

研究報告

1. 実施日

1/18 (3 時間), 1/21 (4 時間)

2. 実施した内容

- ① FFT によって中心周波数を決定する.
- ② その周波数によって BPF を制御する.

3. 実施結果

① 帯域 40MHz と 100MHz のカレントプリアンプを用いて、ビート周波数 50MHz の信号で絶対周波数計測を行ったときのデータを取得した。繰り返し周波数はそれぞれ 100,000,000Hz と 100,001,000Hz とし、ビート周波数は 49MHz と 48MHz となった (シンセ 16.674835 GHz \times 6 = 100.04901 GHz)。デジタイザーは PXIe-5122 (サンプリングレート 100MHz) のものを用いて実験を行なっている。Labview の設定は、サンプリングレート 100MHz, BPF の幅は ± 0.1 MHz で、10ms ごとの測定を 100 回積算している。

図 1 に実験結果を示す。結果から、誤差が数十 Hz 程度となっていることが分かる。

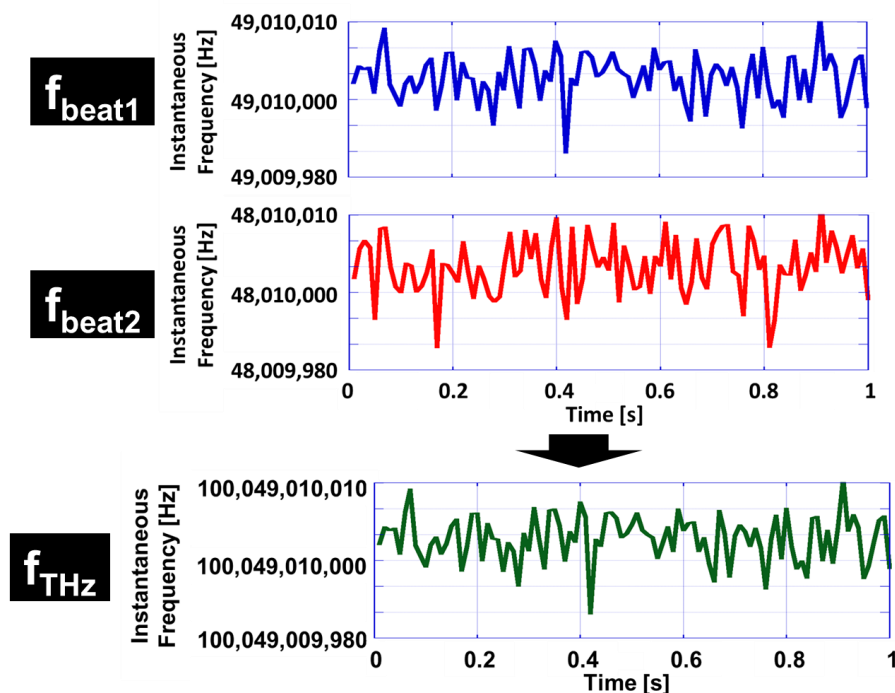


図 1 実験結果

② Labview 上の BPF 幅を 0-50MHz に設定し、絶対周波数が測定できるか実験を行なった。しかし、絶対周波数を測定することが出来なかった。さらに BPF 幅を狭くしていくと、結局 ± 0.1 MHz で絶対周波数を測定出来た。よってビート周波数 50MHz 付近でも絶対周波数は測定出来るが、絶対周波数を変化させる時は設定値の ± 0.1 MHz になるように変化させなければならないことが分かった。

4. 来週的目標

- ・ UTC-PD の絶対周波数計測の準備