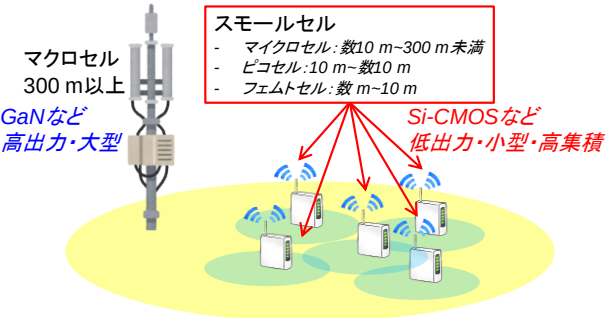
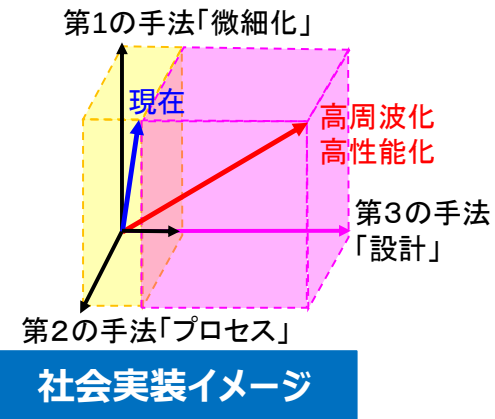


Beyond5G/6Gに向けた高精度評価設計方法による100GHz超 CMOSアンプの高性能化の研究開発・事業成果概要

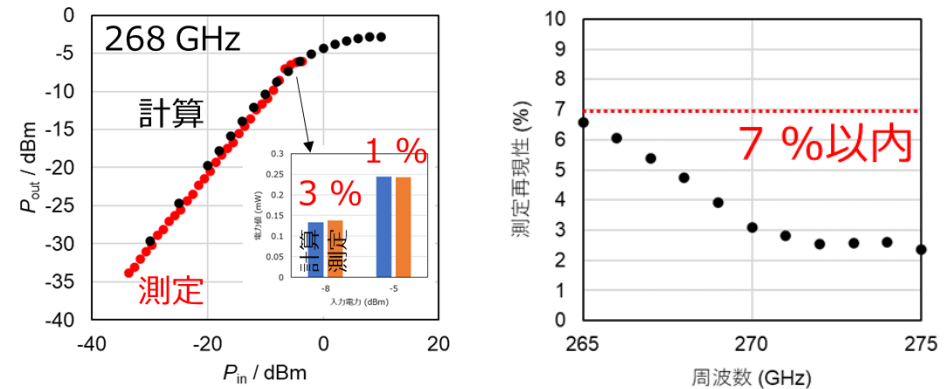
実施者	国立大学法人広島大学 三菱電機株式会社 国立研究開発法人産業技術総合研究所
事業概要	6 Gにおける100GHz超の電波利用実現に向けて、6G向け CMOS回路の100GHz超周波数帯における高精度設計・評価技術の開発と高精度設計を実証を行う



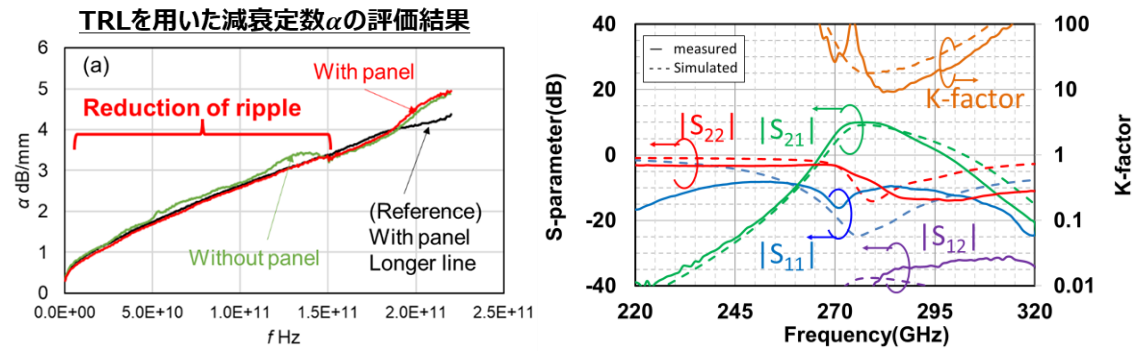
半導体集積回路の性能向上は材料や構造、微細化に依存してきた。近年は微細化も限界に近付いており、従来の手法による性能向上は限界になりつつある。一方で100GHz超の周波数帯では計測および設計の精度が低いため大きな公差を必要としている。本事業では計測と設計の精度を向上することにより公差を最小化し集積回路の性能を引き出すことを目的としている。

Beyond 5G,6Gでは数100m未満のスモールセルによるエリアネットワークが構築されると考えられている。スモールセルには低出力小型基地局が多数設置されると想定されるため、5G比で100分の1以下という低コスト化が求められる。小型低消費電力にはSi-CMOSプロセスが最有力であり、B5Gスモールセル基地局の送受信ユニット低コスト化のため100GHz超CMOS回路高精度設計評価技術確立する。

事業成果



300GHz帯の電力増幅度、電力付加効率および雑音指数の高精度評価技術を開発、いずれも測定精度7%を達成。



高精度評価結果を基にしたデバイスパラメータ解析決定技術開発、設計と実測の差5%以内を達成。
前記技術を基にした300GHz帯デバイスパラメータを用いCMOSプロセスで利得10dB以上の300GHz帯多段増幅器を設計。利得3dB帯域内において実測結果と設計結果の利得誤差は ± 1.5 dBと高精度な設計結果を得た。