

## V41a 光結合 VLBI における超高速通信回線の有効利用実験報告

川口則幸、河野裕介、小山友明、原 哲也 (国立天文台)、関戸 衛 (情報通信研究機構)、徂徠和夫 (北海道大学)、藤沢健太 (山口大学)、国土地理院 VLBI グループ

わが国では、技術開発を主目的とした科学技術情報ネットワーク (JGN-2) と、学術情報のインフラネットワーク (SINET3) が、大学および学術研究機関によりさまざまな研究目的で使用されている。国立天文台の光結合 VLBI 推進室では、JGN-2 および SINET3 ネットワークを利用して日本国内の電波望遠鏡を超高速通信回線で結合し、高感度 VLBI 観測を行うことを目指して研究開発を進めている。超高速通信回線を有効に利用する技術として

- (1) L1 オンデマンド接続 (SINET3、山口 3.2 m - つくば 3.2 m)
- (2) 10 GbE の共用接続 (JGN-2、鹿嶋 3.4 m - 小金井 1.1 m)
- (3) 低速回線の並列接続 (苫小牧アクセス回線、苫小牧 1.1 m - 札幌)

の3つの接続技術についてそれぞれカッコ内で示した回線で検証実験を進めている。「L1 オンデマンド接続」は、ノード間の物理層 (Ethernet、SDH) の接続をユーザからの要求ベースで行うもので、あらかじめ接続時間、必要伝送容量を Web で予約する。要求された接続条件がネットワーク側で受け入れ可能であった場合、メールでユーザにその旨が自動通知される。受け入れが困難な場合でも、接続時間や使用伝送帯域についての条件をユーザ側が変更することで、回線確保が可能である。「10 GbE の共用接続」は、データリンク層 (イーサネット) やインターネット層 (IP) を他ユーザと共用するために、回線の輻輳状況を監視しながら、自らの伝送レートを自立的に制御する技術である。「低速回線の並列接続」とは、伝送速度が少ない廉価な通信回線を複数使用して大量の VLBI 観測データを相関処理装置に伝送するものである。並列に伝送されたデータの時系列を確保することが重要である。本発表では、これらの回線有効利用技術について実施された最新の検証実験結果について報告する。