

MHz帯において、62.6 dB という値を得ている。これは開口能率 77% に相当し、極めて高能率のアンテナが実現している。

アンテナのビーム幅はSバンド(2.1 GHz)において約0.13度、Xバンド(8.5 GHz)では約0.034度という狭い角度である。そのためアンテナの駆動はプログラム制御によって行うのを基本としている。なお、比較的受信レベルが大きいときに使えるものとして、自動追尾の機能も持っている。

4. 低雑音受信と大電力の送信

深宇宙地上局では、先にも述べたように、微弱な電波を検出するための低雑音の受信機が必要であり、それとともに、コマンドの送信、測距などのために大出力の送信機が必要となる。Sバンドを使用する場合、深宇宙ミッション用の周波数は、ダウンリンクが2290~2300 MHzに、アップリンクが2110~2120 MHzに割当てられている。

白田局用の低雑音増幅器としては、Sバンドのパラメトリック増幅器が開発・設置された。ヘリウムガス冷却のシステムで、7~8Kという極めて低い雑音温度が得られている。一方、大電力送信のためには、同じくSバンドのクライストロン増幅器が新たに開発された。出力25 kWのクライストロン2台から成り、2つを合成すると

き、最大40 kWを連続送信できる。

アンテナの給電回路に関しては、このような大電力の送信波と超低レベルの受信波とを分波・隔離する部分の設計ならびに製作に大きな注意が払われた。

5. むすび

宇宙科学研究所が長野県白田町に設置した深宇宙探査地上局について、大型アンテナを中心に、概要を紹介した。

白田地上局は、今後わが国の深宇宙探査計画において重要な役割を担うものとなるが、特に大型アンテナの利用面は、それにはとどまらず、より広範囲のものになると思われる。直径64 m級の大型アンテナは世界的にみてもそう多数あるわけではなく、深宇宙探査機追跡の国際協力、電波天文・電波科学上の観測・研究への活用等、今後幅広く利用されていくものと考えている。

訂正

2月号に掲載致しました国際天文学連合 (IAU) 第19回総会記事に関しまして誤りがありましたのでお詫びして下記の通り訂正致します。

目次部分 第14回を第19回に
p.37の本文中 第14回を第19回に

天体観測雑誌

天文ガイド

4月号 定価420円+税 3月5日発売

月に邪魔されない
こと座群の観測ガイド
世界の三大観測メッカの一つ
チリ セロ・トロロ天文台
テレスコープ・エンジニアリング最終回
富田弘一郎さんの解説で『歯車』
『散在流星は天からのメッセージ』
竹内雄幸さんのお話

●情報ボックス ●天文英語
●ぱとろーる……など重要データ満載

いよいよ春、今年から来年、再来年と続く天文現象繁忙期の始まりです。ハレー彗星、日食、月食とこれから目のまわるシーズンに入ります。

ハレー彗星観測計画進行中

ハレー彗星あと1年
対ハレー彗星撮影機材の考察
どんな彗星写真が必要とされるのか
ハレー旬報より
その後のハレー彗星情報

STAR WATCHING

天文ガイド2月号編増★定価580円

テキサス・スターパーティー
1985年の天文現象
ニューカレドニア
星紀行
スキー & スター
ウォッチング
16cmシュミットカメラの世界
私のI.L.撮影テクニック

第2回天体写真コンテスト発表

特別企画 天体望遠鏡広告20年史

誠文堂新光社

東京都千代田区神田錦町1-5
電03(292)1221 振替東京7-128