

Motivation どんな問題に取り組むのか？

極めて高度に発達した現代の通信システムは、いうまでもなく、電波を扱う基本技術によって支えられています。一方、アンテナなどの近傍に局在する電界や磁界(近傍電磁界)は、電波とは異なる伝搬特性や物質との相互作用を示します。このような近傍電磁界特有の性質を活かすことで、新たな無線アプリの創出が期待されます。しかし実環境における近傍電磁界の振る舞いは、未だ十分に解明されていません。我々は近傍電磁界の発生・伝搬・検出に関する基本技術の開拓に取り組むと共に、新たな無線アプリの創出を目指しています。

Originality and Impact 新規性とインパクトは？

無線通信における電波の最大の利点は、遠くまで伝搬することです。それに対して近傍電磁界は、遠くまで伝搬せずにアンテナ近傍のみに局在します。一見不便な近傍電磁界のこの特徴は、通信エリアを意図的に限定する上ではメリットになります。さらに近傍磁界に限っては、人体をはじめとする様々な媒質とほとんど相互作用をしないので、電波が到達しにくい媒質の中へも容易に侵入することができます。近傍電磁界のこのような性質は、近距離無線認証や端末へのエネルギー伝送に適しており、新たなユーザエクスペリエンスの創出が期待されます。

- ・ R/W近傍に、くっきりとした認証エリアを近傍磁界で形成
- ・ 端末は、閾値以上の磁界を検出すると、認証エリア内であることを認識
- ・ 認証エリアは反射波に乱されないため、エリア外の端末は誤認識しない

