未来情報通信医療社会基盤センター長
河野 隆二
コウノ リュウジ

大学院工学研究院　知的構造の創生部門
未来情報通信医療社会基盤センター
大学院工学府　物理情報工学専攻　電気電子ネットワークコース
工学部　電子情報工学科　電子情報システムコース
理工学部　数物・電子情報系学科　電子情報システム教育プログラム
kohno-ryuji-ns@ynu.ac.jp
http://www.kohnolab.dnj.ynu.ac.jp/

複合領域
人間医工学

医用システム通信

情報通信工学（通信方式、情報理論、信号処理、プロトコル、アクセス制御）
医用システム（医療情報通信、医療情報処理）

[研究概要]

モバイル情報通信、医療情報通信、ITS(高度交通システム)、高信頼制御通信などを中心とする研究分野において、超広帯域（UWB） 無線、コグニティブ無線、ソフトウェア無線、アレーアンテナ、スペクトル拡散（CDMA）などの無線技術や、ネットワーク符号化、協調通信、時空間符号化、MACプロトコル、ネットワークルーティングなどのクロスレイヤ、マルチレイヤ技術の新規性の高い理論・技術を考案し、医療、ITS、防災、自動車・列車、工場、ビル・構造物などの高信頼性が求められる応用分野を中心に、研究開発から、国際標準化(IEEE802)、法制化（ITU、電波法)、成功するビジネスモデルを継続的に提供しています。

[アドバンテージ]

これまでにソニー、情報通信研究機構（NICT)を兼業し、企業に適した研究開発や国際標準化および産業化に必要な電波法などの法制化を牽引し、企業に対して、技術コンサルから経営コンサルを積極的に請け負っています。

フィンランド・オウル大学の教授を兼業し、EUの産学官プロジェクトや欧州型ビジネスを我が国の国益や日本企業の国際競争力強化に貢献し、 日中韓を中心とするアジアブロックの協調と競争を産学官で推進しています。

[事例紹介]

・現在普及している第３世代移動通信網のコア技術であるCDMA（スペクトル拡散)技術に関する技術特許、今後の第４世代に向けた携帯電話と無線アドホックネットワークのリンク
・UWB技術を用いた無線 PAN や医療・非医療両用ボディエリアネットワーク（BAN)の研究開発、国際標準（IEEE802.15.4a, 15.6)、UWBシステムの電波法改正に成功
・スペクトル拡散・UWB技術に基づく車載衝突防止レーダの研究開発、実用化
・製造ライン、車両内制御、医療、エネルギー(Smart Grid) 、ロボット、ビル・架橋管理のための高信頼制御ネットワークの構築

■ 相談に応じられるテーマ

UWB(Ultra Wideband)無線技術 ソフトウェア無線・コグニティブ無線技術 医療福祉情報通信技術 アレーアンテナ・アレーセンサー・アクチュエータによる時空間信号処理・時空間通信理論 高度交通システム(ITS) 関連技術

■ 主な所属学会

電子情報通信学会
米国電気電子学会(IEEE)
電気学会
情報処理学会

■ 主な論文

"Combination of an Adaptive Array Antenna and a Canceller of Interference for Direct-Sequence Spread-Spectrum Multiple Access System," IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Vol.SAC-8, pp.675-682, May 1990
"Spatial and Temporal Communication Theory Using Adaptive Antenna Array," IEEE Personal Communications, vol.5, No.1, pp.28-35, Feb. 1998
"A Framework for Secure Download for Software Defined Radio," IEEE Communications Magazine, pp.88-96, July 2002
"Design of the family of orthogonal and spectrally efficient UWB waveforms," IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, Vol. 1, Issue 1, pp.21--31, June 2007
"Networking Issues in Medical Implant Communications," International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, Vol.4, No.1, pp.23-38, Jan.
"Hybrid ARQ Error-Controlling Scheme for Robust and Efficient Transmission of a UWB Body Area Network," IEICE on Communications, Vol.E93-B, No.04, pp.826-832, April 2010

■ 主な特許

特許第3785542号「パルス波形の生成方法」
特許第3760244号「超広帯域無線通信システムにおける受信機構成」
特許第4435371号「指向性制御無線通信装置」
特許第4403574号「レーザレーダを用いた車両用の測距方法及び測距システム」

■ 主な著書

「スペクトル拡散通信とその応用」電子情報通信学会出版 1998/5
「ユビキタス技術センサネットワーク」オーム社 2006/7
「Ultra Wideband Signals and Systems in Communication Engineering-Second Edition 」John Wiley & Sons 2006/1