

## V96a ASTE 搭載 8Gsps1bitAD 変換器の評価

奥田武志 (東京大)、井口聖 (国立天文台)

我々は、チリに建設された ASTE 望遠鏡へ搭載するため、広帯域高分散分光システムの開発を行っている。昨今、ALMA 開発に伴い世界的に受信機性能の向上が目覚しく、広帯域化においてボトルネックの部分が受信機からアナログバックエンドやデジタルバックエンド系に移りつつある。本システムは、その時代の兆候に即し、次世代の観測体系をいち早く ASTE で実現し、ALMA のサイエンスを牽引する目的で開発されるものである。その中で、4-12GHz 対応アナログバックエンド、8Gsps3bit4ch-AD 変換器搭載可能デジタルバックエンド、そして 2GHz/4GHz 帯域幅分光可能な新型相関器、F-FX 型相関器 (2003 年春季年会 (仙台) V60a, 2003 年秋季年会 (松山) V79a) を開発した。4GHz 幅という広帯域が実現されることにより、銀河の中心領域や AGN 付近、ULIRG に存在する広い速度幅をもつサブミリ波分子・原子ガス輝線を観測することが可能となる。

本講演では、分光計システム全体の紹介、AD 変換器や F-FX 型相関器の評価試験の結果について報告する。時間方向の位相安定度を調べるため、長時間にわたって取得した相互相関データから分光点毎にアラン分散を計測した。 $\tau = 10^4$  [秒] まで白色位相雑音が支配的であり、分光点によるアラン分散の違いが見られた。また、ネットワークアナライザと F-FX 型分光相関器を用いて、A/D 変換器を含むサンプリングボードの周波数特性の測定を行った。さらに、AD 変換器の立ち上がり性能の測定手法とその結果について報告する。ちなみに、現在の段階で開発された AD 変換器は 8Gsps1bit であり、将来 3bit 化の実現に向けて開発を進める予定である。