

V40a 鹿島センター受信システムにおける電波環境の調査と対策

岳藤一宏、川合 栄治、小山 泰弘、関戸 衛 (情報通信研究機構)

鹿島 34m アンテナを用いて Single 及び VLBI 観測のために、L、S、X (X-narrow 系) バンドの混信状況を調査し対策を講じた。L バンドは天文保護バンドである 1400-1427MHz をのぞいて、強烈な RFI(Radio Frequency Interference) が帯域内で観測された。この対策として天文保護バンドのみを通す BPF を 7 月に導入予定である。S 帯において全帯域内で通常のバンドキャラクタレベルと比べてみたところ、最低でも 10dB 以上強い混信が見受けられた。現在のところ S バンドは VLBI 観測 (S/X) のみ使用され、電離層、大気遅延量を補正している。このためシングルディッシュの観測は困難であり、VLBI のみ天文用途で利用できると考えられる。X バンドは他のバンドに比べ穏やかであった。だが 8950MHz より高周波の周波数ドメインにおいてクシ状のノイズがあった。今後 X バンドを用いて Survey 観測や Variable Source 探査などを予定しており、バックエンド側でマイクロストリップラインなどを用いた LPF 導入を検討している。

次に UWB (Ultra Wide Band:超広帯域無線) 機器が天文受信施設に与える影響を調査した。UWB 機器は ns,ps レベルのパルスを用いた通信方式であり、ワイヤレス通信を始めとしたユビキタスな用途の使用が見込まれている。実際、日本では C バンド (3.5GHz) が使用される。そこで UWB 機器が電波天文に与える影響を 34m、2.4m アンテナを用いて定量的に調査した。結果など詳細は本講演で報告する。