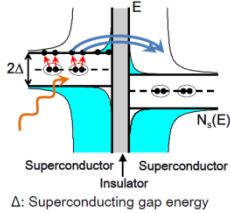
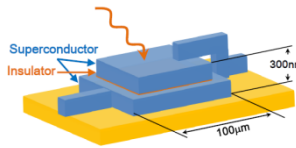


光量子計測器開発プロジェクト

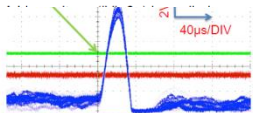
光量子計測器開発プロジェクトの基盤テーマとして、以下の計測技術の開発を推進する。

超伝導検出器

- Superconductor / Insulator / Superconductor Josephson junction device



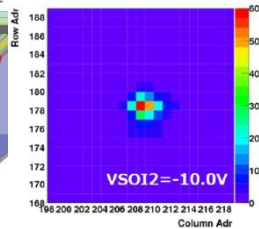
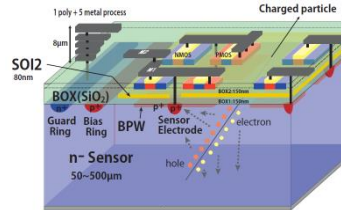
Δ: Superconducting gap energy



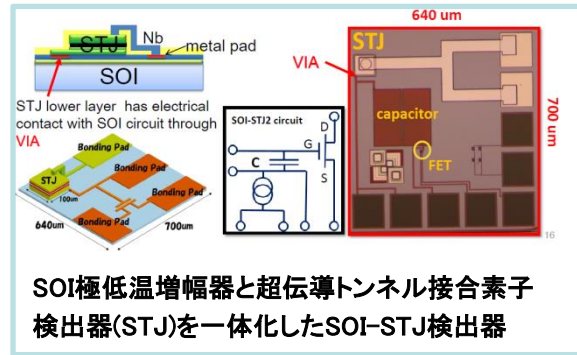
Pulse height dispersion is consistent with 10-photon detection in STJ

超伝導トンネル接合素子検出器(STJ)の構造(上)と可視レーザー光(10光子相当)に対する応答信号(下)

SOI技術

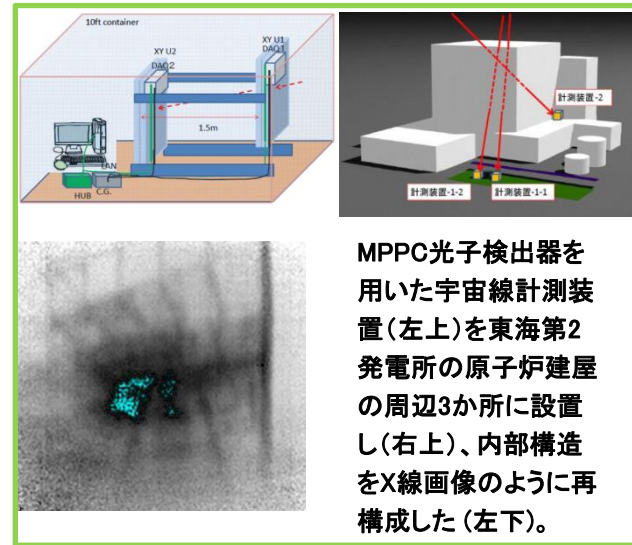


SOI技術による電子回路と半導体飛跡検出器を一体化したSOIピクセル飛跡検出器(左)と100kGyガンマ線照射後の赤外レーザー光応答信号(右)。



SOI極低温増幅器と超伝導トンネル接合素子検出器(STJ)を一体化したSOI-STJ検出器

大型構造イメージング MPPC光子検出器



MPPC光子検出器を用いた宇宙線計測装置(左上)を東海第2発電所の原子炉建屋の周辺3か所に設置し(右上)、内部構造をX線画像のように再構成した(左下)。

1. 超伝導検出器: 遠赤外線光子カウンター、高エネルギー分解能光量子計測器として宇宙史研究・物質科学研究・産業応用
2. SOI技術: 高集積電子回路・極低温電子回路・粒子ピクセル検出器として宇宙史研究・物質科学研究・産業応用
3. 大型構造イメージング用MPPC: 宇宙線ミュオン粒子計測器として、宇宙線研究・インフラ診断・火山活動予測

さらに、上記以外の計測技術についても、本センターにおける基礎科学・産業応用に用いられる計測技術の提案検討に基づいて、プロジェクトの一テーマとして開発