



移動通信研究グループ

研究課題 高度無線システムにおける信号処理とネットワーク技術



研究代表者

環境・社会理工学院 教授

高田 潤一

Mail
takada@ide.titech.ac.jp
Web
<http://www.mcrg.ee.titech.ac.jp/>

研究組織 (研究分担者)

- 工学院 教授 阪口 啓
- 工学院 教授 広川 二郎
- 工学院 教授 府川 和彦
- 工学院 教授 松澤 昭
- 工学院 准教授 青柳 貴洋
- 工学院 准教授 岡田 健一
- 工学院 准教授 西方 敦博
- 環境・社会理工学院 特任講師 AZRIL HANIZ
- 環境・社会理工学院 助教 齋藤 健太郎
- 環境・社会理工学院 助教 平野 拓一
- 工学院 助教 タン ザ カン
- 工学院 助教 張 裕淵
- 工学院 特任助教 戸村 崇
- 工学院 特任教授 奥村 幸彦
- 工学院 特任教授 渡邊 文夫
- 工学院 特任教授 藤井 輝也
- 工学院 特任准教授 表 英毅

推進体概要

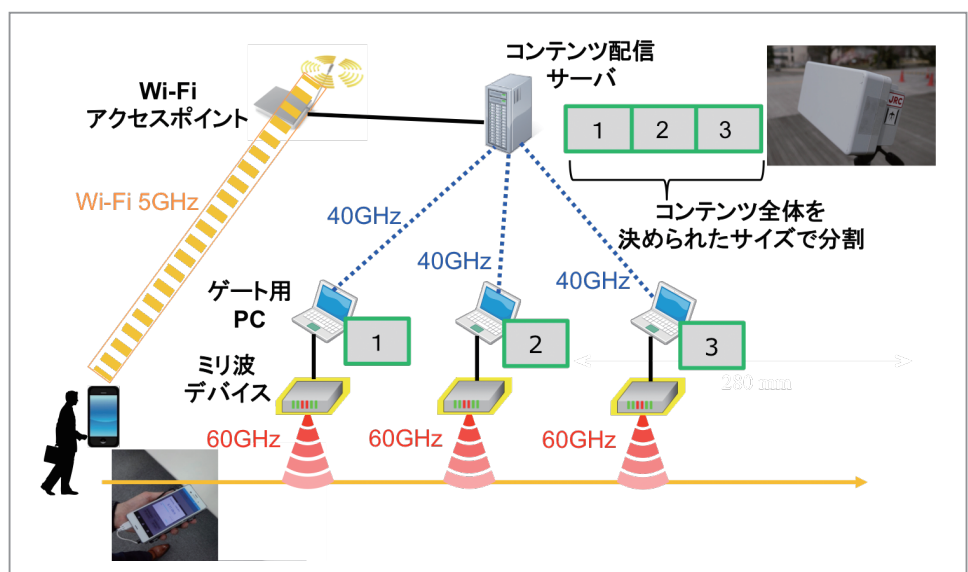
移動通信・無線通信に係る研究者は学内の複数部局に散在しています。このため、相互の情報交換、対外的なイベント、共同研究の実施、大型ファンドへの共同申請などの形で協力することを目的とします。これらの活動はイノベーション研究推進体制度創設以前の2001年より移動通信研究グループ(略称MCRG、Mobile Communication Research Group)として実施しているものですが、大学から認知された推進体として活動することで、対外的な活動がより円滑になることが期待されています。



MCRGのロゴ

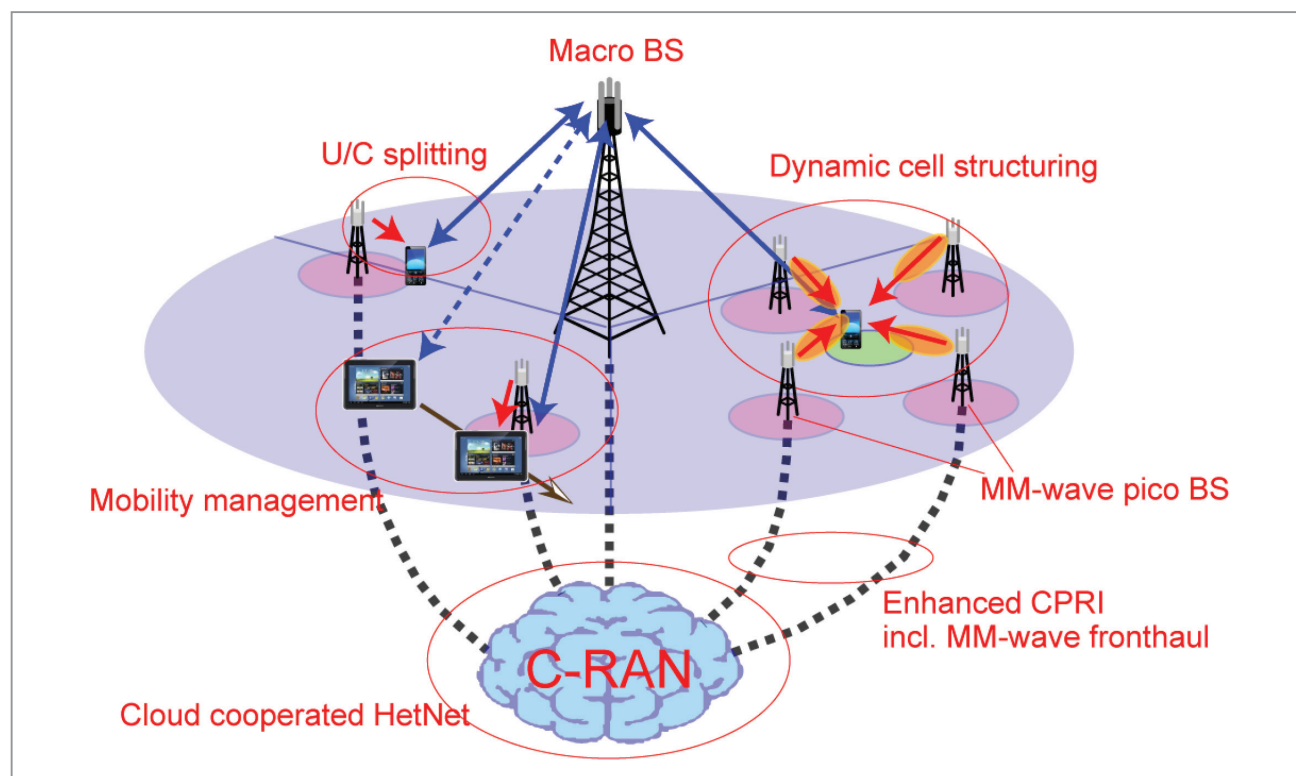
研究内容の紹介

近年、無線分野では携帯電話やテレビジョン放送のデジタル化に伴い無線信号伝送技術およびネットワーク技術が飛躍的に高度化しつつあります。それにより無線機器に対するユーザの利便性と国民の共有財産である電波の周波数有効利用がすでに飛躍的に向上しました。このような状況が出現するためには、無線周波数有効利用技術と半導体集積回路技術の発展が不可欠でした。今後はスマートフォン等の無線端末、あるいはさらに超小型のセンサ・アクチュエータデバイスが、様々な利用形態の中でリモート制御端末、高度エージェントとして機能することが予想されます。そこで、センサーネットワークやクラウドに更に高信頼かつ高速に接続される無線システムを実現するための技術開発が必須になります。



ミリ波ネットワークによるコンテンツ先読み配信デモ

本研究推進体は、周波数有効利用技術を一層高度化するための基礎技術研究を推進することを目的とします。そのために、大学の個別研究室を有機的に組織化して研究テーマに関して横断的に議論し、研究を推進します。現在標準化が佳境を迎えている第5世代携帯電話はインターネットとの親和性を追求しつつ周波数有効利用技術を高度化しており、このような動向は第6世代以降の携帯電話を始めとし、各種の無線システムの高度化においても同様と考えられます。本研究推進体では携帯電話に関係する研究テーマだけでなく、レーダ、測距、安全、エネルギー効率利用などへの応用など無線を用いる様々な研究テーマに研究領域を広げつつあります。無線の高度化には、電波伝搬の性質の解明、アンテナ構成法、ディジタル・アナログ信号処理の高度化、ネットワーク最適化がキーポイントと考えられます。そこで、将来の無線通信システムとしてあるべき姿を上記の観点から議論し、その要件を満たすために必要な技術課題を明らかにします。また、その課題を解決するための最先端の基礎研究を行います。



5Gアーキテクチャ

活動計画

本研究推進体では推進体内相互および学外との連携を深めるため、オープンハウス、未来研究会、招待講演会を行っています。オープンハウスは、アカデミアとビジネスの連携に焦点をあて、研究紹介、ポスター発表、及び招待講演を企画しております。2005年から毎年4月に開催しており、2016年からは電通大先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センターと合同で実施しています。未来研究会は、推進体内のより活発なコラボレーションを目的としたポスター発表会で年に数回行っています。また国内外の著名な研究者による招待講演を不定期で実施しています。



オープンハウス



未来研究会