

次世代の超高速ワイヤレス通信システムを支えるアンテナ・伝搬技術ワークショップ

委員長: 小川 晃一 (パナソニック)

主催: IEEE AP-S Kansai Chapter

IEEE Antennas and Propagation Society Kansai Chapter では、学生や入社 5 年程度の若手を含む幅広い一般の技術者や研究者を対象として、最先端のアンテナ・伝搬技術をわかりやすく解説する次のようなチュートリアル講演会を企画致しました。開催のご案内は下記のとおりですので奮ってご参加下さい。また、多数ご参加いただきますよう周りの方々にもお勧めいただければ幸いです。

相関行列の固有値から見るマルチパス伝搬の本質 — 目から鱗が落ちる電波伝搬理解 —

講師: 電気通信大学 唐沢 好男 教授

概要:

「不易流行」という言葉がある。「不易」はものごとの基本となる永遠性、「流行」はその時々の新風、両者は根本において一であると言われる。CDMA や OFDM, あるいは MIMO と言った「流行(新風)」に代表される移動通信技術の進化の歩みは電波伝搬との戦いの歴史といっても過言ではない。マルチパス伝搬に起因する「ドップラーシフトの広がり」、「遅延時間の広がり」、「到来角度の広がり」はシステム設計に考慮すべき 3 大要因である。これらを扱う電波伝搬の理論(マルチパス伝搬理論)は、すなわち、相関解析の理論である。この部分が電波伝搬の「不易」に当たり、重要ではあるが分かりにくい部分でもある。そこで、「今まで、もやもやしていた電波伝搬の理論や仕組みが感覚的に分かった」という講義をしたい(副題はその意気込みを示したもの)。そのために、アレー信号処理や広帯域信号伝送に重要な働きをする空間領域と周波数領域の相関行列を取り上げ、そこに現れる固有値の視点から、物理的な電波伝搬環境を見直してみたい。そのようにすることによって新たな景色が見えてくることになり、感覚的理解が深まると確信する。講義の後半では、伝搬成果の活用が期待される MIMO-OTA 測定環境の構築という「流行」を取り上げ、伝搬環境構築に具備すべき本質的なことは何かと言った考え方を示したい。(講義の内容については裏面参照)

記

- 日時: 2010 年 11 月 20 日(土) 10:20 ~ 16:40 (10:00 受付開始)
- 会場: 大阪府立大学学術交流会館 (C1 棟) 多目的ホール
(大阪市営地下鉄御堂筋線なかもず駅下車, 徒歩 16 分,
または南海電鉄高野線白鷺駅下車, 徒歩 10 分)
<http://www.osakafu-u.ac.jp/access/index.html>
<http://www.osakafu-u.ac.jp/info/campus/nakamozu.html>
- 受講定員: 100 名
- 受講料: 一般会員 5,000 円, 一般非会員 10,000 円, 学生会員 0 円, 学生非会員 1,000 円
(学生は大学院生を含む。会員は IEEE AP-S 会員)
申込み受け付け後、事務局から受講受付番号と受講料振込案内をお知らせしますので、それに従って受講料をお支払いください。
- 申込み締切: 10 月 22 日(金) (先着順: 満員になり次第締め切ります。)
- 受講申込書の項目: (1) 受講者氏名, 所属 [一般 / 学生 (学部 / 修士 / 博士, 学年)] の別, (2) 連絡先住所, 電話, Fax, e-mail [自宅 / 勤務先] の別, (3) [IEEE 会員 / 非会員] の別, IEEE 会員番号, (4) 専門分野とその経験年数
- テキスト: 当日配布予定

【申込・問合せ先】本ワークショップ開催実行委員会
幹事 真鍋 武嗣 (大阪府立大学)
e-mail: apskc@aero.osakafu-u.ac.jp
<http://www.ieee-jp.org/section/kansai/chapter/aps/>

講演内容

凡そ以下のような章立ての講義を行う。

1. 広帯域デジタル移動通信と電波伝搬
(通信の高速化に立ちはだかる電波伝搬の壁)
2. マルチパス伝搬モデルに現れる確率分布
(正規分布から仲上 m 分布まで, その関連と物理的意味)
3. 相関行列と固有値
(相関行列は伝搬情報の宝庫: その固有値が意味するものとは)
4. スペースダイバーシチにおける固有値問題
(アレーアンテナから見える伝搬環境に対する景色)
5. 空間相関と周波数相関のアナロジー
(広帯域信号の電力変動特性を, 固有値問題として解く)
6. MIMO チャネル表現
(次節の議論のための必要最小限のまとめ)
7. MIMO-OTA 測定環境構築への考察
(環境構築に具備すべき本質的なことは何か)

(唐沢著, デジタル移動通信の電波伝搬基礎, コロナ社. 第2, 3, 4, 7章を予習して参加してもらえれば, 理解はより確実になる)

上記の講習内容は若干変更する場合もございますのでご了承ください。