

V133c 臼田 64m アンテナ搭載を目的とした L、C バンド高感度受信機系の開発
(1)

春日隆 (法政大学), 村田泰宏 (宇宙航空研究開発機構), 坪井昌人 (宇宙航空研究開発機構)

JAXA 臼田 64m アンテナは、深宇宙探査機との交信を目的とした通信用アンテナであるが、電波天文の受信ポートを持ち、観測が始まっている (本学会、村田他参照)。より高周波の通信用の新アンテナの建設も決まり、64m アンテナでの電波天文観測の時間も増えることが期待できる。世界的にも口径は十分大きく、低周波で重要な OH(1.7GHz)、CH(3.2GHz) そして CH₃OH(6.7GHz) 輝線の観測には最適である。通信時以外を最大限活用し、アンテナ駆動を伴わなくてもサーベイ観測ができれば、その有効性は大きい。しかし、通信用であるための制約も多く、また受信機系は整備から年数も経ているため、高感度とはいえず、外国には対抗できないのが現状である。そのため、受信機系の高感度化は必須である。我々は上記の3輝線の高感度同時観測のため、受信機の開発と既存受信機系の改修を計画している。64m の光学系、ホーン、導波管系の改修は高価であり手を付けることができないし、密閉系 (送信電力の漏れ出し防止) など制約も大きい。L バンド (1.6GHz 系) の偏波器以降の冷却同軸系の導入、および C バンド (3 - 7GHz) での両偏波冷却受信機の新規製作による高感度化を予定している。本講演では、その高感度化計画の詳細について報告する。