

V87b 那須パルサー観測所周辺の電波環境 II

青木貴弘、高梨悠太、上原宏明、赤松秀一、山田陽三、遠藤拓也、木村勇貴、小西響介、比留間涼太、遊馬邦之、大師堂経明（早稲田大学）

早稲田大学那須パルサー観測所では、観測の高感度化を図るため、観測所周辺の電波環境を随時調査している。本講演では、電波天文周波数帯 1400-1427 MHz を主とした周辺電波環境の方角特性と、外部電波の観測への影響について調査した結果を報告する。

2009 年末に行った調査では、電波環境の経時変化に着目し各業務用帯域の時間的な使用状況を確認した（青木、2010 年春季年会）。そこで今回は電波環境の方角特性に着目し、どの方角にアンテナを向けたときにノイズレベルが上がりうるか、などの観点から観測への影響を調査した。

調査ではまずフィードホーンを使うことによって、観測所周辺の全方位を 15 deg 刻みで観測を行い、スペクトラムアナライザの 100 ポイント平均値 (Avg100) モード、および約 30 秒間の最大値保持 (MaxHold) モードでデータを得た。その結果、電波天文帯域でも特定の方角で全体的なノイズレベルが上がることを確認し、Avg100 と MaxHold のデータ間で差異が見受けられる方角もあったものの、おおよそ住宅密集地の方角でノイズレベルが上昇することを確認した。次にその結果を踏まえて、実際の 20 m 鏡を用いた場合にどのような影響があるか調べたところ、20 m 鏡では方角によるノイズレベルの変化はほとんど確認できなかった。これは、20 m 鏡がアレシボ同様の固定鏡で天頂近傍の限られた範囲のみを観測できるよう設計しており、周辺電波を拾うことが少ないためである。これによって 20 m 鏡を使用した宇宙観測は、周辺電波環境からは大きな影響を受けないだろうことが確認された。