

研究報告

1. 実施日

5/16

2. 実施した内容

(1) パイロ検出器の動作確認

3. 実施結果

(1) 90GHz の CW 光源の場合

チョッパーのブレードは 2 枚のものを使用し、周波数は 23Hz に設定した。するとロックインアンプで 247mV が得られ、計算によりパワーを求めると 98.8 μ W となった。ここでロックインアンプの時定数は 1s である。

実験系を図 1 に示す。WG を 2 個使用して実験を行った。おり、1 つ目の WG で透過が最大になるように調節し、2 つ目の WG を 10° ずつ回転させながら電圧の変化を計測した。

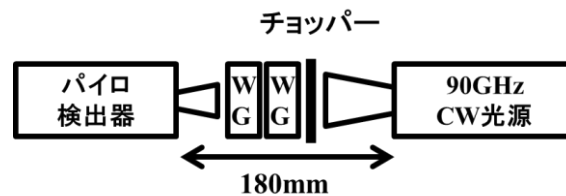
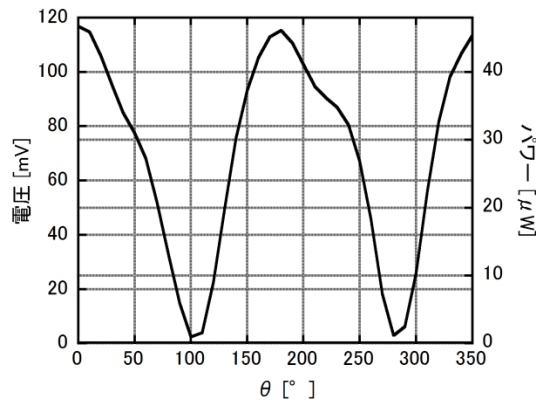


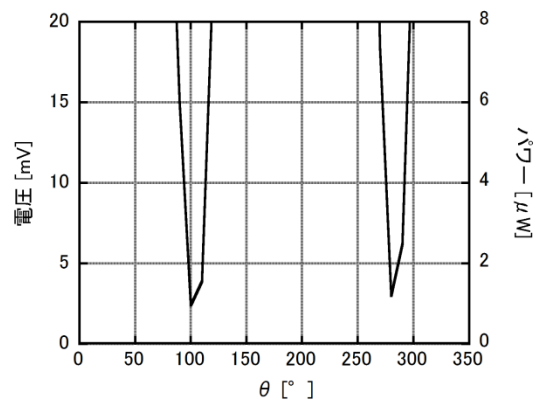
図 1 実験系

実験結果を図 2 に示す。(a)は WG の角度を変えていった時の電圧の変化を示しており、各電圧に応じたパワーの値も示している。そして(b)は、電圧が低いところを拡大した図になっている。(c)ではパイロを光源から離れたところに置き電圧の値が小さい状態で測定したもので、(d)はその拡大図である。

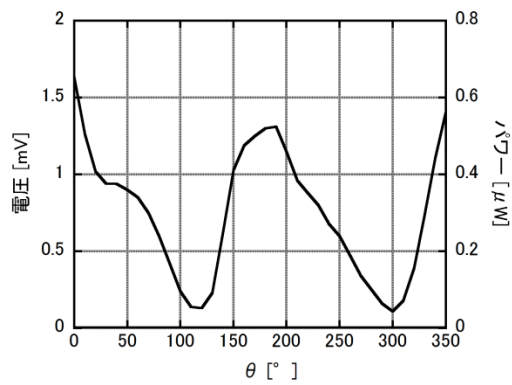
両方とも完全ではないがサイン波形となっていることが分かり、今回の実験では 0.05 μ W のパワーまで測定出来ていると考える。



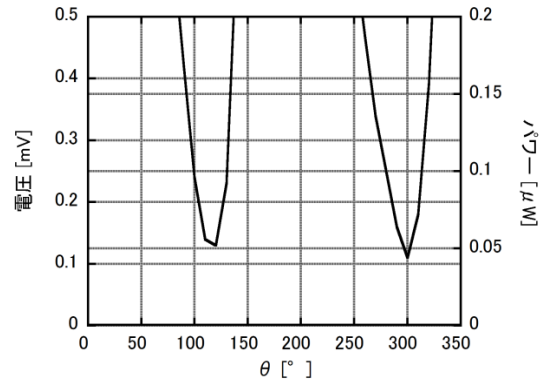
(a)



(b)



(c)



(d)

図 2 実験結果

4. 考察

ここで、図 2(d)の電圧値が最小の時パイロ検出器を手で覆ってみた。するとロックインの電圧値は 0mV となったことから、この値は WG からの漏れ光だと考える。

5. 来週の目標

- ・ QCL の評価