

W18a

Astro-F 搭載用極低温読みだし回路の開発 3 –Astro-F への搭載可能性の評価–

永田 洋久、芝井 広、平尾 孝憲、渡部 豊喜 (名大理)、野田 学 (名古屋市科学館)、藤原 幹生 (通信総研)

2003年に打ち上げ予定の赤外線天文衛星 Astro-F の高感度遠赤外アレイ型検出器の読み出し用集積回路を開発中である。回路を構成する MOSFET 他の素子は、液体ヘリウム温度 (4K 以下) で、目標とする感度を達成するのに十分な特性をそれぞれ持っていることを確認した (前回学会で報告済み)。本学会では、Astro-F に搭載用の回路として候補にあがっている 2 種類の回路 (電荷蓄積型、検出器のバイアス補償型電荷蓄積型) の Astro-F への搭載可能性について報告を行う。いずれの場合も非圧縮型 Ge:Ga 検出器を用いて評価している。これまでに検出器の動作温度である 2K での動作確認を行った。また、電荷蓄積型に関しては 70 electron/秒 rms 程度 (ゲート容量約 13 p F、ノイズバンド幅 20Hz) の検出限界を達成することがわかった。これにより、Astro-F の遠赤外装置が目標とする検出限界を十分に達成する。