPS(Zephyr)は、機体先端の「ペイロード」と呼ばれる部分に基地局設備などの通信機器を搭載することで、成層圏から地上への通信サービスの提供を可能にします。ドコモ、エアバスの 2 社は、「Zephyr S」を用いた成層圏と地上間の電波伝搬の実証試験に成功し、HAPS による成層圏から地上への持続的なネットワーク提供が可能であることを実証しました。

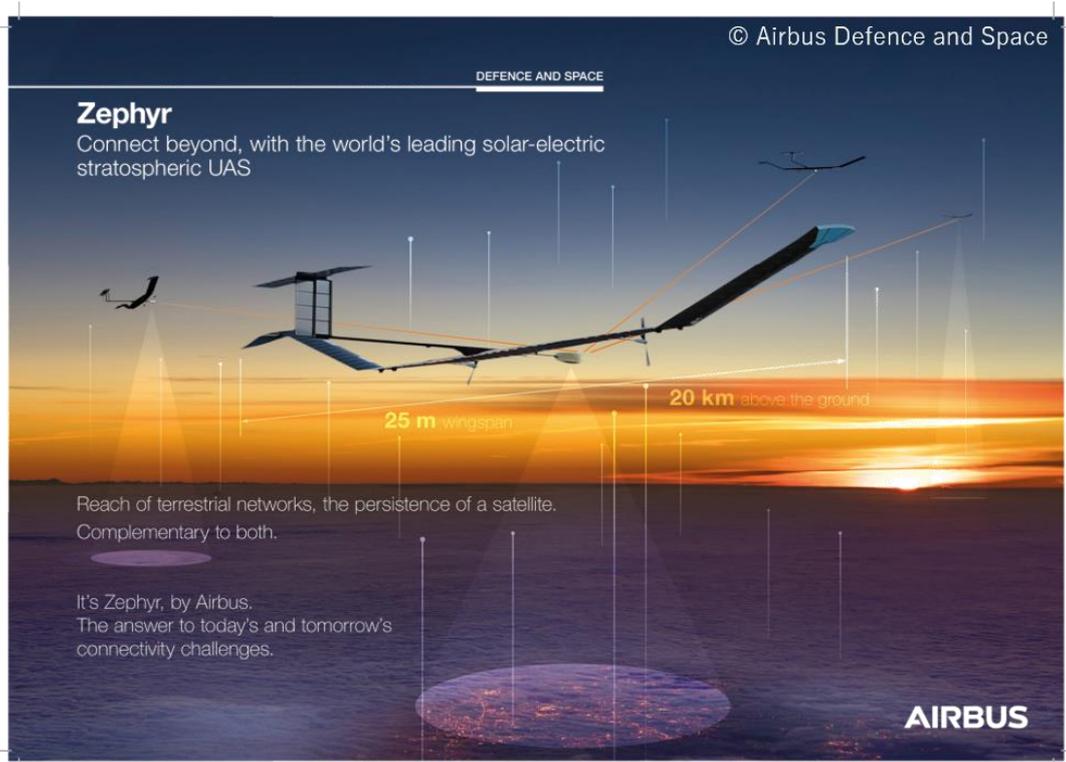


図 4. エアバス社 HAPS(Zephyr)

2. 関連ニュースリリース

- 2021年5月20日 NTTとスカパーJSAT、持続可能な社会の実現に向けた新たな宇宙事業のための業務提携契約を締結
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2021/05/20/210520a.html>
- 2021年11月15日 ドコモとエアバス、18日間の飛行でHAPSから電波伝搬実験に成功～成層圏からスマートフォンへの通信サービスの提供が可能であることを実証～
https://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/news_release/topics_211115_00.pdf

3. 会社概要

■エアバス

代表者：最高経営責任者 ギヨム・フォーリ

営業開始日：1970年12月18日

本社所在地：1, rond-point Maurice Bellonte, 31 707 Blagnac Cedex – FRANCE

事業内容：航空宇宙製品開発事業、防衛事業、宇宙開発事業

ホームページ：https://www.airbus.com/

■日本電信電話株式会社

代表者：代表取締役社長 澤田 純

営業開始日：1985年4月1日

資本金：9,380億円(2021年3月31日時点)

本社所在地：東京都千代田区大手町1-5-1 大手町ファーストスクエア イーストタワー

事業内容：移動通信事業、地域通信事業、長距離・国際電話事業、データ通信事業、その他の事業

ホームページ：https://group.ntt.jp/

■株式会社NTTドコモ

代表者：代表取締役社長 井伊 基之

営業開始日：1992年7月1日

資本金：9,496億7,900万円(2021年3月31日時点)

本社所在地：東京都千代田区永田町 2-11-1 山王パークタワー
事業内容：通信事業、スマートライフ事業、その他の事業

■スカパーJSAT株式会社

代表者：代表取締役 執行役員社長 米倉 英一

設立：1994年11月10日

資本金：500億8,300万円

本社所在地：東京都港区赤坂 1-8-1

事業内容：宇宙事業・メディア事業

ホームページ：<https://www.skyperfectjsat.space>