

# 飛翔体のVLBI観測技術-相対VLBIと位相遅延量の不定性の除去- VLBI observation of Spacecraft-Differential VLBI and Phase Ambiguity Solution-

# 関戸 衛[1]; ホビガー トーマス[2]; 市川 隆一[3]; 近藤 哲朗[4]; 吉川 真[5]

# Mamoru Sekido[1]; Thomas Hobiger[2]; Ryuichi Ichikawa[3]; Tetsuro Kondo[4]; Makoto Yoshikawa[5]

[1] 情報通信研究機構/鹿島; [2] 情報通信研究機構/鹿島; [3] 情報通信研究機構/鹿島; [4] 情報通信研究機構鹿島; [5] 宇宙航空研究開発機構

[1] NICT/Kashima; [2] NICT,Kashima; [3] NICT/KSRC; [4] KSRC,NICT; [5] JAXA

<http://www2.nict.go.jp/ka/radioastro/index-J.html>

宇宙飛翔体のナビゲーションに従来使われているレンジとレンジレート (R&RR) は観測地点からの視線方向に感度が高いが、視線と垂直な面にあまり感度がないという特徴がある。VLBI はこれと相補的に視線と垂直な面に高い感度をもっており、この両技術を併用することで高い精度の宇宙飛翔体の軌道決定が可能になる。JPL/NASA は DDOR と呼ばれる群遅延を計測する方法で既にこの技術を利用しているが、群遅延量の計測精度は信号の周波数帯域幅により制約を受ける。

我々は、高い遅延計測精度を持つ位相遅延量を飛翔体の VLBI 観測に利用するための技術開発を行っている。位相遅延量は搬送波周期の整数倍の不定性があり、この問題を解決することが位相遅延量を利用する鍵である。我々は、エネルギー最小の補間法としてのスプライン関数を利用して位相遅延量の接続 = 不定性の除去を行うアルゴリズムを開発した。

本発表では、このアルゴリズムの紹介と、これを使ってスイッチング相対 VLBI を行う際のスイッチング周期に対する制約条件の事例調査結果について報告する。