



AWCC 山尾 泰 教授

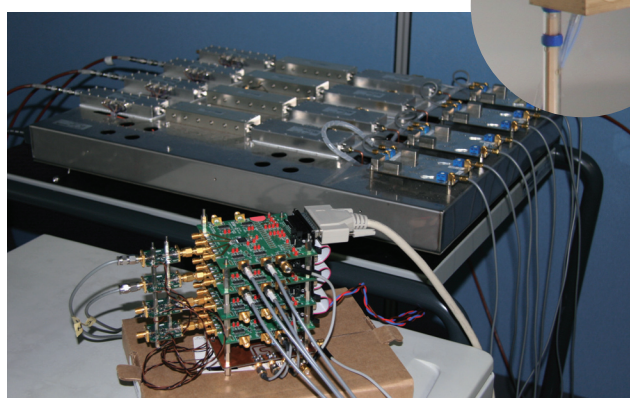
先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター<AWCC>は2005年4月、最先端ワイヤレス情報通信技術の研究・教育を目的に発足しました。学内で学科・専攻に分散していたワイヤレスコミュニケーション分野の研究者を一つの組織に結集し、「将来性、専門性を先導するセンターを」という発想から生まれた新しい形のプロフェSSIONALグループです。本学の強みである電波科学・情報通信技術の伝統を継承・発展させる世界最高水準のワイヤレス情報通信研究拠点を目差しています。

また、この研究を通じてAWCCは、学生たちを国際社会でリーダーシップを発揮する技術者に育てる教育に力を入れています。

3つのミッション

①：ワイヤレス情報通信に特化した先端研究 (ベーシックからアドバンストまで)

ワイヤレス情報通信の基盤を支える要素技術(ベーシック)から10年、20年先の時代を切り拓く先端技術(アドバンスト)までを研究します。今花開いている通信技術(CDMA、OFDM、RF-IDなど)も歴史を辿れば、半世紀も前に行き着きます。私たちは未来技術のゆりかごを研究しています。例えば、パソコン技術を駆使すると、地上波デジタル放送の数チャ



ンネルを数時間電波の姿のまま記録することが今の技術でできます(我々はこれをトータルレコーディングと呼んでいます)。この先には、全ての電磁環境(ラジオ・テレビからあらゆる電磁波まで)が時間・空間丸ごと捕獲でき、それが電磁環境アーカイブとして収められているという未来が想像できます。過去の出来事を調べれば「電波図書館」という夢です。今の情報通信の困ったことの問題解決から夢の未来通信まで、幅広く研究します。

②：外部機関との連携研究(受託研究・共同研究)の推進

工学分野の研究成果は世の中の役に立つことによって初めて価値が発揮されます。大学の研究は論文発表をもって終着駅とする意識が根強いですが、もう一つ先、すなわち社会への還元をゴールと考えます。この第一歩が、国家プロジェクトの受託研究であり、企業との産学連携研究(共同研究)です。AWCCはコアメンバー(専任教員・兼務教員)5名、協力教員十数名より構成され、情報通信分野の幅広い技術をカバーしています。これまで、産学連携というと企業対教員個人の図式であったものを、組織(企業)対組織(AWCC)の図式に変えてゆこうと努力しています。今、大学は国立大学の法人化による文部科学省からの資金漸減の流れに対応し、研究資金を自ら調達できる組織・体制づくりが求められています。これが、AWCCが産学連携に力を入れるもう一つの目的にもなっています。

既存組織の枠を越え、 社会と直結した最先端の技術拠点として、 ワイヤレス通信に特化した研究・教育を推進



③：国際社会に貢献できる人材の育成

大学の本分は学生の教育です。AWCCでは、大学院の学生が情報通信の研究に取り組むことを通じて、より高度な専門性を究めていく仕組みづくりに努力しています。青春時代の一時期、研究の最先端に触れてみたいと言う意欲の高い学生に、充実した研究環境・実験設備を提供します。学生の国際会議発表を積極的に応援します。これまでも、研究発表が認められて表彰を受けた学生がたくさん出ています。英語の大事さがしみじみと分かる絶好の機会です。さらに本学は、アジア諸国をはじめ世界各国からの留学生も多く、国際的な教育環境形成にも力を注いでいます。留学生を交えた異文化交流の場を提供します。

これらの達成に向けてAWCCでは、既存組織の枠を越え、大学全体・関連産業分野全体から逸材を結集。「ワイヤレス」に特化したメンバー構成で大規模な研究ができる他に類のない組織体制を敷いています。個々のメンバーの研究・教育への関わり方も、専任・兼務・協力・客員…と多彩。

たとえば客員教授には、NICT/NTTドコモ/KDDI研究所/ソフトバンクモバイルや民間企業から通信の第一線で研究に携わる技術者を迎えています。社会と直結した最先端のリアルな研究・技術を反映し、学内外全体の連携を強化しながら多様でフレキシブルなプロフェSSIONALグループ「ワイヤレス研究」組織が動き始めているのです。



AWCC 唐沢 好男 教授

研究テーマの紹介

具体的な研究テーマは、マイクロ波基礎デバイス・電波伝搬理論・アンテナ技術(MIMOなど)・通信信号処理などの基礎分野からワイヤレスシステム・ネットワーク・セキュリティなどのシステム技術まで多彩です。個々の研究を紹介するスペースがありませんので、ホームページ：<http://www.awcc.uec.ac.jp/>を是非ご覧ください。

この中から、最近、産学連携のもとに力を入れて取り組んでいる研究の一つだけ紹介します。ITS(高度道路交通システム)と呼ばれる分野です。車の数が増えるにつれて交通事故が多発しており、10年間に交通事故死者数半減が国の政策として掲げられています。交通事故の大半(75%)は、事故直前のヒューマンエラーによると分析されています。この対策にワイヤレス技術を活かそう、すなわち無線が生み出す安全自動車を実現したいと考えています。今、車はカーナビ装備が普及し、自分の場所、行きたいコースが一目で分かるようになりました。レーダなどにより追突事故も防げるようになるでしょう。しかし、見通しの悪い交差点や、急カーブの先から近づいてくる危険は教えてくれません。未来のカーナビは、その見えない先を教えてくれる「電波カーナビ」の働きです。このためには、周囲の車群に対して、自分の位置情報を教え、かつ、相手の位置情報を読み取る情報交換型ワイヤレスネットワーク(車車協調システム)が実現の鍵を握ります。情報の受け渡しは、瞬時に・確実に・混乱なく、が絶対条件になりますが、行き交う多数の車同士での実現にはきわめて高い技術の壁があります。しかし、我々はこのに生きるアイデアを持っています。伝送技術、無線システム技術、ネットワーク技術に強い我々でこそできるという自信を持って研究を行なっています。

ワイヤレス技術の研究・教育拠点となり、安心・安全社会の構築に貢献したい「電通大」は今後、海外の大学・研究機関との交流をさらに深め、ワールドワイドな協体制の強化を図っていきます。いま、「空間の有効活用」という研究分野で、その発展の新たな原動力が「スイッチON」したのです。