■国内外の主要ベンダーと 6G の実証実験で協力

2022 年（令和 4 年）

【全体概要】

株式会社 NTT ドコモ（以下、ドコモ）と日本電信電話株式会社（以下、NTT）は、第 6 世代移動通信方式（以下、6G）の 2030 年頃のサービス提供開始をめざし、国内外の主要ベンダーである富士通株式会社（以下、富士通）、日本電気株式会社（以下、NEC）、Nokia の 3 社と 6G に関する実証実験で協力することに合意しました。

6G は、第 5 世代移動通信方式（以下、5G）の高速・大容量、低遅延、多数接続の各性能をさらに高めるとともに、高速・大容量や低遅延などの各要求条件を同時に実現する「複数要求条件の同時実現」、100GHz を超えるサブテラヘルツ帯などの「新たな高周波数帯の開拓」、これまでの移動通信方式では十分なエリア化が難しかった「空・海・宇宙などへの通信エリアの拡大」、および「超低消費電力・低コストの通信実現」などに向けて研究開発が進められている次世代の移動通信方式です。

6G のサービス提供に向けては、5G で利用されている周波数帯に加えて、6GHz を超えるミリ波帯やサブテラヘルツ帯などの新たな周波数帯を含めた広帯域にわたる周波数帯を有効活用するための技術や AI 技術を活用した無線伝送方法など、多くの移動通信技術を検証する必要があります。今回合意した主要ベンダーとは、新周波数帯での無線通信技術や AI 技術の活用に焦点を当てて、実証実験を行う予定です。

今後、2022 年度内には屋内の実証実験を開始し、2023 年度以降に屋外の実証実験を開始する予定です。実証実験の結果は、6G に関する世界の研究団体での活動や国際会議、標準化活動などの中で、ドコモと NTT が提唱する 6G の技術コンセプトの検証結果として報告するとともに、より高度な技術の創出と確立に向けた検討においても活用していきます。

2030 年の導入に向けた 6G に関する議論は、5G と比較して 3 年ほど早く立ち上がり、すでに世界のさまざまな研究団体や国際会議などで活発化しています。6G の実現は NTT グループがめざす IOWN 構想においても重要なプロジェクトの一つです。「5G Evolution & 6G powered by IOWN」と称して 6G と IOWN の技術の融合をめざし、ドコモと NTT は、NTT が研究開発を進める光・無線通信に関わる要素技術を、ドコモの実用化を見据えた応用研究や開発に活用するなど、密接に連携して 6G の実現に向けた研究開発に取り組んでいます。また、ドコモは 2017 年頃から世界の研究団体などにおいても主導的に活動を行ってきました。

今後も、ドコモと NTT は、今回合意した国内外の主要ベンダーとの実証実験を推進するとともに、幅広い移動通信技術の研究開発に向けて、その他の主要ベンダーとも各社の強みを活かしたさまざまな取り組

このサイトから発信される記事・写真・プログラム等情報の無断転載を禁じます。著作権はＮＴＴアクセスサ-ビスシステム研究所に帰属します。
Copyright©NTT Access Network service systems Laboratories. No reproduction or republication without written permission.

みを推進する予定です。これにより、6G の研究開発を加速させ、世界的な 6G の標準化や実用化に向けた検討に貢献してまいります。

【6G に関する実証実験の概要】

1. 実証実験で検証する移動通信技術の内容

- 5G で利用されている周波数帯に加えて、6GHz を超えるミリ波帯や 100GHz を超えるサブテラヘルツ帯などの新たな周波数帯も含めた広帯域にわたる周波数を有効活用するための移動通信技術。
- 複数のサブテラヘルツ帯の多素子アンテナ※1 を分散配置し、それぞれの多素子アンテナと端末とが同時に電波を送受信しあうことを可能にする分散 MIMO（Multi-Input Multi-Output）技術※2 を用いることにより、直進性が高く障害物による遮蔽に弱い性質を持つ 100GHz を超えるサブテラヘルツ帯での高速大容量伝送を実現するための移動通信技術。
- AI 技術を活用して伝搬環境などによる信号波形への影響を学習させておくことで、さまざまな伝搬環境に応じた最適な信号波形を作り出し、通信品質を高めるための移動通信技術。

2. 各ベンダーとの主な実証実験の内容

- 富士通との実験では、サブテラヘルツ帯の中で大きく周波数の異なる複数の周波数帯を活用した分散 MIMO 技術について検証実験を行う予定です。
  利用する周波数帯としては、100GHz 帯および 300GHz 帯を想定しています。
- NEC との実験では、高い周波数帯の活用に向けた分散 MIMO 技術と空間多重により大容量化を実現する OAM 多重伝送技術※3 について検証実験を行う予定です。
  利用する周波数帯としては、分散 MIMO 技術の検証においてミッドバンドからサブテラヘルツ帯にわたるさまざまな周波数帯を想定しています。
- Nokia との実験では、AI 技術の活用によりさまざまな伝搬環境に合わせた無線インターフェースやサブテラヘルツ帯の無線伝送技術の検証実験を行う予定です。
  利用する周波数帯としては、サブテラヘルツ帯の無線伝送技術の検証においてベースは 140GHz 帯を想定しています。

※1　アンテナ指向性を適応的に制御することで伝搬損失の補償などを行う、多数の素子を備えたアンテナ。
※2　エリア内に分散して配置した基地局のアンテナと、エリア内の移動局との間で MIMO 伝送を行う技術。
※3　異なる軌道角運動量（Orbital Angular Momentum: OAM）の状態(OAM モード)を持つ複数の電波にそれぞれ信号を乗せて無線伝送をすることで、同時に送信するデータ信号の数（多重数）を増加させる技術。

このサイトから発信される記事・写真・プログラム等情報の無断転載を禁じます。著作権はＮＴＴアクセスサ-ビスシステム研究所に帰属します。
Copyright©NTT Access Network service systems Laboratories. No reproduction or republication without written permission.

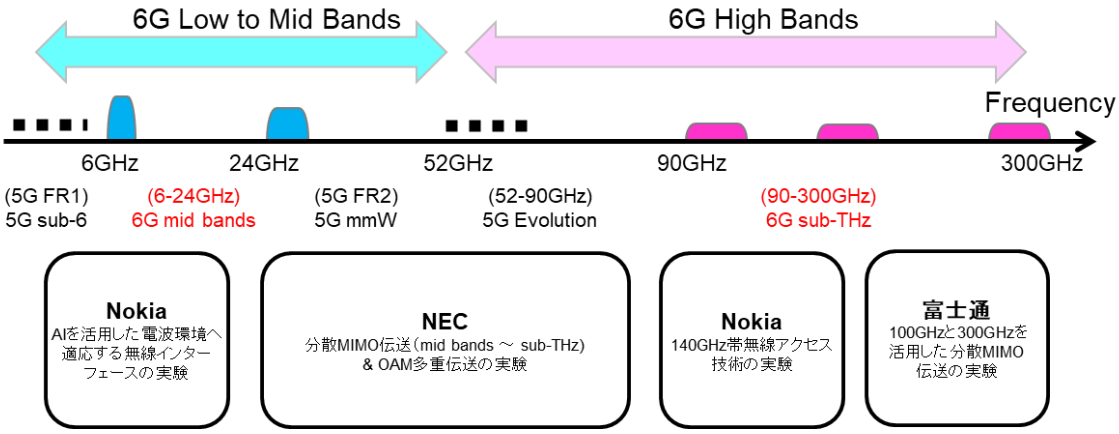

図　実証実験の全体イメージ

このサイトから発信される記事・写真・プログラム等情報の無断転載を禁じます。著作権はＮＴＴアクセスサ-ビスシステム研究所に帰属します。
Copyright©NTT Access Network service systems Laboratories. No reproduction or republication without written permission.