

三菱電機の研究者が逆 F 級増幅器の開発者として IEEE フェローを受賞

三菱電機の研究者である井上晃（現 同社 高周波光デバイス製作所 主席技師長、工学博士）が、携帯電話用の逆 F 級増幅器の開発者として 2020 年 IEEE フェローを受賞しました。

IEEE (www.ieee.org) 電気・電子工学、情報通信工学等の分野における世界最大（会員数：約 42 万人、160 ヶ国）の学会です。その中でフェローは、会員の 0.1%という極めて限られた人数のみが毎年昇格できるという、同学会最高の会員資格であり、名誉ある業績表彰として知られています。フェロー昇格の審査では、候補者として当該の分野で著名な業績を挙げ、比類のない経験と知見を獲得したという事実が重視されると共に、その業績が世の中の改革と進歩に貢献した事実について、IEEE フェロー審査委員会による厳格な審査が行われます。

この審査を通じ、井上氏が高周波増幅器技術の歴史上、逆 F 級動作を用いた携帯電話向け増幅器のパイオニアであることが認められました。増幅器の高効率化技術として電圧波形を方形波、電流波形を半波正弦波に成型する F 級動作が知られていましたが、1998 年に同氏は携帯電話向け増幅器の開発において F 級動作とは逆に電圧波形を半波正弦波、電流波形を方形波にする逆 F 級動作の効率が高くなることを発見しました。小型軽量の携帯電話を実現するためにコンパクトな逆 F 級回路を実現し、マイクロ波帯で動作する 0.1 ccの小型増幅器モジュールの製品化を成し遂げました。逆 F 級を用いた増幅器モジュールは日本の第 2 世代移動通信システム（PDC^{※1}）に向けて三菱電機において累計 9700 万台生産され、今日まで続くモバイル通信の発展を支えました。

逆 F 級技術はその後高効率増幅器技術として幅広く使われ、第 4 世代移動通信システム（LTE^{※2}）の基地局等に用いられ、消費電力を低減することにより現在のグリーン IT に貢献しています。今回、この業績が IEEE に認められ、フェロー受賞に至りました。

※1 PDC Personal Digital Cellular

※2 LTE Long Term Evolution

[お問い合わせ先](#)