



浅田研究室

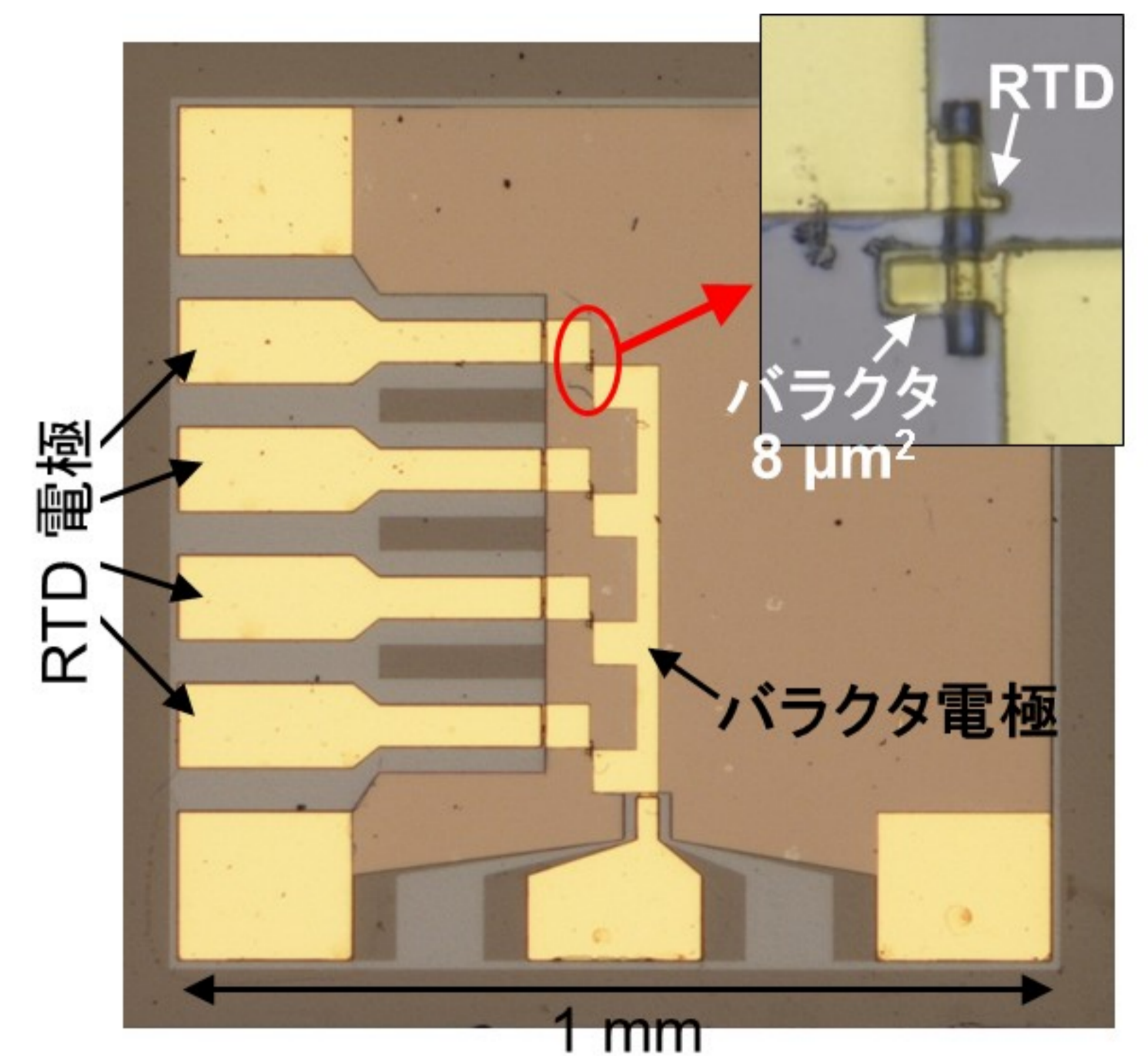
超小型室温半導体テラヘルツ光源

未来産業技術研究所 量子ナノエレクトロニクス研究コア

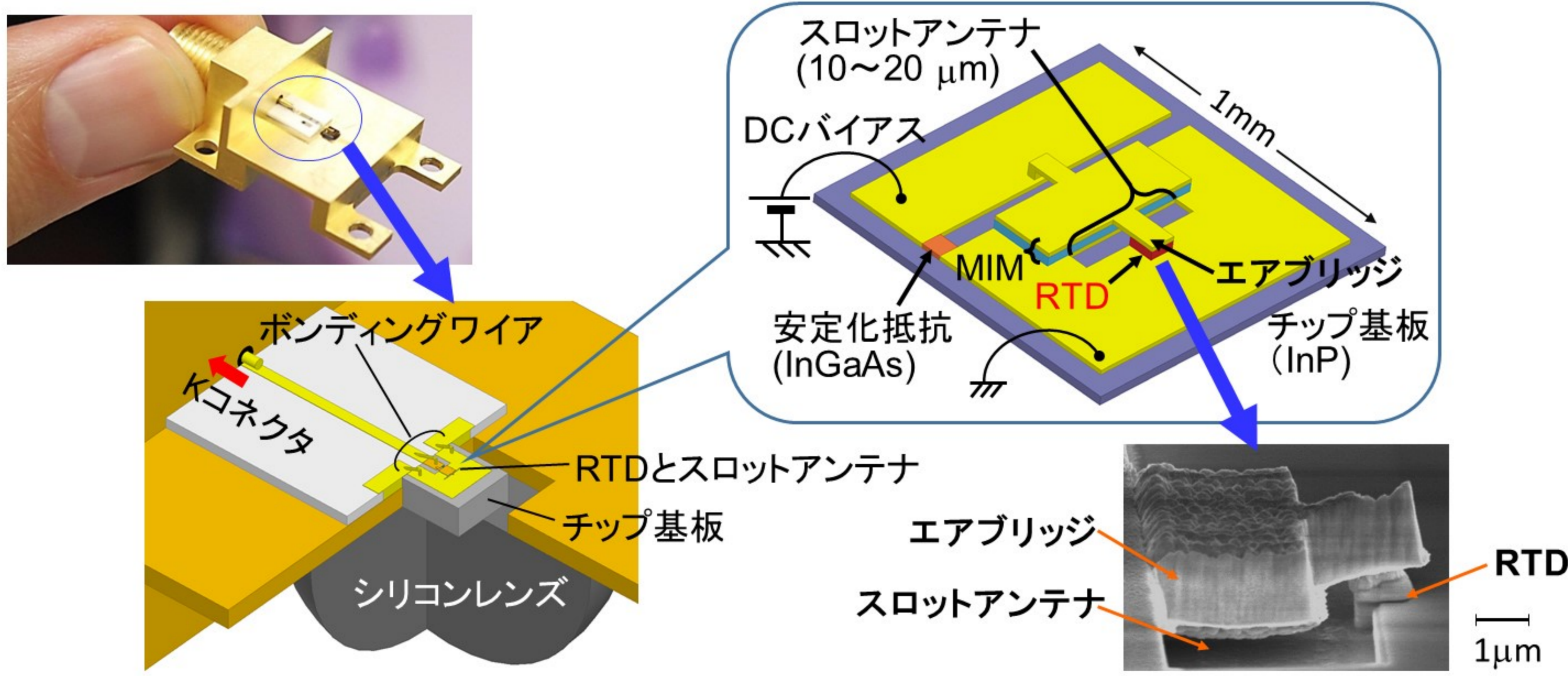
<http://www.pe.titech.ac.jp/AsadaLab/>

- ・テラヘルツ波の発生・検出デバイス
- ・共鳴トンネルダイオードによるテラヘルツ発振器
- ・テラヘルツの様々な応用のための高機能集積デバイス
- ・テラヘルツ無線伝送

未開拓のテラヘルツ周波数帯(約0.1~10THz)では様々な応用が期待され、小型・高出力・室温動作などの性能を持つ半導体テラヘルツ光源の実現が求められています。本研究では、量子ナノデバイスのひとつである共鳴トンネルダイオード(RTD)を用いて、単体の室温電子デバイスでは最高の周波数1.98THzの発振に成功しました。このようなテラヘルツ光源の高性能化と、50ギガビット/秒を超える大容量無線通信、分光分析、レーダーなどへの応用の研究を行っています。



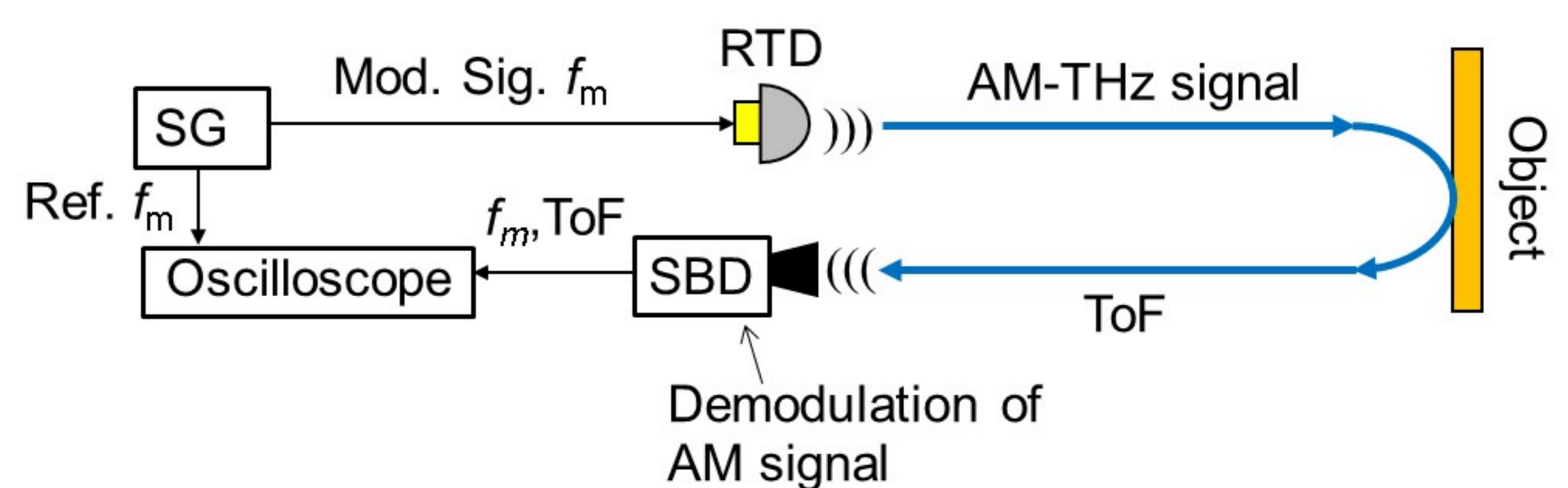
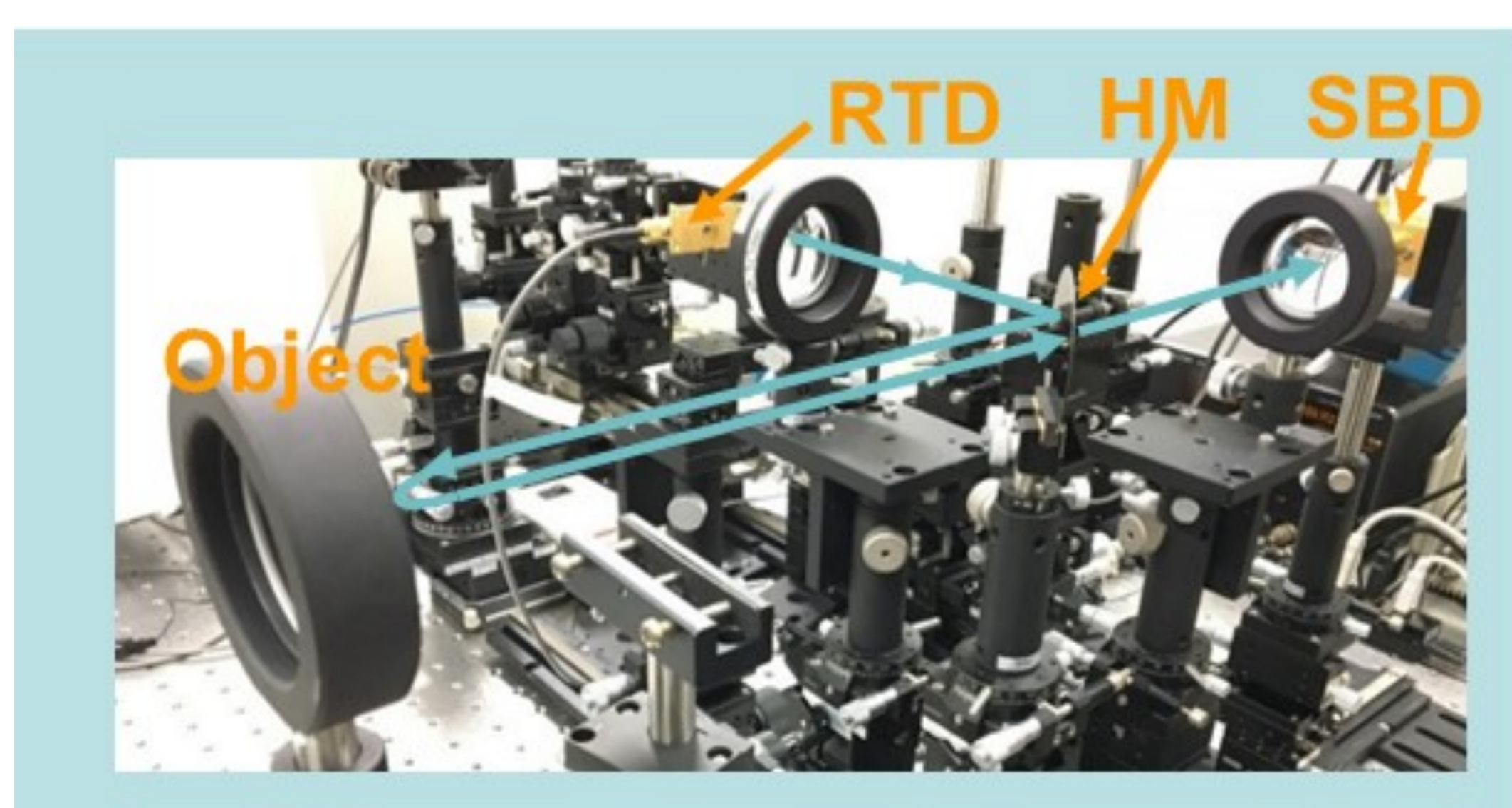
テラヘルツ分光分析のための集積型周波数可変発振器



RTDによる電子デバイスで初めての1THzを超える室温テラヘルツ発振器



テラヘルツ無線伝送システム



テラヘルツ波の3Dイメージングやレーダー応用を目指した測距システム