

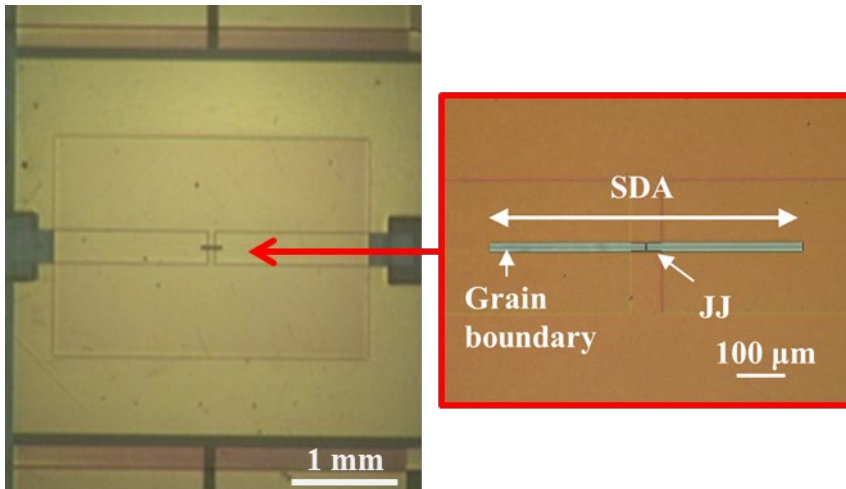
# 高温超伝導テラヘルツ波検出器の開発

キーワード[高温超伝導体, テラヘルツ波, 検出器]

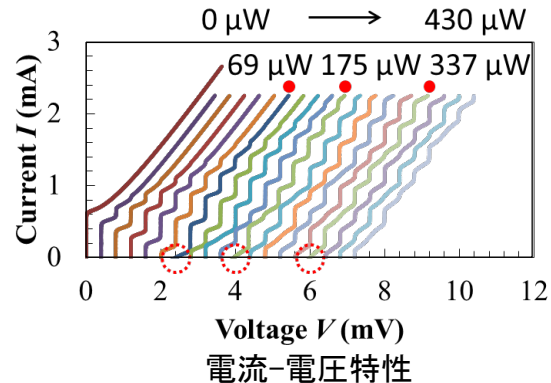
助教 山田 博信

図解

1波長SDA集積JJ検出器



光学顕微鏡写真



内容:

テラヘルツ波は0.1～10THz程度の周波数の電磁波であり、通信・イメージング・分析などへの応用が期待されている。そのためには、広帯域・高感度・高速度で応答し冷却も容易な汎用・高性能テラヘルツ波検出器の開発が重要である。

図は、1つの1波長スロットダイポールアンテナ(SDA)をマイクロストリップ的に超伝導体のジョセフソン接合(JJ)と結合したテラヘルツ波検出器の光学顕微鏡写真と電流-電圧特性である。拡大図において、中心に見える黒い橋状のものがJJ部分である。また、横長の白っぽく見えている部分は基板が見えている部分であり、この部分がSDAである。電流-電圧特性は、検出器に照射するテラヘルツ波の電力を徐々に変化させていって得られたものを横に並べて表示したものである。テラヘルツ波の照射によって階段状の応答(シャピロステップ)が得られ、電力を変化させると特性が変化することが示されている。

アピールポイント:

高温超伝導体を用いたテラヘルツ波検出器の開発を通して、テラヘルツ波技術の普及を目指している。

分野: 電気電子工学  
専門: 超伝導工学, 計測工学

E-mail : [hyamada@yz.yamagata-u.ac.jp](mailto:hyamada@yz.yamagata-u.ac.jp)

Tel : 0238-26-3271

HP : <http://yamada-lab.yz.yamagata-u.ac.jp>