R&Dフェーズ｜研究　**実用化時期**｜FY30-

Mehr Licht!
More Photonics for Intelligence

#D08

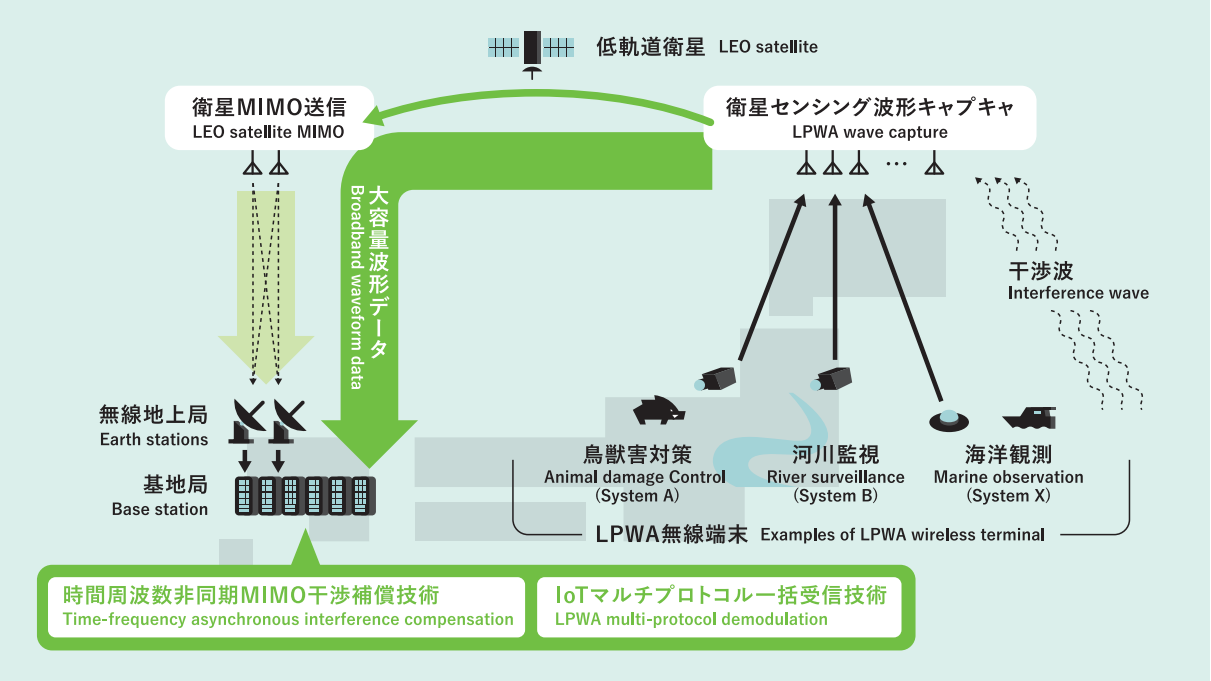
#レジリエンス#デジタルインクルージョン#オープンイノベーション

大容量低軌道衛星MIMO/IoT通信実証

低軌道衛星MIMOおよびセンシング技術により、衛星通信の大容量化・多端末収容化を実現します

技術課題・ゴール

近年の衛星通信の爆発的な需要増加を見据えた、衛星フィーダリンク大容量化・サービスリンク多端末収容の実現を目指します。衛星MIMOは、これまでの広帯域化、多値変調、偏波多重に加え、アンテナ数に応じたスケーラブルな大容量化を目指します。衛星センシング技術は、地上基地局を不要とした衛星直収技術を実現します。さらに伝送方式の技術革新を見据え、方式に依存しない多端末収容を目指します。



技術ポイント

要素技術

・衛星MIMOは、遠隔配置した地上局アンテナに向けて空間多重伝送を行い、受信機は遅延・ドップラーシフト補償を用いた等化器により信号を分離
・衛星センシングは、複数アンテナの受信信号を地上局に集約した後にビームフォーミングを行うことで、複数方式のIoT端末の一括同時復調を実現

市中技術差異点

・低軌道衛星によるMIMO伝送の実証実験は世界初となり、従来の単体アンテナ通信と比較しアンテナ数に応じて大容量化効果を実証
・衛星センシングはプロトコルフリーのため、衛星のみでさまざまな方式を適用可能とし、さらにビームフォーミングにより端末収容数を増加

適用ビジネス/ユースケース

宇宙・防衛

衛星MIMOによって衛星の基幹回線を大容量化することで、低軌道衛星通信サービス（市中の低軌道衛星サービス、モバイルダイレクト、IoTサービス）や観測衛星の高スループット通信サービスや、高精細観測データの集約を実現します。

出展組織
NTT株式会社 アクセスサービスシステム研究所
NTT株式会社 未来ねっと研究所

社外連携先
国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

関連情報URL
https://group.ntt/jp/newsrelease/2026/04/15/260415a.html
https://group.ntt/jp/newsrelease/2023/02/10/230210a.html