

V29b

## マルチビーム受信機観測システム ーデジタル分光計用サンプラーの性能評価

池田 美穂 (総研大), 徂徠 和夫 (東大理), 砂田 和良, 奥村 幸子 (国立天文台野辺山),  
川口 則幸 (国立天文台), 木内 等 (通総研・小金井)

我々は、45m 電波望遠鏡に登載する 5 X 5 マルチビーム受信機に対応した、観測システムの開発を進めている。分光計については、従来の 45m 電波望遠鏡分光観測システムでは音響光学型分光計を用いてきたが、このようなアナログ型分光計の場合、性能を均一に保つこと、安定動作、調整の安易さといった性能を満たすのが困難である。マルチビーム受信機システムのような多数の分光計を備える必要がある場合、これらの性能は必要不可欠なものである。我々はこれらの性能を満たす分光計としてデジタルタイプの分光計を取り入れた。

デジタル分光計システムは、主に受信したアナログ信号を高速で A/D 変換するサンプラー、サンプルされたデータを、次の LSI に入力するための形式にデータを変換するフォーマッタ、フォーマッタから出力されたデジタル信号の自己相関を取り、スペクトルを得るための自己相関器からなる。今回はこのうちサンプラーについて、マルチビーム受信機観測システムに必要な性能評価を行ったので報告する。

サンプラーはソニーテクトロニクス社製のデジタルオシロスコープを一部改造したもので、広帯域 VLBI にも使用可能のものである。このサンプラー 1 台で 4ch 分のアナログ信号を入力できる。性能評価の測定としては、(1) 論理の確認 (アナログ信号の量子化、データの並び)、(2) 機能の確認 (サンプリングレートの切り替え機能確認)、(3) 性能評価 (スレッシュホールドレベルの測定等) を行い、機能的には十分に電波天文観測用のサンプラーとして使用できることを確認した。

本講演では、詳しい測定結果と問題点について報告する。