

情報通信研究機構

NICT 先端研究

46

科学技術・大学

私たちは、電気抵抗ゼロという超伝導現象を使って、究極の感度でテラヘルツ波(テラは1兆)や光をとらえる検出器の研究開発を行っている。超伝導を使った検出器は冷却が必要なため、汎用的な

製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

例えば、南米チリのアタカマ砂漠に国際的な協力のもと建設されたALMA望遠鏡には、超伝導を利用したALMA望遠鏡で

製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

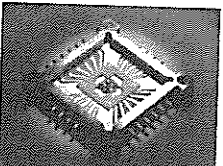
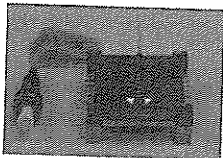
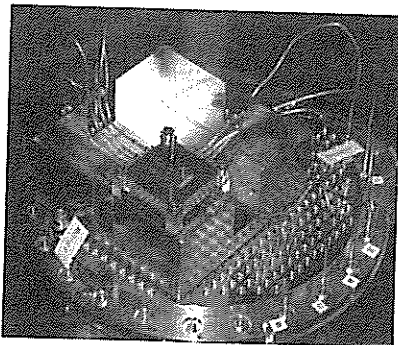
製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

製品として私たちの目に触れる機会は少ないが、最先端のサイエンス・研究開発で徐々にではあるが実用化が進んでいる。

超伝導 活用 光とらえる検出器開発

未来ICT研究所・フロンティア 創造総合研究室 首席研究員 寺井 弘高

91年名古屋大学工学部電気・電子工学科卒、96年同大学院博士課程修了。NEC基礎研究所勤務を経て、98年旧郵政省通信総合研究所(現NICT)入省。超伝導を利用した高感度センサー、低消費電力論理回路の研究開発に従事する。



超伝導ナノワイヤ単一光子検出器(右)と冷凍機内部。冷たいふ低くなってきた。超伝導検出器の需要はまだ大きいとは言えないが、ニッチ状態が出現ではあっても尖った技術が次なるイノベーションを生み出す原動力になる(火曜日掲載)

私たちは、可視から近赤外の光をとらえる検出器の開発も行っている。超伝導ナノワイヤ単一光子検出器(SPD)と呼ばれる検出器で、このSPDは小型の機械式冷凍機を必要とする。SPDは量子情報通信分野を中心に超伝導という冷却が必要なため、アルギバ研究所で1反応を示す人もいますが、最近では2Kまで冷却でき、システム全体が19インチラックの半分程度に収まる機械式冷凍機が市販され、冷却というハードルはだいぶ低くなってきた。超伝導検出器の需要はまだ大きいとは言えないが、ニッチ状態が出現ではあっても尖った技術が次なるイノベーションを生み出す原動力になる(火曜日掲載)