

V77b **1G-10GHz 帯広帯域受信機システムの開発**

中川亜紀治、上妻昇志、中西裕之（鹿児島大学）、大田泉、（近畿大学）、氏原秀樹（NiCT）、川口則幸、萩原喜昭、河野裕介、武士俣健（国立天文台）、国内 SKA コンソーシアム

現在の電波天文学において広帯域化の流れは1つのトレンドとなっている。これは電波天文学における次世代の大型プロジェクトである Square Kilometer Array(SKA) などを視野に入れた流れでもある。SKA は 100MHz から 35GHz までの広い受信周波数帯をもち、約 3000 台のアンテナからなる電波干渉計である。mid-band SKA がカバーする帯域 (1-10GHz) には 1.4GHz の HI や電波連続波を始め、1.6GHz 帯付近の OH メーザー、6.7GHz の CH₃OH メーザーなどの重要な輝線がある。磁場観測や超広帯域受信による高い感度を活かした遠方銀河の微弱電波の検出も期待でき、宇宙初期の星形成史解明などへの大きな寄与が期待できる。

国内 SKA コンソーシアムでは SKA への技術面からの参加を目指した活動として 21 年度から 1-10 GHz の広帯域給電用フィードの作成に着手し、初年度の活動を過去 2 回の年会で報告してきた。21 年度の活動ではアンテナ放射部のデザインの最適化を図るべく試作と評価を繰り返した。そうして年度末には、アンテナデザインの絞り込み、基板の比誘電率の変更、低周波側の特性改善のための寸法変更などの検討課題に対策を施したアンテナを改めて作成した。このアンテナの評価計測を 22 年 6 月に京都大学生存圏研究所で行った。シールドルームでは 2.0-12.0GHz の帯域で近傍界測定を行い、電波暗室では 1.0-2.0GHz でのビームパターンの測定を行っている。また S パラメータ (S11) の計測も行っている。本ポスター講演ではこの評価結果を中心に報告する。