



常川 光一

TSUNEKAWA Koichi

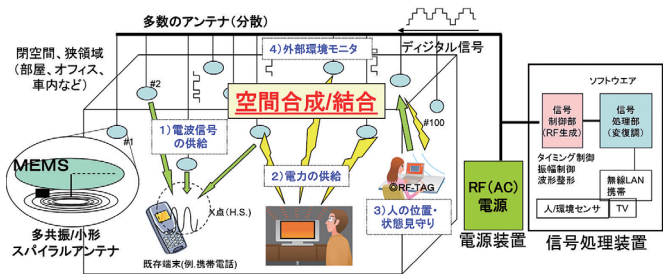
教授 工学部情報工学科

【学位】工学博士(筑波大学)

【学歴】筑波大学大学院理工学研究科

専門分野 無線ネットワーク、アンテナ(線状/小形/携帯用)、移動通信(携帯端末)

研究テーマ 「ワイヤレス・ユビキタス空間」の実現、分散アンテナシステム、ワイヤレス電力伝送、高機能アンテナ



1) 分散アンテナシステム

ソフトウェアで信号作成、複数のアンテナから送信し受信端末近傍に信号集中

2) ワイヤレス電力伝送

小形アンテナの近傍界結合を適切に制御し、高効率で電力を機器に供給

3) 高機能小形アダプティブアンテナ

アンテナに機能素子(MEMS等)を装荷し、放射/結合/感度を用途・環境により可変

図 ワイヤレス・ユビキタス空間

研究紹介

本研究室では「ワイヤレス・ユビキタス空間」の実現を目指す。すなわち、通信(情報)、非通信(センサ、認識)、エネルギー伝送(電力)、セキュリティ確保(安全、警報)、環境保全(外界適応)を全てワイヤレスにより達成する部屋(閉空間)を実現することである。この空間は、人が一切の制約を受けることなく行動ができる理想的環境を提供する。

この要素技術として分散アンテナシステム、ワイヤレス電力伝送、高機能アンテナの研究を行う。

●分散アンテナシステム(ユビキタス無線アクセスシステム)

高速化を実現したMIMO技術をシステムの柔軟性向上と多機能化に用いる。あらゆる無線システムを実現するため、ソフトウェア無線を基本としながら分散アンテナによるフィルタ効果を利用してより低性能なハードウェアでの実現を目指す。

●ワイヤレス電力伝送

小形アンテナを多数使用する上記システムの特徴を活かし、アンテナ間結合により電力エネルギーも空間から伝送する。下記高機能アンテナと上記制御システムにより、個々のアンテナ結合度と電力分配量を適切に制御して常に該当端末の位置で最大効率となるようにする。

●高機能小形アダプティブアンテナ

各アンテナに外部信号で制御可能な機能素子を装荷し、用途で切替/制御を行う。これにより、アンテナは通信用、センサ、結合素子に切替え可能であり、かつ適宜放射特性や結合度を外部信号で制御できる。