

V62a スーパーサイネット回線を利用した光結合型VLBI観測計画

川口則幸（国立天文台）、藤沢健太（国立天文台）、近田義広（国立天文台）

スーパーサイネット計画は国立情報学研究所が平成13年度から開始した計画で、現学術情報ネットワークをギガビット化して超高速の学術ネットワークを実現しようとするものである。この計画ではまず5大学と5研究機関を10ギガビット毎秒の超高速データ伝送網で結合し、5つの基本研究テーマを実施することから開始することとしている。5つの研究テーマとは、1)高エネルギー物理学の研究、2)宇宙・天文科学の研究、3)遺伝子情報の研究、4)ナノテクノロジーの研究、5)GRID(スパコン連動)の研究、である。このうち、宇宙・天文科学の研究は主として宇宙科学研究所が進める研究と、国立天文台が主に進める研究の2つがあり、国立天文台が主として進める研究の中に「光結合型電波干渉計」の研究が含まれている。

光結合型干渉計の研究は、複数の電波望遠鏡で観測したデータをスーパーサイネット回線を利用して相互に伝送し、これまでは不可能であった超広帯域のVLBIを可能にしようとするものである。現在の計画では、宇宙科学研究所の臼田64mと国土地理院の筑波32mを2.5Gの回線で結合し、4ギガビット毎秒での観測からスタートしようとしている。現在の世界のVLBI観測では256メガビット毎秒の観測が主流で、国立天文台が進めている1ギガビット毎秒の観測計画が今のところ世界最高速の観測計画になっている。スーパーサイネットによる光結合観測では、これをはるかに凌ぐ観測レートで高感度を達成する。

本発表では、この計画の概要を報告すると共に、この光結合実験に使用されるネットワーク接続装置、分散型相関処理の設計仕様を明らかにする。また、これらの機器を用いた観測性能の予測や当面の科学的観測ターゲットについても述べる。