

大学発・技術 PR レポート

1. 研究室概要

大学名	電気通信大学			研究者	藤井 威生
				職位	准教授
研究領域	高信頼・高効率無線ネットワークに関する研究			窓口担当	産学官連携センター
研究キーワード	移動通信、コグニティブ無線(CR)、無線アドホックネットワーク、高速信頼性通信				
住所	〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1				
電話	042-443-5780	E-mail	onestop@sangaku.uec.ac.jp		
FAX	042-443-5108	URL	http://www.awcc.uec.ac.jp/fujilab/		

2. 技術PR事項

『無線周波数の有効利用を目指したイノベーションを起こします』

無線占有帯域に於ける周波数利用率 10~20%に対し、技術革新により効率アップを図ります

1. 概要

無線の用途が広がる一方で、各国で活用できる無線周波数の割り当てが決められていて、新たなシステムに割り当てる余裕がないという問題が生じています。実際には 8 割の周波数が有効利用されてなく、空いている周波数の有効利用が世界で注目されています。

国内の占有帯域の開放には電波法改正などの政治的ハードルに加え、技術的ハードルをクリアしなくてはなりません。研究室ではこの無線環境のイノベーションに取り組んでいます。

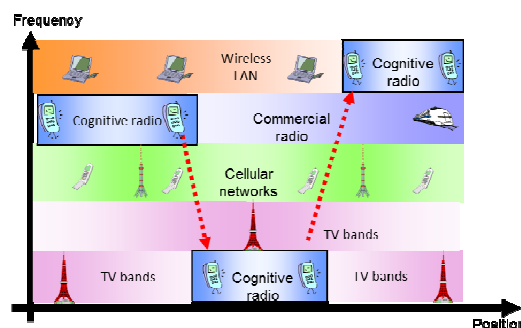
<研究内容>

◇ コグニティブ無線(CR)の研究

- コグニティブは「認識の」という意味です。
既存の占有帯域の利用状況を自動認識し、空いている周波数を探して送受信する技術です。
- CRが実用化されれば、空いている周波数をリースするなど
の新ビジネスが産み出されるなど多くのビジネスチャンス
秘めているダイナミックな研究です。

◇ 無線アドホックネットワークの研究

- 自律分散型無線ネットワークと呼ばれており、送受信する端末同士が周囲の端末と中継して通信を行う技術で、基地局やアクセスポイントが不要です。
※ 実現に向け、様々な課題を克服する技術の研究をしています。
※ WiMAXや超高速無線LANの高度化・多様化の研究も行っています。



空いている周波数を探して適応的に利用

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 無線センサーネットワーク、無線LANをはじめ、無線通信の高信頼化およびコグニティブ無線などの新しい無線システムに興味を持つ企業との共同研究やご相談に応じます。

3. 特記事項

● 代表論文:

Yuji Okamoto, Takeo Fujii, "Multi-user Scheduling Method Considering Fairness and Mitigation of Multi-cell Interference for Multi-hop Cellular System," IEICE Trans. on Fundamentals, vol.E94-A, no.12, pp.2746-2752, Dec. 2011.

Mai Ohta, Takeo Fujii, Kazushi Muraoka, Masayuki Ariyoshi, "A novel method for information gathering by using orthogonal narrowband signal for cooperative sensing in cognitive radio," IEICE Trans. on Commun., vol.E92-B, no.12, pp.3625-3634, Dec. 2009.