

KSP-VLBI観測における気象の影響について

Influence of local weather condition on KSP VLBI measurements

近藤 哲朗 [1], 小山 泰弘 [2], 市川 隆一 [3], 吉野 泰造 [4], 雨谷 純 [5], 瀬端 好一 [6], 古屋 正人 [3]

Tetsuro Kondo [1], Yasuhiro Koyama [2], Ryuichi Ichikawa [3], Taizoh Yoshino [3], Jun Amagai [4], Kouichi Sebata [5], Masato Furuya [6]

[1] 通総研鹿島, [2] 通信総研・鹿島, [3] 通総研, [4] 通信総研, [5] 通信総研・KSPチーム, [6] 通信総研・6チーム

[1] KSRC,CRL, [2] Kashima, CRL, [3] CRL, [4] KSP, CRL, [5] KSP Team .,CRL, [6] CRL, MPT.

<http://ksp.crl.go.jp/>

KSP-VLBI網（東京周辺の鹿島、小金井、三浦、館山で構成される網）では実時間VLBI技術による24時間VLBI観測を2日ごとに実施しており、その精度は基線長の短期再現性（連続した5データの標準偏差）で見た場合、約2mmを達成している。しかしながら、この再現性に顕著な季節依存性が見られ、夏期において約2倍近くに劣化する。この原因を探るために、各局で取得している気象データ（気温、気圧、湿度、風速、風向）と観測された基線長変動の相関解析を行った。

KSP-VLBI網（東京周辺の鹿島、小金井、三浦、館山で構成される網）では実時間VLBI技術による24時間VLBI観測を2日ごとに実施しており、その精度は基線長の短期再現性（連続した5データの標準偏差）で見た場合、約2mmを達成している。しかしながら、この再現性に顕著な季節依存性が見られ、夏期において約2倍近くに劣化する。この原因を探るために、各局で取得している気象データ（気温、気圧、湿度、風速、風向）と観測された基線長変動の相関解析を行った。その結果、鹿島を含む基線において、気温および風向との良い相関が見られた。基線長変動に直接影響を及ぼすものとして、局周辺の水蒸気分布の非対称性が考えられるが、鹿島局位置の立地条件（鹿島局の近くに長い直線上の海岸線がある）を考慮すると、夏期における鹿島局周辺の水蒸気分布の非対称性の定性的説明が可能である。すなわち、基線長変動が、気温および風向をパラメータとして水蒸気分布の非対称性に関係しているとする、観測精度向上のための経験的モデルの作成が可能となる。一方、水蒸気の空間分布をモデル化できれば、レイトレーシング法により、基線長推定に及ぼす影響の定量的評価が可能となる。講演ではこれらの結果を報告する。なおKSPにおける実時間VLBI観測は日本電信電話株式会社（NTT）との共同研究として実施されています。