

改良型GPS時間/周波数標準基準レシーバの  
VLBI用周波数標準としての適用可能性評価

\*近藤 哲朗 [1],川合 栄治 [1],大久保 寛 [1],雨谷 純 [1],瀬端 好一 [1]

通信総合研究所[1]

**Evaluation of an Improved GPS Time and Frequency Reference Receiver as a VLBI Frequency Standard**

\*Tetsuro Kondo[1],Eiji Kawai [1],Hiroshi Okubo [1],Jun Amagai [1]

Kouichi Sebata [1]

Communications Research Laboratory[1]

A GPS time and frequency reference receiver has become popular as an exact timing signal generator or an accurate frequency standard in geophysical observations. A GPS frequency reference receiver commercially sold usually shows poor stability at averaging time of about 1000 sec. To improve the frequency stability at this time range, we have developed a new GPS frequency reference receiver (Nitsuki 7651C) by adopting a rubidium oscillator into system locked servo loop. We could improve middle-term stability around 1000 sec from  $1 \times 10^{-11}$  to  $3 \times 10^{-12}$ .

地球物理学観測において、正確な時刻信号の供給源としてGPS信号を利用した時間/周波数基準供給装置の普及が著しい。こうした装置は干渉計的観測の周波数基準としても使用することが可能である。これらGPS信号を利用した市販のGPS時間/周波数基準レシーバに関して、もっとも性能が試される応用分野として超長基線電波干渉計(VLBI)の周波数標準としての使用があげられる。我々は、実際のVLBI観測も行いながら、その性能を評価してきた。その結果、8GHzのVLBI観測においても、相関処理後のフリンジ位相のサーチ方法の改良により、90秒程度の積分が可能であることが示された。また、これ以上の積分を行うには、100秒から1000秒程度の時間スケールの安定度を改善する必要があることも分かった。そのため、ルビジウム発振器と組み合わせたGPS周波数標準(日通機7651C)を開発し、1000秒程度の時間スケールの安定度の改善を試みた。その結果、1000秒での安定度が従来の $10^{-11}$ から $3 \times 10^{-12}$ へと改善することができた。この新しく開発したGPS時間/周波数基準レシーバに関して、その性能評価結果を報告する。また、先頃新たに開局した長波帯(40kHz)の標準電波のVLBI周波数標準への適用可能性評価結果についても報告予定である。