

V32b

北海道大学 11 m 電波望遠鏡計画 I. 移設と現状

徂徠和夫 (国立天文台)、羽部朝男、藤本正行、兼古 昇 (北大理)、中井直正 (国立天文台)

北海道大学では昨年度通信総合研究所から口径 11 m の電波望遠鏡を譲り受け、国立天文台と協同で北海道へ移設する計画を進めてきた。この望遠鏡は、通信総合研究所の首都圏広域地殻変動観測プロジェクト (KSP) の VLBI 用アンテナとして、神奈川県三浦市で使用されていたもので、本年 3 月北海道大学農学部附属苫小牧演習林 (北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション苫小牧研究林) 内に移設された。苫小牧は太平洋側に位置し、冬季の晴天率がかなり高く、また降雪量も少ないなど道内での電波観測に適している。

まもなく観測局舎の建設が始まり 8 月中に完成し、その後ケーブルや観測機器の接続と調整を経て 10 月にファーストライトを予定している。システムは 2 GHz と 8 GHz の受信機と VLBI 用相関器を装備しており、通信総合研究所鹿島宇宙通信研究センターの 34 m 望遠鏡との間で測地・天文の VLBI 観測を行う。並行して、22 GHz 帯 (21.5 - 24.5 GHz) の受信機の整備を行い、国内 VLBI 観測網 J-Net への参加を目指している。さらに、単一鏡として使用するための分光計の整備も行い、23.7 - 24.1 GHz 帯に存在するアンモニア分子の 4 本の輝線 ($(J, K) = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)$) による銀河面掃天観測により、銀河系全体に渡る分子ガスの物理状態の大局的なを計画している。

22 GHz での空間分解能は、単一鏡では 5'、J-Net に参加した VLBI 観測では $\sim 2.7 \times 1.3$ mas (赤緯 0^{circ}) である。望遠鏡の感度は、単一鏡としては速度分解能 1 km s^{-1} 、1 時間の積分で 0.6 Jy (システム雑音温度 100 K を仮定)、また、J-Net に参加した場合は、256 Mbps の帯域幅、8 時間の観測で 20 mJy となる。

講演では、望遠鏡の移設から現状までの報告を行うとともに、銀河面掃天観測計画を中心とした観測計画についても紹介する。