

研究報告

1. 実施日

5/19, 5/20

2. 先週の目標

- ・周波数カウンターを用いて絶対周波数計測を行った時の実験精度を求める.
- ・制御無しの絶対周波数計測を行う.

3. 実施した内容

- ① SN 比ごとの絶対周波数計測
- ② 制御なしの絶対周波数計測の準備

4. 実施結果

① ビート信号の SN 比による絶対周波数計測の実験精度変化を調べた. レーザー A, B の繰り返し周波数はそれぞれ 100,000,000 Hz, 100,000,050 Hz で安定化制御している. デジタイザーはサンプリングレート 10 MHz で, シンセサイザーの値を $16.666834 \text{ GHz} \times 6 \rightarrow 100.001004 \text{ GHz}$ に設定し, それぞれのビート周波数を 1 MHz 程度になるようにした. その時のビート信号の SN 比は RBW = 10 kHz においてレーザー A が 50 dB, レーザー B は 40 dB であった. そこで, それぞれのビート信号の SN 比をワイヤグリッドを用いて 40, 30, 20, 10 dB として絶対周波数計測を行った. その結果を図 1 に示す. ビート信号の SN 比が変化しても実験精度は規則的に変化していないため, SN 比によって実験精度は変化しないことが分かった.

また周波数カウンターで測定した場合, 20dB 以下の信号ではビート周波数を計測することが出来ず, 絶対周波数を算出できなかった.

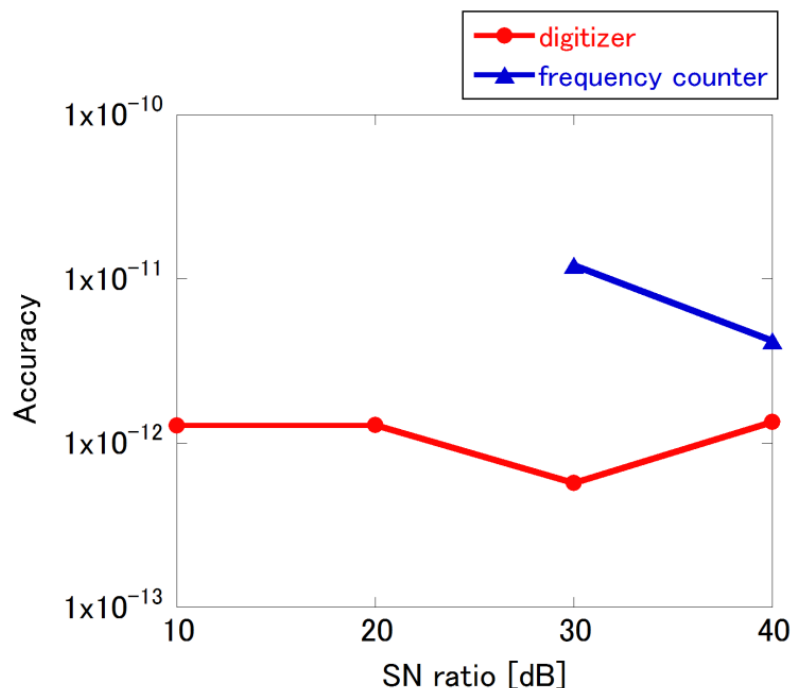


Fig.1. Experimental result.

- ② 制御なし絶対周波数計測用の labview プログラムの動作チェックを行った.

4. 来週的目標

- ・制御無しの絶対周波数計測