

窒化物超伝導エレクトロニクス

～ 窒化物超伝導体による情報通信技術の革新を目指して ～



概要

窒化物超伝導体の高い超伝導転移温度、低損失という特長を活かし、超伝導ナノストリップ単一光子検出器 (SNSPD)、超伝導量子ビット、テラヘルツ検出器、超省電力デジタル論理回路への応用を進めています。



特徴

- ・ 高感度光検出 (テラヘルツ～近赤外～可視～紫外)
- ・ 低マイクロ波損失
- ・ 低消費電力

ユースケース

- ・ 超伝導ナノストリップ単一光子検出器 (SNSPD)
- ・ 超伝導量子ビット
- ・ デジタル集積回路、テラヘルツ検出器

今後の展開

- ・ SNSPDの広範な普及、社会実装
 → 量子通信、量子ネットワーク、光量子コンピュータ、蛍光観察等
- ・ 超伝導量子ビット大規模化への貢献
 → 量子コンピュータ、量子ノードの実現
- ・ 低雑音テラヘルツ受信機への応用
 → アルマ受信機への貢献 (国立天文台と共同研究)

【お問合せ先】

未来ICT研究所 超伝導ICT研究室 三木茂人

Mail : s-miki@nict.go.jp

NICT オープンハウス 2025

Copyright © 2025 NICT All Rights Reserved.