

シールドの将来

Ed Nakauchi
EMC Consultant

未来は、はるか彼方にあるのではない。電子機器が猛スピードで小型化し、携帯可能になっていく中で、EMI や RF 問題は引き続き発生すると思われる。複数の機能が1つのデバイスに統合された SoC (system-on-chip) は電磁的に分離する必要があるが、SoCも増加の一途をたどるだろう。例えば、 $-100 \sim -120$ dBm (0.1 pW \sim 0.001 pW) で動作する GPS 受信機は、 $0 \sim 40$ dBm (0.001 pW \sim 10 W) で動作する送信機と共存しなければならない。自動車衝突防止システムには 75 GHz 帯が使われ、「標準」的なガasketは 18 GHz 以上で性能が低下し始めるので、表皮効果とエレクトロマイグレーションが原因となって、システムはその周波数帯で動作しなくなってしまう。

ここに、浜松の David Leinwand 氏に

よる **Tech Briefs** からの引用を抜粋で紹介する。これは2001年12月、NASA が “food for thought (思考の糧)” として発行した “Visions of Tomorrow” という技術資料から取られたものである。

「…新しいワイヤレス・ローカルエリアネットワークは 60 GHz で動作しなくてはならないこともある。」 「…ヘテロ接合バイポーラ・トランジスタ (HBT: heterojunction bipolar transistor) は、今や1つのチップに1千~1万個ものトランジスタを集積した LSI 回路を作り出す技術であり、 65 GHz 以上で動作する」 「…2010年になればすぐ 100 Gb/s link が生産できるだろう」。現在、RSFQ (Rapid Single Flux Quantum) 論理回路は、 10 GHz \sim 800 GHz のスピードで実現されている! エッジレートが $10 \sim 25$ ピコ秒 ($f = 40 \sim 100$ GHz) という次世代の論理