

## RF回路設計の討論に国際会議の原点を見た：ASP-DAC2005技術講演から

2005/01/24 00:59

益子耕一郎=半導体理工学研究センター

先週、中国上海で開催された、LSI設計の国際会議「ASP-DAC 2005」のセッション7D「RF Circuit Design and Design Methodology」では、各講演に対して活発な質疑応答があり予定時間を大幅に超過した。「ISSCC」のように企業が中心で、達成した性能を誇示・宣伝する場ではなく、大学が主体で研究過程の成果を共有し互いにブラッシュ・アップする場としてのASP-DACの性格が良く出ていた。RF回路の設計方法論やマクロ・ブロックの精緻化などは技術ディスカッションに適したテーマである。

このセッションでは6件の論文が発表された。うち3件がRF回路設計、残り3件がRF回路の設計方法論である。また6件のうち2件が米University of Washingtonの講演、残りはシンガポールNational University of Singapore, カナダCarleton University, 東京工業大学, そして中国復旦大学（上海）がそれぞれ1件ずつ発表した。

Washington大の講演タイトルは「An Elitist Distributed Particle Swarm Algorithm for RF IC Optimization」である。RF回路の多数の性能目標（雑音、電力、線形性、利得、帯域幅など）に対して回路パラメータを最適化するために、遺伝子アルゴリズム（Genetic Algorithm）に代る新しいアルゴリズムを提案した。それぞれの解の候補が位置・速度・加速度の情報を持って解空間を探索するため、ローカル・ミニマムに陥りにくく、複数の解を提示でき、かつ高速（GAに比べ10倍）である。5.2GHzダイレクト・コンバージョン受信回路のフロント・エンド設計に適用し有効性を確認した。

東工大の講演タイトルは「A Dynamic Reconfigurable RF Circuit Architecture」ではある。マルチバンド/マルチモードに対応し、PVT(process/voltage/temperature)変動を補償する回路方式が提案された。デジタル制御回路を追加することのトレード・オフ（消費電力、チップ面積、モニター回路の性能）について厳しい質疑があり、この分野に対する強い関心を感じられた。

この記事のURL：<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20050124/100932/>

Copyright © 1995-2009 Nikkei Business Publications, Inc. All rights reserved.

このページに掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。著作権は日経BP社、またはその情報提供者に帰属します。