

W128a **TES型X線マイクロカロリメータアレイの周波数分割読み出しの開発現状**

酒井 和広, 山本 亮, 千葉 旭, 竹井 洋, 山崎 典子, 満田 和久 (ISAS/JAXA), 日高 睦夫, 永沢 秀一, 神代 暁 (AIST), 宮崎 利行 (金沢大学)

我々はダークバリオンのマッピングを行うX線天文衛星DIOSの実現に向けて、超伝導遷移端(TES)型X線マイクロカロリメータアレイの読み出し技術の開発を行っている。400素子からなるTESアレイを100mK以下の極低温で動作させ、衛星の限られた冷却能力のもとで読み出すために、低発熱型の超伝導量子干渉計(SQUID)や、配線からの流入熱を減らす信号多重化が必須となる。我々は各素子を異なる周波数(~MHz)で駆動する周波数多重化法を目指しており、低発熱型信号多重化SQUIDや周波数分割のためのLCバンドパスフィルタなどの低温回路に加え、低ノイズプリアンプやデジタル方式のSQUID駆動装置といった室温回路についても独自に開発を進めている。

今回我々はこれまでに開発した低温・室温回路を用い、TESアレイの4素子同時読み出しに成功した。本講演では、これら各コンポーネントの開発の現状報告と、周波数分割方式による多重化同時読み出しの試験の詳細について報告する。