

V57b 野辺山における最近の電波環境、3.75GHz 帯での混信対策

篠原 徳之、北條 雅典（野辺山太陽電波観測）

野辺山太陽電波観測所はその電波環境の良さで現在地に観測装置が建設された。しかし、建設当初と現在ではまったく電波環境が変わってきている。昨年からは積極的に行われるようになった電波環境調査の結果、太陽電波観測所で50年以上も使われている強度偏波計の受信帯域にも相当な混信が見られることがわかった。すでに昨年17年春季、秋季年会でも報告した、2GHz帯での携帯電話通信システムの弊害、また1GHz帯での特に航空機の航法システムDMEによる弊害が問題になりそれぞれ対策を行った。もともと観測周波数を決定する段階で民生の部品を活用できるような周波数であったため、もちろん天文保護バンドではなく、時代が進むにつれてその混信の度合いも悪化の一途をたどっていた。

今回報告する、3.75GHz帯は赤道上空を軌道とする、静止通信衛星のC波帯ダウンリンクの周波数が3.4GHz~4.2GHzでちょうどインバンドにあたる。その為に、太陽が赤道付近の高度になる春分、秋分の時期に約一ヶ月は静止通信衛星からの送信波が大きな混信ノイズとなり観測に障害をおよぼす。

現在太陽観測時間は日の出から日没にかけ太陽を追尾観測を行っている。その間に8基の静止通信衛星送信波の影響を受けている。そこでそれぞれの衛星の周波数スペクトラムを実測して混信を回避できる周波数を把握した。そして観測周波数の変更を実施し混信を避ける処置をとり、混信を少しでも減らす対策を行った。観測している太陽電波フラックス強度は周波数の関数であるため、従来の観測周波数のフラックス値の連続性を鑑み、周波数変更処置は混信を受ける期間のみとして、混信を受けない期間は従来の周波数で観測を実施することにした。

本講演では対策の為の調査とその結果に基づいた対応策について報告する。