

研究報告

1. 実施日

12/6 (2 時間), 12/11 (5 時間)

2. 実施した内容

① アンプ 10MHz でビート周波数 10MHz に設定して絶対周波数測定

3. 実施結果

① 測定条件は、10MHz のカレントプリアンプを使って、ビート周波数は約 1MHz と約 10MHz, CW-THz 波は約 100GHz に設定している。2つのレーザーの周波数差は 50Hz にロックしている。

今回の実験では、測定する信号の周波数が高くなるためデジタイザーを阪大の 15MHz のやつから 100MHz に変えようとしたが、100MHz のデジタイザーにすると Labview 上でエラーが発生し測定ができなかったため、もうひとつある 100MHz のデジタイザーを用いて実験を行っている。

まず、ビート周波数 1MHz の時の実験結果を図 1 に示す。測定条件は 100ms 計測、積算 10 回である。10MHz のアンプを使っているため、信号のパワーは少し落ちたが絶対周波数は前回までと同じ精度で決定出来ている。

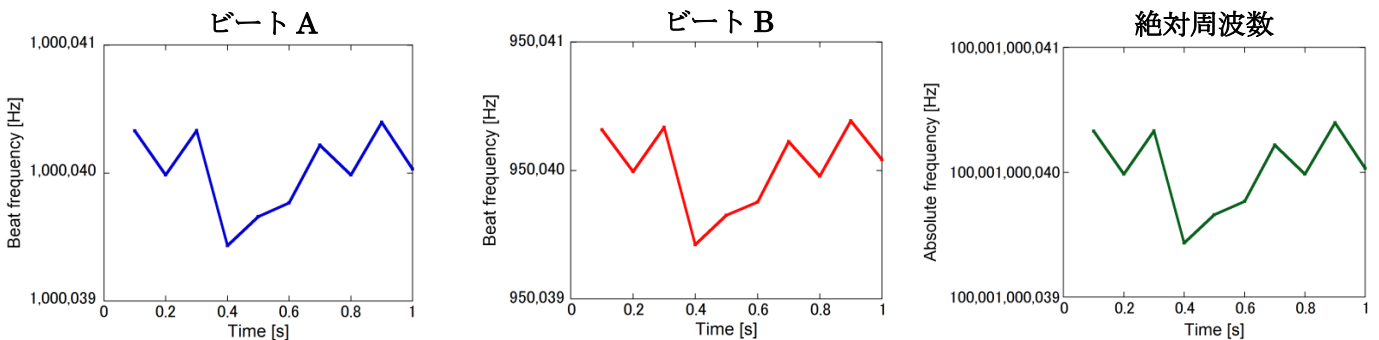


図 1 絶対周波数計測結果 (ビート 1MHz)

次に、ビート周波数を 10MHz に設定して計測を行った。結果を図 2 に示す。測定条件は 10ms 計測、積算 10 回で、ビート周波数 1MHz と比べ信号のパワーが弱いいため変動が少し大きくなった。

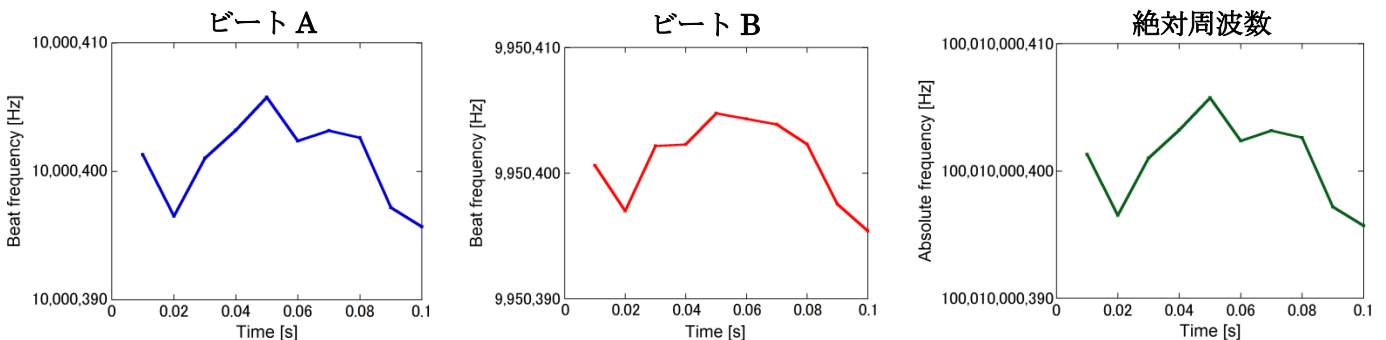


図 2 絶対周波数計測結果 (ビート周波数 10MHz)

100MHz のアンプを使ってさらに高い周波数で測定しようとしたが, 100MHz のアンプが 1 個しかなかったため測定はしていない.

4. 来週的目標

- ・測定時間を早くした場合と比較, 50MHz まで測定できるか調べる
- ・バンドパスフィルターの Labview の改良