

周囲の環境変化による時間変動を考慮できるように次元拡張した新たなワイヤレスシステム時空間電波伝搬モデルの研究開発

**背景**

- 路上、地下街、屋内のような低速移動や静止した環境下で使用される無線端末の急増
- 無線 LAN のように半固定で使用するワイヤレスシステムの増大
- 固定環境で使用する端末や装置を含めたあらゆるネットワークに対する無線化の要求 (例: ホームネットワークの無線化)

**研究目的**

- 端末が静止している状態から走行している状態までを統一的に扱える統合時空間電波伝搬変動モデルの確立と標準化

**研究内容・期待される研究成果**

- 端末低速移動時・静止時の伝搬変動特性のモデル化
- 端末走行時・静止時両方の環境に適用できる汎用的な伝搬モデルの確立
- 提案伝搬モデルの国際標準化

**波及効果 (社会的意義)**

- 屋内外を問わずに静止から高速走行まで様々な使用形態のワイヤレスシステム設計を可能とする伝搬モデルの確立によるワイヤレス通信市場の活性化
- 屋内外の周波数共用検討
- 伝搬モデルの国際標準化による国際貢献

**統合**

(a) 周辺静止環境モデル      (b) 周辺運動環境モデル

(c) 周辺静止環境モデルと周辺運動環境モデルの重畳モデル  
提案する統合時空間伝搬変動モデル

静止時 ← シームレス → 高速走行時

Fixed Wireless      無線MAN (WiMAX, IEEE 802.16)      移動通信

UWB      無線LAN      第4世代セルラ方式

無線ホームネットワーク (HomeRF)      アドホックネットワーク      第3世代セルラ方式

RFID      第2世代セルラ方式

通信速度 ↑

今回提案

周辺が移動した場合のモデル (静止時の伝搬変動モデル)      端末自らが走行した場合のモデル (走行時の伝搬変動モデル)

高精度時空間伝搬モデル

静止時および走行時の統合時空間伝搬変動モデル  
想定し得る伝搬環境を簡易な単一モデルで再現!  
(本提案の最終目標となる伝搬モデル)

**国際標準化**

国際標準化とワイヤレスシステム実用化への貢献