

喜安善市賞贈呈

(写真：敬称略)

本会選奨規程第 17 条による喜安善市賞（第 3 回）は、下記の論文を選定して贈呈した。

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

(和文論文誌 B 平成 21 年 9 月号掲載)



受賞者 山田寛喜

本論文は、アレーアンテナにおける高精度・高分解能到来方向推定を実現するためのキャリブレーション手法に関して、その問題の本質及び研究動向を概説するとともに、著者による一連のアレーキャリブレーション研究の取り組み、更には今後の課題・展望までを網羅的にまとめた招待論文である。アレーキャリブレーションは、アレーアンテナを用いた電波源の到来方向・位置推定を含む様々な応用において、重要な問題である。特に MUSIC 法などに代表される部分空間の性質に基づく高分解能手法を用いる際には、正確なキャリブレーションの実現が、手法本来の性能を発揮する鍵を握るものとなっている。今までに当該テーマを網羅的

に解説した論文は余り例がなく、当該分野の研究に取り組む際にも有用な文献といえる。

高精度なキャリブレーションを実現するには、一般に参照波を用いた手法が用いられている。著者らの研究グループによる手法は、信号部分空間成分を用いる従来法のアプローチとは異なり、雑音部分空間との直交性に注目している点が特徴といえる。これにより、キャリブレーション時の誤差補正係数の自由度の増加、すなわち仮想アレーによるキャリブレーションを容易にし、既存手法を超えるキャリブレーション精度を実現している。実際のアレーアンテナでは、治具やきょう体等の影響を含めたアンテナシステムとしての誤差の除去が必要となる。本論文の手法は、電磁界解析などによる誤差要因の特定や推定を行うことなく、信号処理的なアプローチにより誤差の低減を実現したものであり実用性も高いものといえる。更に本論文では、参照波を必要としないブラインドキャリブレーション法などの研究を紹介し、より実用的なアレーキャリブレーションの実現に向けた今後の課題と展望にも言及している。

このように本論文は、アレーアンテナによる高分解能到来方向実現に向けたアレーキャリブレーション手法に関して、網羅的な解説に加え、独創的な観点から新たな手法を提案したものである。その内容は、今後の研究開発に対して多くの示唆を与えるものであり、その価値は高く評価できる。