

日通機製GPS周波数標準レーザーの評価

日通機社GPS周波数標準レーザー(7651C)改良型2台の10MHz位相差比較データ(1秒サンプル値)から4000秒以下の時間スケールについてアラン標準偏差を計算した。図1にその結果を示す。図の太線(3本)はスペックである。また、斜めの点線は測定系のノイズレベルであり、これ以上の性能を有する部分については測定ができない。

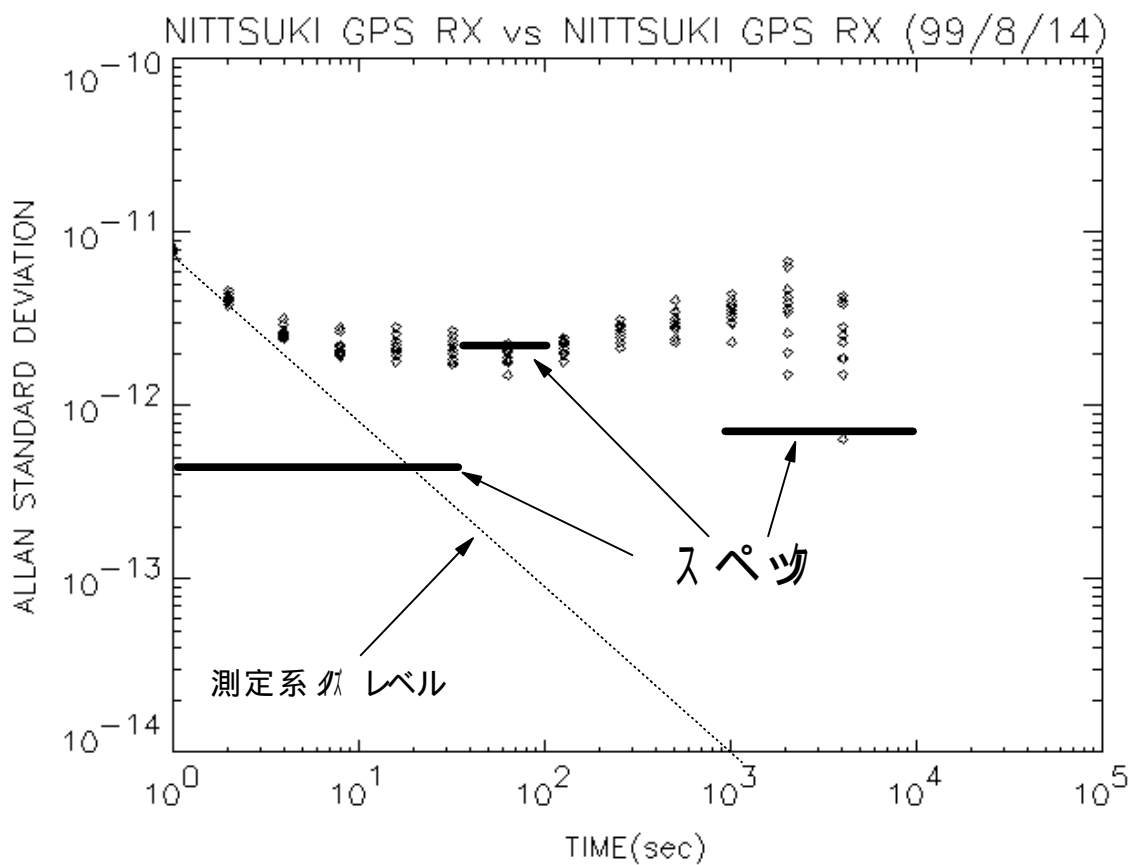


図1. 7651C同士の10MHz位相差から求めたアラン標準偏差。

使用データは1999年8月14日観測データ。太線はスペック、斜め点線は測定系ノイズレベルを示す。

使用した位相差データのプロットは3ページ目に示すが、改良以前に見られた長期のドリフトがなくなり、長期の安定度は格段に改善されていることが分かる。中期（1000秒程度の時間スケール）の安定度は 3×10^{-12} 程度であるが、これはHP社GPSレシーバ（HP 58503A）の同じ時間スケールにおける安定度 1×10^{-11} を上回っている（図2参照）。しかしながら10秒程度での時間スケールでの安定度はHP社製品の方が若干良い。

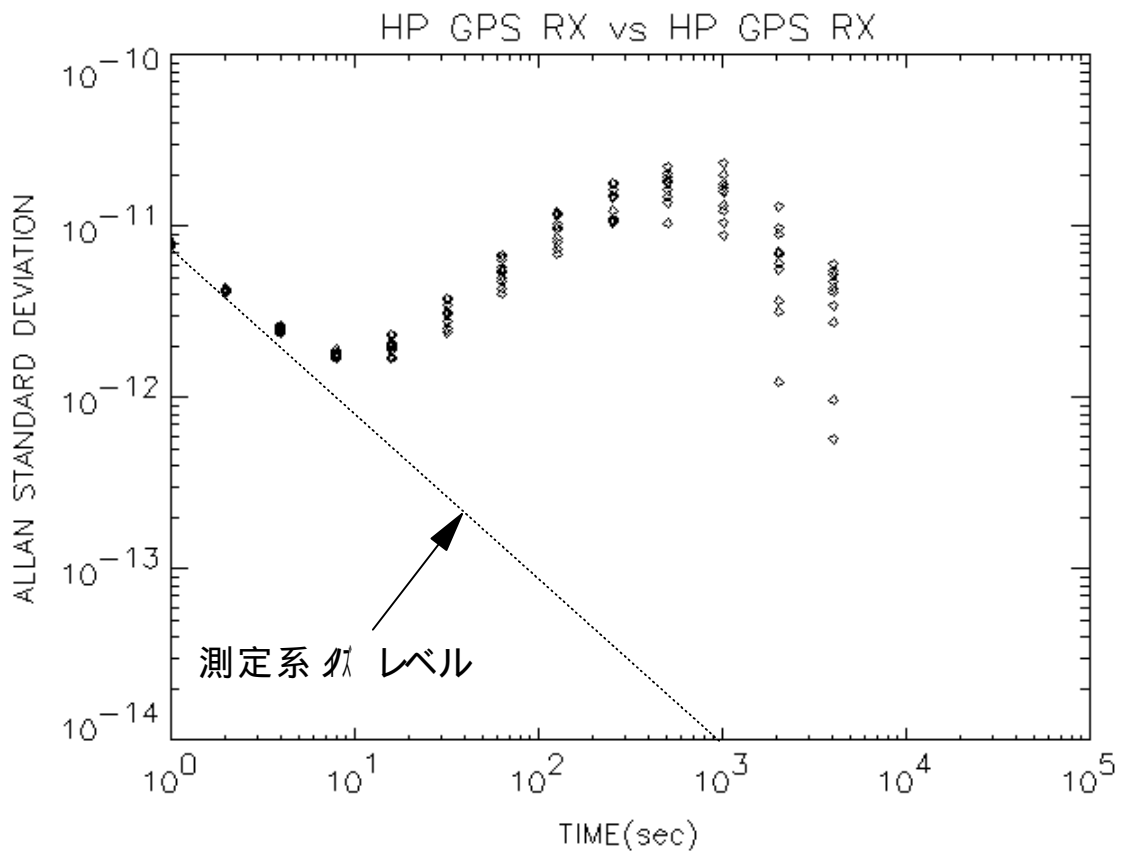


図2 . HP 58503A同士の10MHz位相差から求めたアラン標準偏差。

日通機社GPSレシーバ(改良版)同士の10MHz位相差比較データ

各図の横幅は1日(86400秒)。位相が折り返す場合に180度付近に停留するのは位相比較器の特性で生じている見かけのものである。

