

## W13a MUSES-B 搭載サンブラの性能評価

輪島 清昭 (茨城大理)、小林 秀行 (宇宙研)、VSOP チーム

本年9月に打ち上げられる電波天文衛星 MUSES-B に搭載されるサンブラ (SSF) は、ローパスフィルタにより観測信号を 16MHz または 32MHz に帯域制限した後、信号のアナログ/デジタル変換を行う機能を持つ。処理速度は毎秒 128 メガビットである。

SSF では観測信号を 1 ビット (2 レベル) または 2 ビット (4 レベル) でデジタルサンプリングすることができる。このうち、2 ビットサンプリングでは下位コードと上位コードとを区別する入力電圧のしきい値を最適化することにより、観測信号の量子化に伴う感度の低下を最小限に抑えることが重要である。従来の同様の機器ではしきい値電圧を直流信号やトーン信号の入力によって較正していたが、SSF では実際の観測信号と同様にランダムノイズを入力し、その出力を 1 サンプル単位で検定するという方法を初めて行った。その結果、量子化効率の理論的な最大値に対して 0.5% 以下の差でしきい値電圧を設定することに成功した。この方法では DC オフセットによる各コードの出現確率の変化についても高精度で較正を行うことができるため、今後開発されるサンブラの較正法として非常に有効である。また、温度試験により各コードの出現確率の変動が温度に対して 1% 以下であることが明らかになった。以上より、SSF が衛星搭載品として十分な性能を有することが確認された。

今回の発表では、1994 年より行われてきた SSF フライトモデルの温度試験、振動試験等による性能評価の詳細について報告する。