

W213b **FITE 計画に向けた遠赤外線二次元アレイ検出器の開発状況**

金子 有紀, 芝井 広, 秋山 直輝, 伊藤 優佑, 住 貴宏, 深川 美里 (大阪大)

圧縮型 Ge:Ga 光伝導検出器は、感度や応答速度から、衛星を初めとして遠赤外線での宇宙観測に広く用いられてきた。しかし、機械的に強く加圧する機構と、Ge:Ga 素子の吸収率の低さゆえ光を封じ込めるキャビティ構造が必要であり、大規模化が困難であった。そこで、われわれの研究グループでは、名古屋大学において電磁波解析によるキャビティ形状の最適化および加圧機構の配置の工夫をおこない、2007年にコンパクトな一次元リニアアレイ検出器の製作に成功し、波長 $155\mu\text{m}$ において 100A/W という感度を達成した。本研究では、一次元アレイ検出器により有効性が実証された設計を用い、5段15列の二次元アレイ検出器の開発に取り組んだ。

本検出器開発の最終目標は、二次元アレイ検出器を実用化し、別講演にて取り上げる気球搭載遠赤外線干渉計 (FITE) の検出器として使用することである。検出器の二次元化により、干渉計による干渉縞から星像を計算する精度の向上が期待できるほか、さらなる素子数のさらなる大規模化が可能であることの実証が得られる。

本講演では、検出器の構造、組み立て手順、プリアンプの設計製作、初段 FET の性能測定、およびセンサー自身の性能試験の結果を報告し、実際の FITE での使用計画について考察する。