

研究報告

1. 実施日

4/23, 4/24

2. 実施した内容

- ① ゴーレイセル検出器の評価
- ② コムモード次数が変わるような変化を与えた時の動画取得

3. 実施結果

① ゴーレイセル検出器の評価を 100GHz のテストソースを用いて行った。実験装置を図 1 に示す。CW-THz 波の周波数を 100GHz に調整した時のパワーが約 2.5mW であり、ゴーレイセルの最大検出パワーが 10 μ W であったため、アッテネーターを用いて 2.5 μ W として実験を行った。またチョッパーの周波数は 15Hz とし、ロックイン検出を行った。

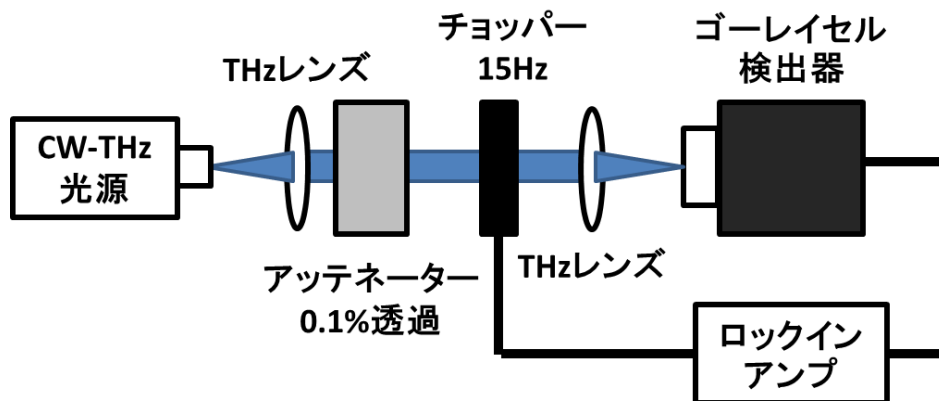


図 1 実験装置

ロックインアンプの AC/DC で、DC にすると OVER のところが光ってしまったので実験は AC で行った。光源を検出器に入れると値は約 81mV まで上昇し、入れなければ 0 となった。また、アッテネーターの強さを変えると値も変化していたので、検出できているのではないかと考える。

② コムモード次数が変わるような変化を与えた時の動画を取得しようとした。レーザー A, B の繰り返し周波数はそれぞれ 100,000,000Hz, 100,000,050Hz とし、100MHz のデジタル計測器を用いて絶対周波数計測を行った。今回は図 2 のような変化を動画で取得しようと思ったが、1ms ごとの計測ではエラーが出てしまった(図 3)。また 10ms ごとの計測ではエラーは出なかったが(図 4), 両方ともパソコンの処理能力の問題で動画が遅くなってしまった。

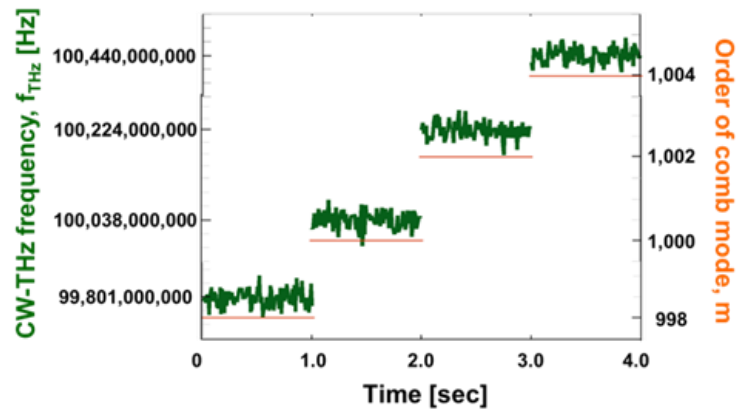


図2 次数が変わるような変化の計測結果

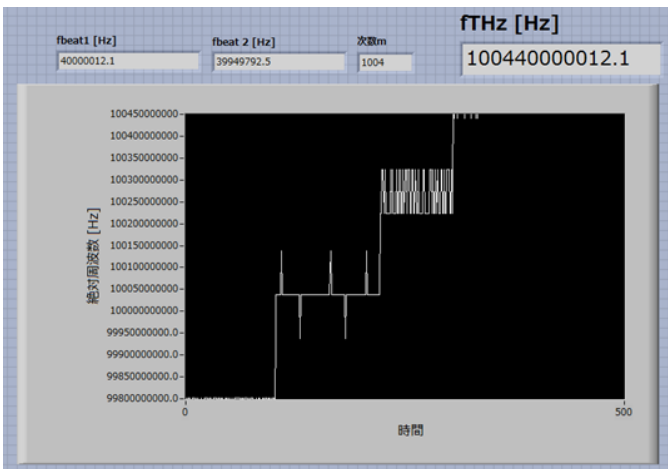


図3 1ms 計測

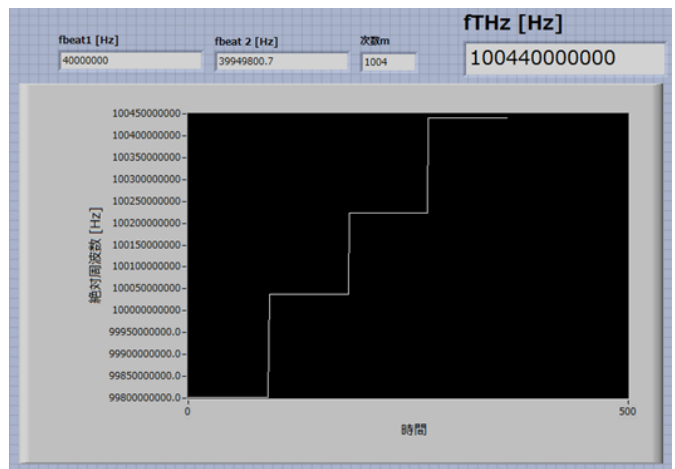


図4 10ms 計測

4. 来週的目標

- SN 比ごとの実験精度を調べる