

## V26c 那須 8 素子干渉計ローカル位相制御用位相シフターアレイの制作

遊馬邦之(埼玉久喜高校)、松村寛夫、国吉雅也、岳藤一宏、新沼浩太郎、大師堂経明(早大・宇宙物理学研究所)

### フェーズシフターアレイ

ローカル信号の位相を、3度の精度で制御する8素子用フェーズシフターアレイを制作した。

8個のフェーズシフターとしてはミニサーキット社のJSPHS-150を用い、直流電圧0-12Vの供給により、位相を0度から180度の間で設定できる。

8組の1.4GHzのローカル信号は、シンセサイザー出力109.23MHz、+10dBmを8分配し、各アンテナサイトでPLOにより13てい倍することによりつくっている。

位相精度の測定は、アナログデバイス社のIC、AD8302のテストボードを用い、必要な周辺回路を組み込んで測定した。このICは2.7GHz以下の0から-60dBmの2入力信号を、60dBのログアンプで飽和信号にし、掛け合わせるにより位相差1度あたり10mVの電圧を出力し、0度から180度の位相を測定できる。

### 測定結果と那須干渉計への応用

制作したフェーズシフターは、DCバイアスに対して位相変化量がリニアではないが、再現性が極めて良く、位相精度3度程度での位相設定が可能であることが分かった。これを那須の干渉計に取り付けることにより20m球面鏡×8の干渉計のシャープな合成ビームを高精度で形成でき、より高い感度のサーベイが可能となる。