



アンテナ・伝播研究専門委員会からのお知らせ

No. 49 / 2010年11月

「アンテナ・伝播研究専門委員会からのお知らせ」第49号をお届けします。今回は、2011年3月総合大会のAP研大会企画のお知らせです。

【1】 2011年3月総合大会のAP研大会企画

(1) 公募シンポジウムセッション

題名（和文）：未来の通信と社会を支える無線電力伝送技術

題名（英文）：Wireless Power Transmission Technology to support future telecommunication and society

聴講者総定数：100名

オーガナイザ名：藤野 義之(情報通信研究機構)，西野 有(三菱電機)

和文提案趣旨：

無線電力伝送技術は、従来から使われているマイクロ波による伝送のほか、近年急激に立ち上がりつつある電磁誘導型や共鳴型等の新たな手法の研究が進捗しつつある。これらの技術は一方では家庭内の電源を含めたワイヤレス化から、宇宙太陽発電衛星に至るまで、幅の広い応用分野と広大な市場の可能性を秘めている。本シンポジウムにおいては、これらの未来の通信と社会の足回りを支える無線電力伝送技術について、広く講演を募集し、これらの研究者・技術者に情報交換の場を提供する。

(2) 公募シンポジウムセッション

題名（和文）：高度な空間信号処理技術を実現するためのフェージングエミュレータ技術
-MIMO 対応空間接続フェージングエミュレータ技術-

題名（英文）：Fading emulator techniques for supporting advanced spatial signal processing technologies ? MIMO Over The Air (MIMO OTA) technologies

オーガナイザ名：伊藤 公一(千葉大学)，藤井 輝也(ソフトバンクモバイルワイヤレスシステム研究センター)

和文提案趣旨：

次世代移動体通信方式では、MIMO等の空間信号処理技術が精力的に研究されている。高度な空間信号処理技術を評価するためには、電波の到来方向や強さが時々刻々変化する伝搬変動を再現できる電波伝搬シミュレータが必要である。従来の同軸ケーブルで送受信間を接続する電波伝搬シミュレータに代わって、実際に使用するアンテナを用いて空間を介して送受信間を接続する空間接続フェージングエミュレータ(OTA: Over The Air)の検討が精力的に進められている。本シンポジウムでは無線伝送技術開発者の目線に立ち、空間接続フェージングエミュレータ技術、特にMIMOを対象としたMIMO OTA技術について討論する。

皆様の積極的な投稿をお願いいたします。

【2】 AP研副委員長の戯言

少し古いニュースですが、山田寛喜先生(新潟大)が「高分解能到来方向推定のためのアレ

ーキャリブレーション手法」(信学論誌. B, 通信 J92-B(9), 1308-1321, 2009-09-01)で, 今年度の喜安善市賞を受賞されました. 昨年度は陳強先生等(東北大)の「誘電体に対するガラーキーンモーメント法—端部電荷を考慮した直方体モノポール間の自己・相互インピーダンスの単積分化—」(信学論誌. B, 通信 J91-B(9), 926-939, 2008-09-01)が受賞しています. この賞は, 今年で3年目ですが, 2年連続でAP研関係者が受賞できたことは喜ばしい限りです.

陳強先生等の論文の要旨は, 次の通りです. 「電流セグメント間の自己・相互インピーダンスの一般式から, 線状モノポールの端部電荷の有無による線状モノポール間の自己・相互インピーダンスの定式化を行い, 端部電荷の有無と過去の研究で与えられた式との関係を数学と物理の両面から考察する. また, 端部電荷を含めた線状モノポール間の自己・相互インピーダンスから, 直方体モノポールセグメント間の自己・相互インピーダンスを導出し, 更に式に含まれる五重積分を単積分に変形する. 数値計算例を通して, 定式化された直方体モノポールセグメント間の自己・相互インピーダンスの妥当性と計算時間の短縮化効果を検証している. 最後に, 誘電体を含めたアンテナのモーメント法解析を行い, 本手法の妥当性と有効性を示している.」

山田寛喜先生の論文の要旨は, 次の通りです. 「アダプティブアレーアンテナやデジタルビームフォーマにおける指向性制御, アレーアンテナによる高分解能到来方向/端末位置推定など, 近年, アレーアンテナにおける様々な信号処理手法の実用化が精力的に進められている. ハードウェア面においても, 車載レーダや無線LANのMIMOシステムなど, アレーアンテナは我々の身近なものとなり, 今後, 更に幅広いアプリケーションへ展開されることが期待される. これはビーム/マルチティアリング, 及び信号/雑音部分空間の概念を用いた信号分離アルゴリズムの研究が進んだ成果といえる. しかしながら, これらの信号処理アルゴリズムの多くは, 実際のアレーアンテナにおいて不可避な素子間相互結合を無視しているばかりでなく, 素子のばらつきなどの製作に伴う誤差が考慮されていない. 高い分離能力をもつことは, すなわち, 誤差に対しても敏感であることを意味する. 手法本来の性能を実現するには, 誤差の補償, すなわち, キャリブレーションが不可欠である. この論文では, 様々なキャリブレーション手法を概説し, 筆者等による仮想アレーを用いたキャリブレーション手法の特徴を明らかにする. 更に残された課題と今後の展望を論じる.」

論文賞をとろうと思って論文を書く人はいないと思いますが, 価値のある論文は他の人が認めてくれます. 今後もAP研関係者から陳先生や山田先生に続く研究者が出ることを期待しています.

最近, ピッグテール形光アイソレータ, ウィスカ試験 (whisker: 猫のひげ. 金属メッキやはんたの表面に発生する結晶生成物), フェライトビーズインダクタ, 反射減衰量を勉強しました. 勉強したと言ってもインターネットで調べただけですが. ところが, インターネットでは, 論文も含めて技術は書いているのですが, どこがピッグテールなのか, なぜビーズと呼ぶかが書いてありません. そういえば, 40年以上前, 北海道の田舎町でパッチ (めんこ) やビー玉遊びをしていましたが, あのビー玉はビーズのことだったのでしょね. また, リターンロスなぜ反射減衰量と訳すのか, こちらも違和感を覚えます.

〈問い合わせ先〉

アンテナ・伝播研究専門委員会副委員長 正源和義 (NHK)

E-mail : ap_ac-chair@mail.ieice.org (AP研執行部のメールアドレス)

AP-NET : AP研の最新情報を毎月メールにてお届けします!! 登録はAP研HPにて

AP研HP : <http://www.ieice.org/cs/ap/jpn/>

ISAP Archives : <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/>

