

# 研究報告

2013/4/18

安井研究室 M1 木村

実験日時 4/13 4/14 4/18

## ● $f_{CEO}$ 位相同期

$f-2f$ 干渉計より, 11MHz 付近に 25dB 程度の  $f_{CEO}$ 信号を得た(図1). RF スペアナの RBW は 300kHz である. BPF のみでは位相同期を行うことが出来ない. そこで,  $f_{CEO}$ 信号のみを抽出し, アンプした(図2).  $f_{CEO}$ 信号は 50dB 程度に増加している.

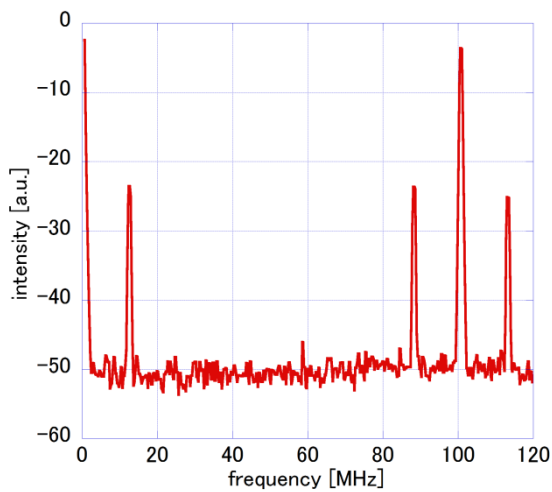


図1  $f-2f$ 干渉計による取得信号

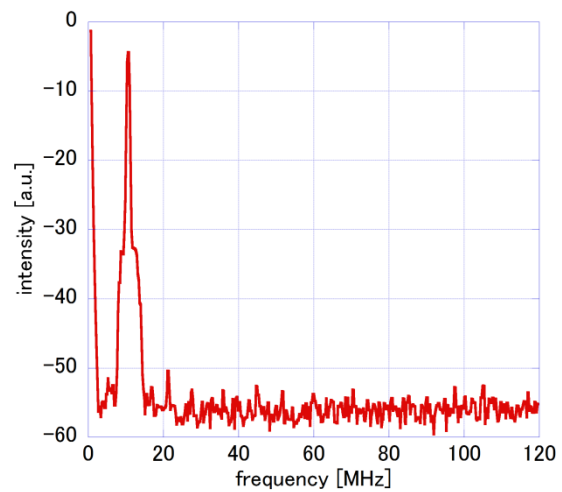


図2 アンプ後  $f_{CEO}$ 信号

次にファンジェネ (11MHz) との位相比較を行い, エラー信号を取得し, エラー信号が DC になるよう PI ループ制御を行う. 図3 にエラー信号と P 動作のみの信号変化を示す. オシロスコープの設定は 20mV, 20 $\mu$ s である.

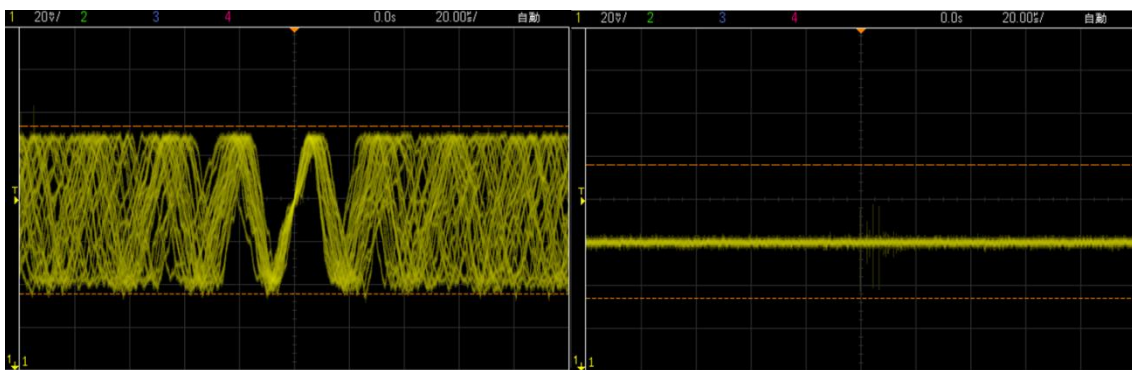


図3 P 動作のみを付与したエラー信号変化

●まとめ&今後の予定

P 動作後の DC 信号が綺麗ではない。P 動作後 I 動作も付与したがボルテージリミット値を超えてしまった。別の信号がロックされている可能性がある。f<sub>CEO</sub>信号を抜き出すために用いた、フィルタ類を見つめなおす必要がある。使用したフィルタはアンプ前：LPF（15MHz-DC），アンプ後：BPF（10.7MHz 付近）である。アンプ前の LPF が原因だと考えている。今後の予定として、ロックされている信号をきちんと確認し、I 動作を付与する。