

電波利用拡大と無線通信の 持続的発展を支える 電波共創イノベーション 拠点の創出

**Spectrum-
Nexus**

Spectrum-Nexus

LEADER 石橋 功至

Ishibashi Koji

先端ワイヤレス・
コミュニケーション研究センター
教授

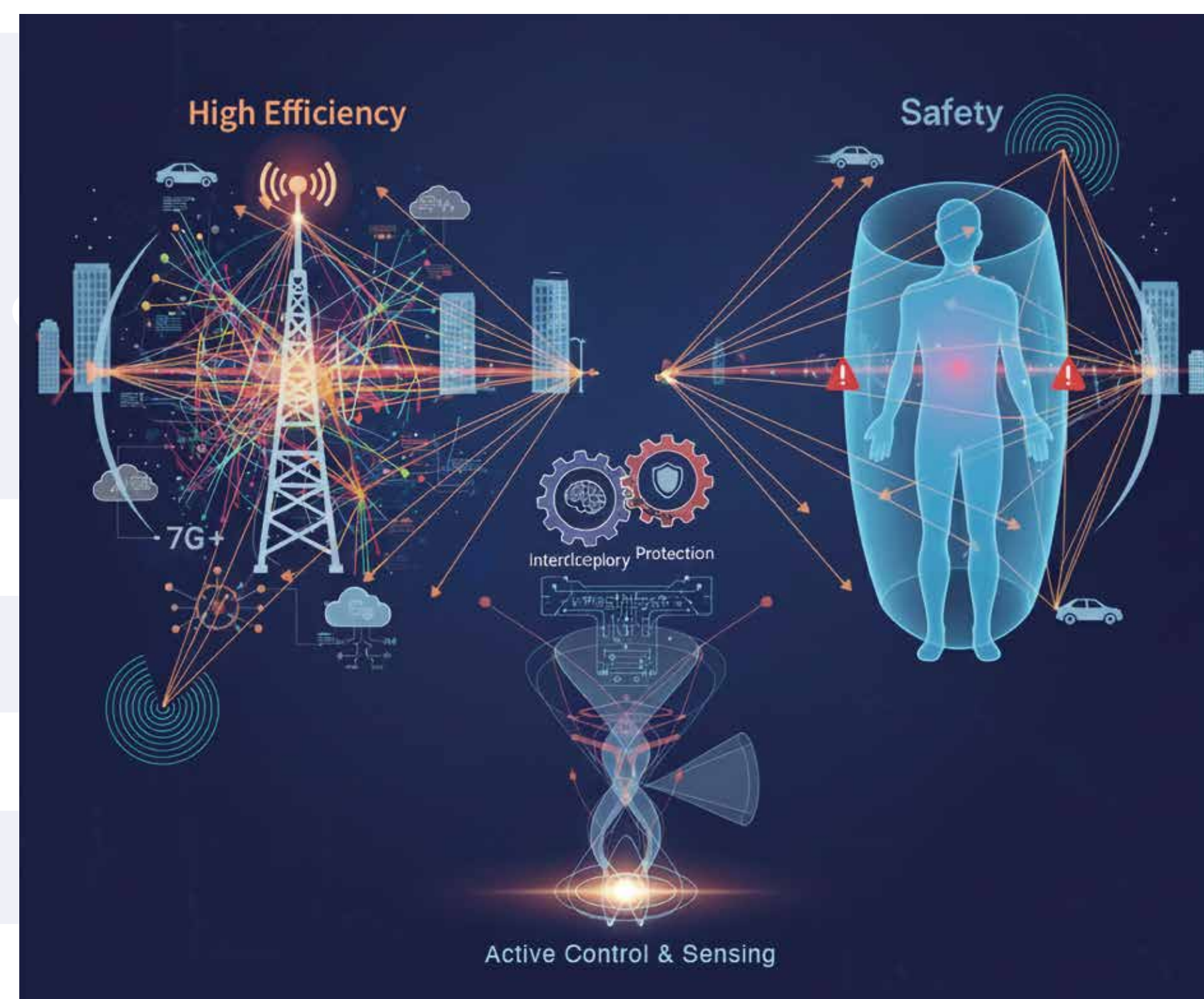
Advanced Wireless and
Communication Research Center
Professor

**A Co-Creative Innovation Hub for Next-Generation Radio Technologies
Enabling Spectrum Expansion and the Sustainable Evolution of
Wireless Communications**

MISSION

電波利用の革新と「防護」の危機： 次世代無線通信の複合課題

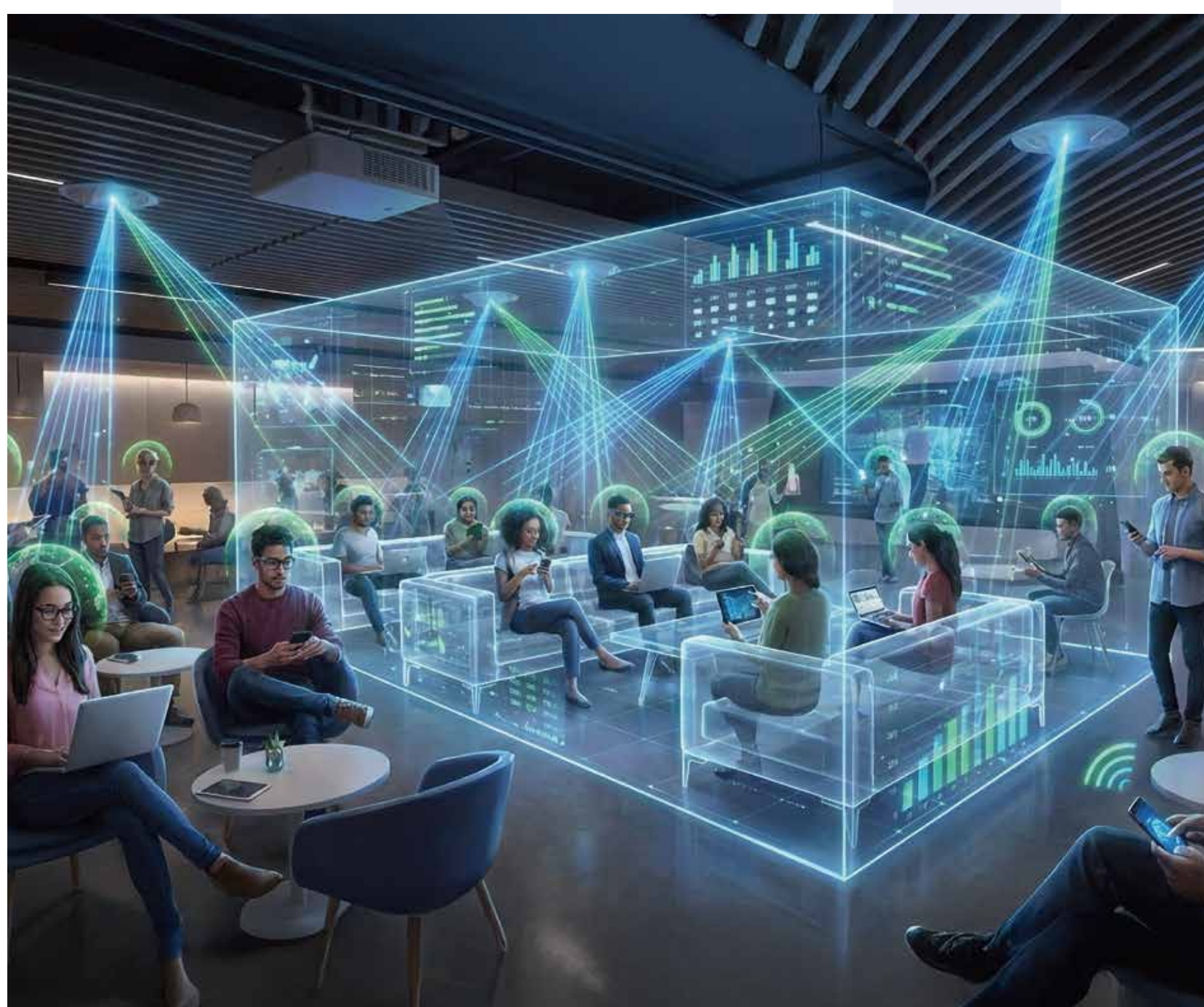
AIやセンサ技術の進展により、高周波数帯の利用拡大など電波利用は大きな変革期を迎えています。しかし、高指向性ビーム利用の一般化は、人体周辺の電界強度を高め、電波防護指針の遵守が困難になるという新たな課題を顕在化させています。従来の延長線の研究では、この「電波の効率的利用」と「安全確保」という複合的な社会的要請に応えきれません。異分野技術と社会科学の融合による、持続可能で調和的な電波活用のための革新的な解決策が求められています。



ACTION

デジタルツインと融合センシングによる アクティブ電波制御

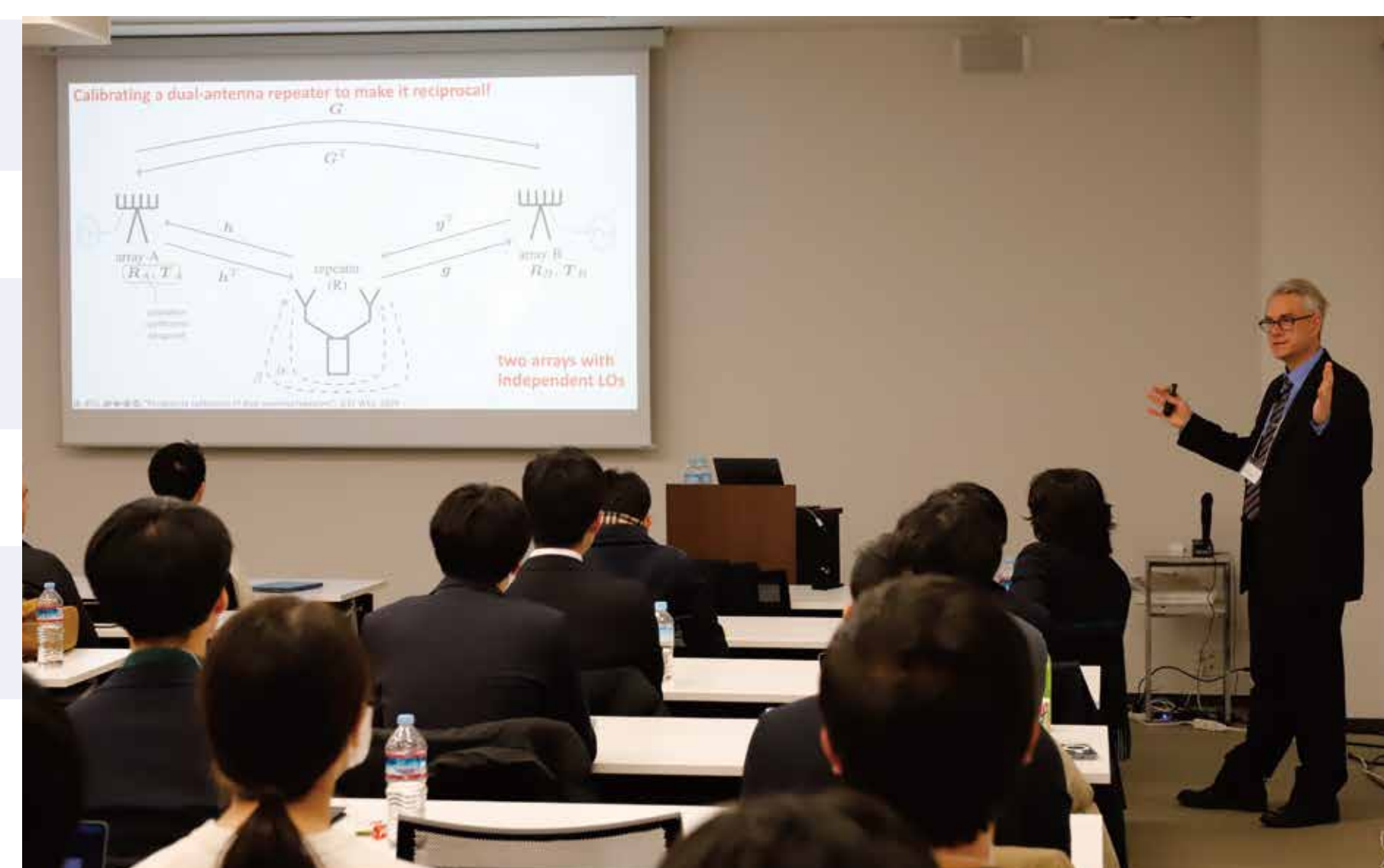
本プロジェクトは、電波共創によるイノベーションを生み出すため、3つの重点領域を統合します。(1)機械学習・デジタルツインによる高精度な電磁環境の把握・予測・制御。(2)通信とセンシングの融合 (ISAC) に基づく近傍界伝送とレーダー高度化。(3)通信と電波防護を両立させるシステム設計・制御。これにより、ミリ波以上の高周波数帯で安定した高速通信を実現しつつ、人体へのばく露状況をリアルタイムに予測・制御する基盤技術確立します。



VISION

国際的な政策形成に貢献する 社会科学連携と持続的発展

本拠点は、技術革新に加えて、電波利用・人体防護に関する法律・経済・通信政策といった社会科学の専門家と横断的に連携します。これにより、技術革新を見据えた周波数政策提言や、電波防護指針の策定に貢献し、グローバルな政策形成に影響を持つ国内唯一の組織となることを目指します。産学連携コンソーシアム「WIRE-X」や海外大学との連携を拡張し、技術革新と政策形成の両面から無線通信の持続的発展を支える世界的研究拠点を創出します。



WIRE

電波の安全と未来を共創するイノベーション
Co-creating Innovation for Radio Wave Safety and Future