

電磁気計測研究グループの取り組み ～高周波計測・センシングソリューション、 計量標準と国際標準化～

Sパラメータ計量標準技術を発展させた計測ソリューションを提供

- 時代のニーズに合わせた標準供給・技術支援と国際標準化開発
- 最先端技術研究と社会課題解決に即応した電磁波計測ソリューションの提供
- 材料・素材からデバイス・回路に至る一貫した計測プラットフォーム構想

研究のねらい

近年、5Gやミリ波レーダーなどの先端技術の社会実装が進み、研究開発の領域では、計量標準のみならず、計測方法の標準化や実デバイスの応用計測、さらに評価結果に基づくデバイスのモデリング回路設計と、様々な技術が相互利用されている、今回、高周波インピーダンス計測に関して、過去からの研究開発の成果、さらにそれら成果を応用した材料から回路に至る一貫した電磁波計測ソリューションを提供します。

研究内容

エレクトロニクス材料やデバイス向けの計測技術としては、2030年代にサービスを開始が議論されている第6世代無線通信(6G, Beyond 5G)をターゲットとして研究開発を進めています。6Gにおいては、340 GHzまでの周波数の利用も想定されており、産総研では、材料評価・回路計測技術に関して、300 GHz帯までの高精度な電磁波計測技術の研究開発を進めています。

また、人手不足が深刻な社会問題となっており、農産物や食品加工の現場では、品質検査などでのAI導入による省力化が進められており、人間の感覚に代わるセンサとして電磁波の応答が注目されています。産総研では、電磁波計測技術と新たな解析技術による品質評価や異物検出の技術を開発しています。

さらに、研究開発の成果の普及を図るために計量標準の整備、知財の確保と国際標準化推進のOpen-Close戦略も実践しています。

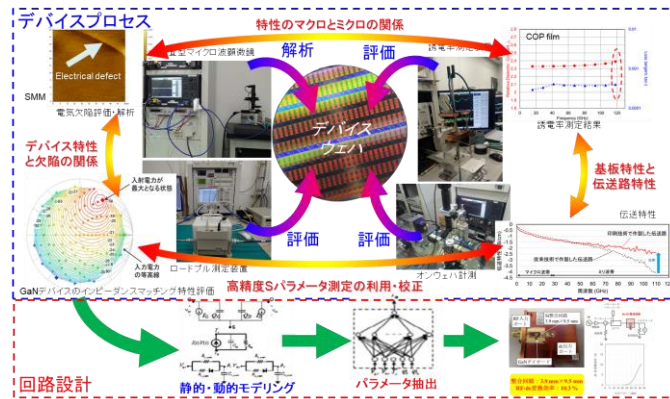
連携可能な技術・知財

- 技術課題を解決する総合的な計測ソリューションの提供と国際標準化による技術普及の支援など

高周波インピーダンス標準

項目	周波数範囲	制度	備考
同軸	7 mm	9 kHz - 18 GHz	jciss
	Type-N50	9 kHz - 18 GHz	jciss
	3.5 mm	9 kHz - 33 GHz	jciss
	2.92 mm	10 MHz - 40 GHz	依頼試験
導波管	WR-15	50 GHz - 75 GHz	依頼試験(特殊)
	WR-10	75 GHz - 110 GHz	依頼試験(特殊)
	WR-6	100 GHz - 170 GHz	依頼試験(特殊)
誘電率	$\epsilon_r < 10$, @2, 24 GHz	依頼試験(特殊)	

計量標準の維持供給



材料からデバイス・設計に至るシームレスな計測プラットフォーム開発



エレクトロニクス計測から電磁波センシングへ

- 研究担当 : 堀部 雅弘 / 昆 盛太郎 / 渡部 謙一 / 平野 育 / 岸川 諒子 / 加藤 悠人 / 坂巻 亮
- 所 属 : 物理計測標準研究部門 電磁気計測研究グループ
- 連絡先 : masahiro-horibe@aist.go.jp