

1. 研究室概要

大学名	青山学院大学		研究者	北野 晴久
			職位	准教授
研究領域	ナノ材料物性、電磁波工学		窓口担当	研究推進課 中村新一
研究キーワード	マイクロ波特性、空洞共振器、イオンビーム加工、ジョセフソン効果、高温超伝導			
住所	〒252-5258 神奈川県相模原市中央区淵野辺 5-10-1			
電話	042-759-6240	E-mail	snakamura@aoyamagakuin.jp	
FAX	042-759-6241	URL	http://www.phys.aoyama.ac.jp/~w3-kitano/index.html	

2. 技術PR事項

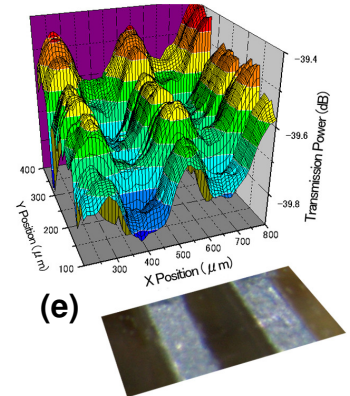
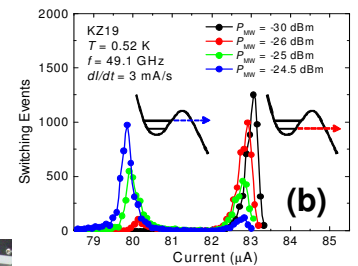
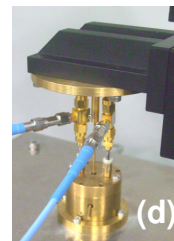
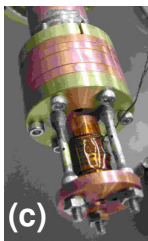
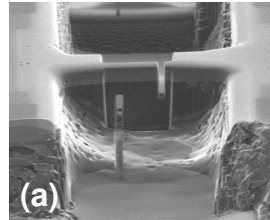
『機能性電子材料の微細加工やマイクロ波特性評価に我々の先端技術を活用します』

銅酸化物高温超伝導体に対する物性研究で培ってきた先端技術を用いて
さまざまな電子材料の微細化デバイス作製やマイクロ波特性評価をサポートします

1. 概要

低温で電気抵抗が消失する「超伝導」という不思議な量子現象を利用して将来の量子コンピューターを実現すべく、結晶育成や微細加工、極低温下での量子状態観測などの実験研究に取り組んでいます。

また、携帯電話や無線LANにも利用されているマイクロ波を用いて、超伝導物質とその関連物質の複素電気伝導度や複素誘電率を精密に測定する先端技術の開発にも取り組んでいます。



〈図の説明〉

- (a) ビスマス系銅酸化物高温超伝導体の集束イオンビーム加工
 (b) 絶対温度 1 ケルビン以下で形成される量子化エネルギー準位と巨視的量子トンネル効果の観測
 (c) 複素電気伝導度測定に用いるマイクロ波空洞共振器
 (d) 電子材料内部のマイクロ波特性の空間分布を観測するマイクロ波顕微鏡の試作機
 (e) 金属と誘電体の縞状標準試料をマイクロ波顕微鏡で観測した場合のマイクロ波透過パワーの空間分布

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 半導体や酸化物、有機電子材料などのマイクロ波特性評価やマイクロ波デバイス開発に関する共同研究や連携を希望しています。また、この分野に関する技術相談にも応じます。
- ◆ 低温で動作可能なマイクロ波顕微鏡の開発に関する共同研究や連携も希望しております。
- ◆ 超伝導の情報処理技術応用に関する技術相談にも応じます。

3. 特記事項

- 代表論文および 詳細は、<http://www.phys.aoyama.ac.jp/~w3-kitano/index.html> を参照ください。