

ミリ波帯における高精度オンウェハ計測技術

オンウェハでミリ波帯のSパラメータを高精度に計測

- 作業者の技量に頼らない全自動高周波プローブシステム
- プローブ針先による変動を抑制する制御アルゴリズムにより再現性を向上
- 第5世代無線通信や車載用ミリ波レーダーなどの製品評価に活用

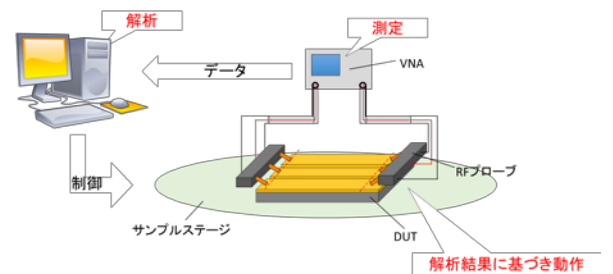
研究のねらい

車載用レーダーやWiGigといったミリ波帯電磁波の応用が進んでおり、ミリ波で動作する回路やデバイスの研究開発が盛んに行われています。これら回路・デバイスにはコプレーナ伝送線路に代表される平面回路が用いられています。平面回路の評価には高周波プローブを用いた測定が用いられますが、ミリ波帯では測定時のプローブのコンタクト位置の再現性の影響が大きくなり、十分な測定再現性の確保が困難となります。そこで産総研では、プローブのコンタクト位置及び電極との接触状態を再現よく決定する技術を開発し、測定再現性の大幅な向上を実現しました。

研究内容

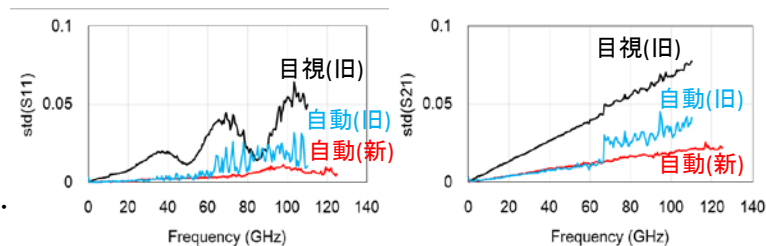
平面回路計測ではプローブのコンタクト位置や押付圧によって測定結果が変わります。しかし従来の顕微鏡目視によるプローブ位置と押付圧の調整では、作業員への依存が高く、プローブ先端特性の変化による誤差といった問題が発生します。そこで、電気信号を観測・解析しながらプローブの位置合わせや押付圧を調整することで、目視によらない高精度なプローブ位置決め手法を開発し、測定再現性の大幅な向上を実現しました。現在、本技術を用いた共同研究や受託研究を推進しており、測定結果に不確かさを付与することで測定結果の有意差判定を行なう事もできます。

開発した全自動高周波プローブ計測システム



連携可能な技術・知財

- デバイス開発の共同研究や受託測定
- 測定結果の保証技術（不確かさの提供）
- 目視によらないプローブ位置の制御技術
- 高精度校正・計測技術のライセンス
- 国際特許出願中：W02017/203876
- IEEE Trans. Inst. Meas., 67 8, 1940-1945 (2018)
- J. Jap. Appl. Phys., 57 11S, 11UE01 (2018).
- 86th ARFTG Proceedings, The Best Poster Presentation Award受賞、2015.12



開発した測定システムによる測定実証 (高い測定再現性を実現)