

3.3.19 ワイヤレスアクセスグループ

中期計画期間全体

目 標

100Mbps を超える情報伝送レートを高速移動、セルラー環境でも通信が可能な大容量・広帯域・広域移動通信システム、さらに新システムと既存システムの間を複数の端末を持たずにシームレスに接続するソフトウェア無線通信システムを実現するための無線通信技術、デジタル信号処理技術に関して標準化・実用化を目指した検討を行う。そして、マクロセル、マイクロセル及び異種並びに同種システム間の通信が切れ目なく通信可能な新世代移動通信システムをテストベッドを用いて実証を行う。

目標を達成するための内容と方法

大容量・広帯域・広域移動通信システムを実現するために、候補となる周波数帯の電波伝搬特性を試作装置により取得し、通信エリアの構成法についての提案を行う。また、その通信エリア内において十分な伝送品質を得ることが可能な無線伝送方式、特に直交周波数分割多重伝送方式 (OFDM) を用いた無線伝送方式及び OFDM に親和性の高いアクセス方式について、計算機シミュレーション及び試作開発による検討を行う。また、上記、新システムのみならず、既存のセルラー通信システム及び無線 LAN システムをデジタル信号処理プロセッサのプログラムの形で記述し、これらを適宜変更することにより、新システムと既存システムの間を複数の端末を持たずにシームレスに接続するソフトウェア無線通信システムを試作開発により検討を行う。そして、これらを用いて最終的にマクロセル、マイクロセル及び異種並びに同種システム間の通信が切れ目なく通信可能な新世代移動通信システムをテストベッドを用いて実証を行う。

特 徴

大容量・広帯域・広域移動通信システムを実現することにより、マクロセル、マイクロセル又は周波数にかかわらず、使用可能な帯域に合わせて、最大限の伝送が可能な高効率 / 高周波数利用効率大容量伝送が可能なインテリジェントワイヤレスシステムが構築できる。また、ソフトウェア無線通信システムが実現することにより、ユーザーが様々な通信システムを自分の要望に合わせて変更することが可能になり、複数通信システム共用周波数帯等では、干渉対策及び輻輳対策に利用することができ、1 ユーザー及び 1 周波数単位での伝送ビットレートを向上することが可能となる。

今年度の計画及び報告

今年度の計画

前年度までに整備した第 4 世代移動通信システムに利用可能なワイヤレスアクセス方式及びソフトウェア無線通信システムに関する試作装置を用いて、伝送試験、伝搬試験等に代表される各種評価試験を行う。また、携帯型ソフトウェア無線機実現を目指した基礎技術の確立を図る。また、引き続きプロジェクトで検討、試作を行ってきた高速移動、大容量無線伝送方式、アクセス方式を各種アプリケーションに適用し、広く提案方式の有用性を知らせるための活動を行う。

今年度の成果

前年度までに検討した第 4 世代移動通信システムに利用可能なワイヤレスアクセス方式について試作開発を行った。また、ソフトウェア無線通信システムについては、W-CDMA と IEEE802.11a がシームレスに切替え可能なソフトウェア無線機の開発に成功した。また、横須賀リサーチパーク (YRP) テストネットフォーラム、アプリケーション分科会に主査として参加し、当グループが提案するワイヤレスアクセス方式、システム切替え方式を救急医療における高速画像伝送システムに関する研究開発に導入し、横浜市立大学病院等と共同で行った、公道を使つてのデモンストレーションを成功裏に終了した。