

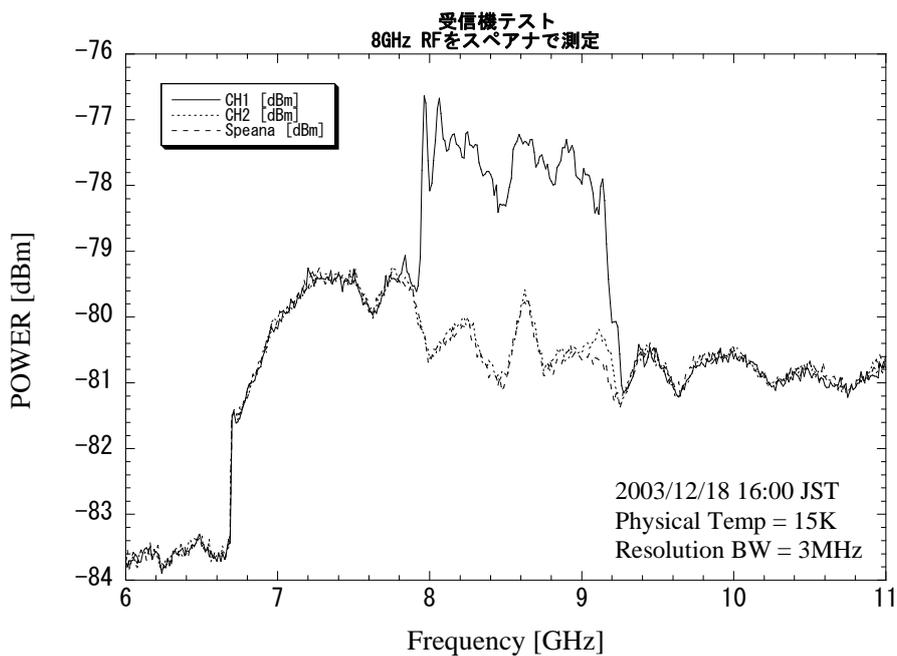
山口32m電波望遠鏡8GHz受信機調査

藤沢健太

(1) スペアナによる測定

8GHz受信機のRF出力信号をスペアナで測定した。スペアナのノイズが大きいいため、何も接続していない状態での測定結果（破線）と、CH1（実線）、CH2（点線）の3通りで測定を行った。このとき受信機はアンテナに接続されており、スカイを見ている状態である。アンテナの仰角は10度、天気は雨、システム雑音温度は本来ならば70K程度と期待される。

測定結果を図1に示す。CH1では8-9GHzにRF信号が明瞭に見られるが、CH2ではスペアナの雑音にわずかに信号が載っているのが確認される程度である。



(2) パワーメータによる測定

−70 dBmまで測定可能なパワーメータ・パワーセンサを用いて、RF信号のパワーを測定した。また、ノイズソース+カプラにより雑音信号を重畳させた場合の測定も行った。ノイズソースの特性、カプラの結合度が異なるため、単純に比較はできないが、重畳するノイズの雑音温度は約60 Kである。

測定結果を表1に示す。明らかにCH2はCH1より約15 dBゲインが低く、システム雑音温度が高いことがわかる。また、測定したパワーの短時間（1秒以下）のゆらぎは、CH1が0.001 dBの桁であるのに対し、CH2では0.01 dBの桁になっている。パワーメータの感度の差が現れている可能性もあるが、短時間の揺らぎが大きいと感じられた。

表1. パワーメータによる測定

	ノイズソース OFF (スカイ状態)	ノイズソース ON	差
CH1	−45.45	−41.79	3.66
CH2	−60.53	−59.00	1.53

(3) その他

今回の電源投入・冷却（12月17日）より、受信機の電源には常時インバータ方式のUPSを設置した。しかし状況は以前と変わっていない。

==以上==