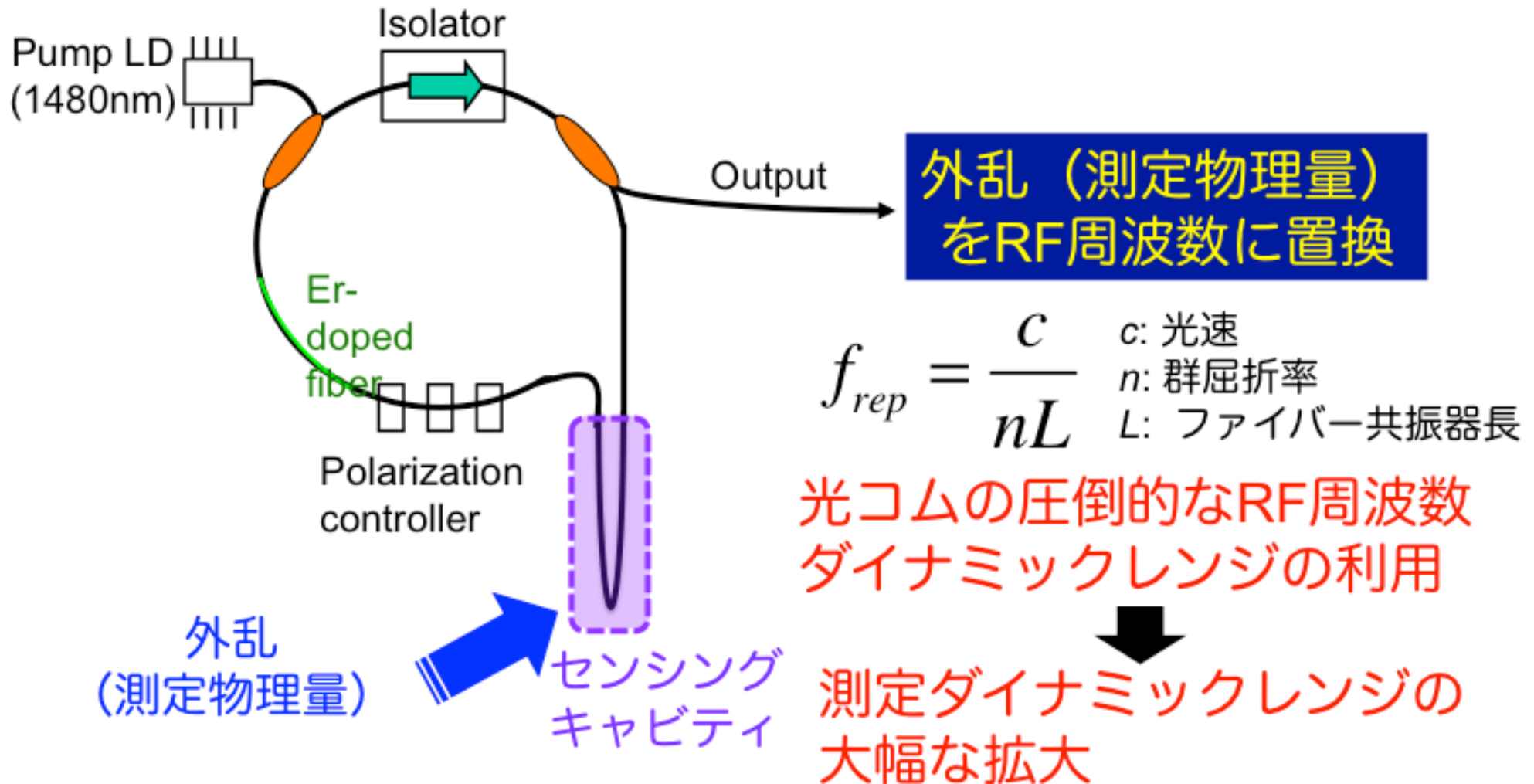


センシング光コム 進捗状況

安井研究室 M2 小倉 隆志

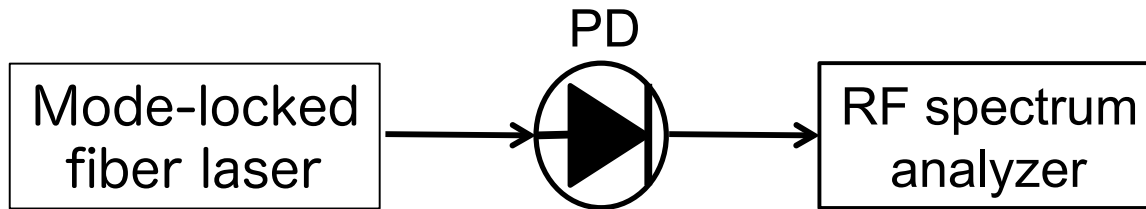
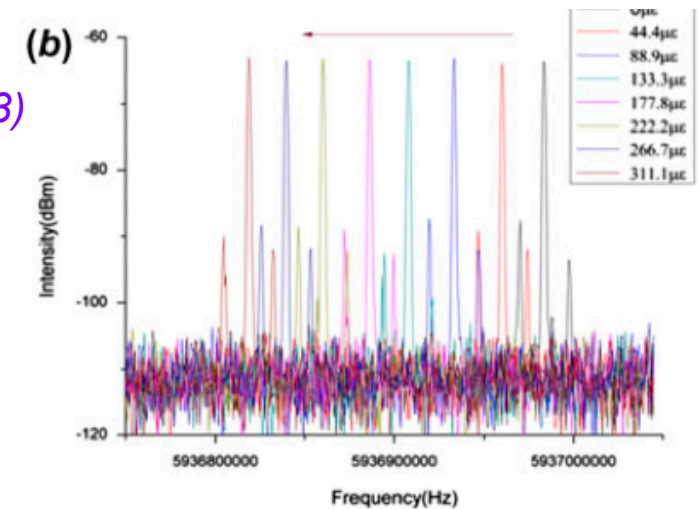
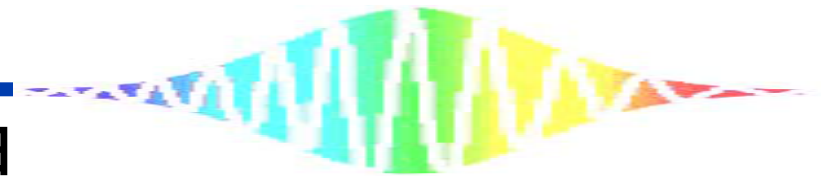
ファイバー光コム共振器を用いた 外乱/RF周波数変換



計測原理

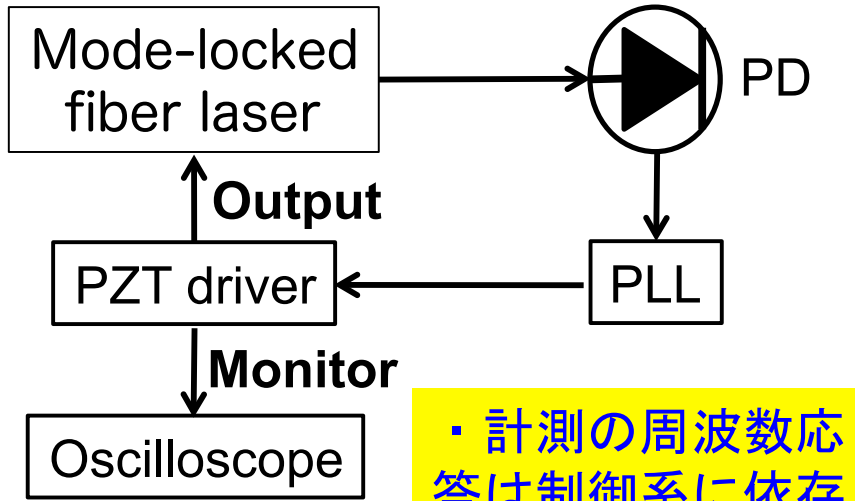
従来研究

Ref) S. Wang et al., J. Mod. Opt. 60, 1892-1897 (2013)



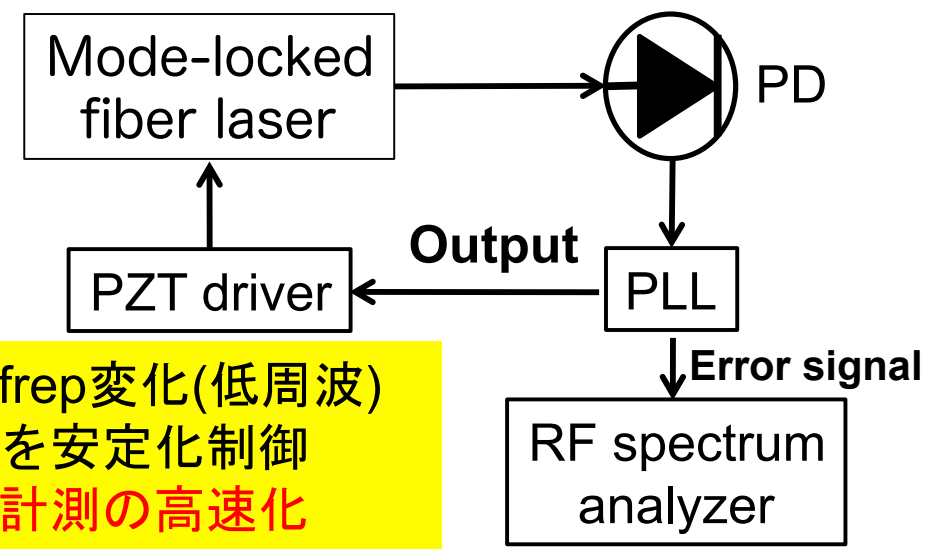
・ 高速性や高精度性に課題

frep制御電圧計測

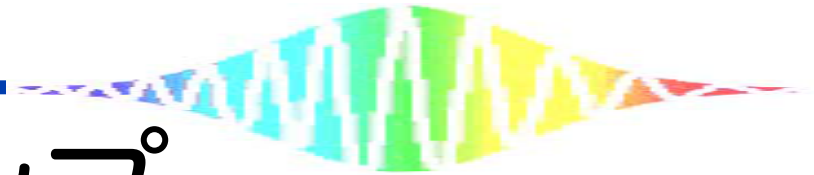


・ 計測の周波数応答は制御系に依存

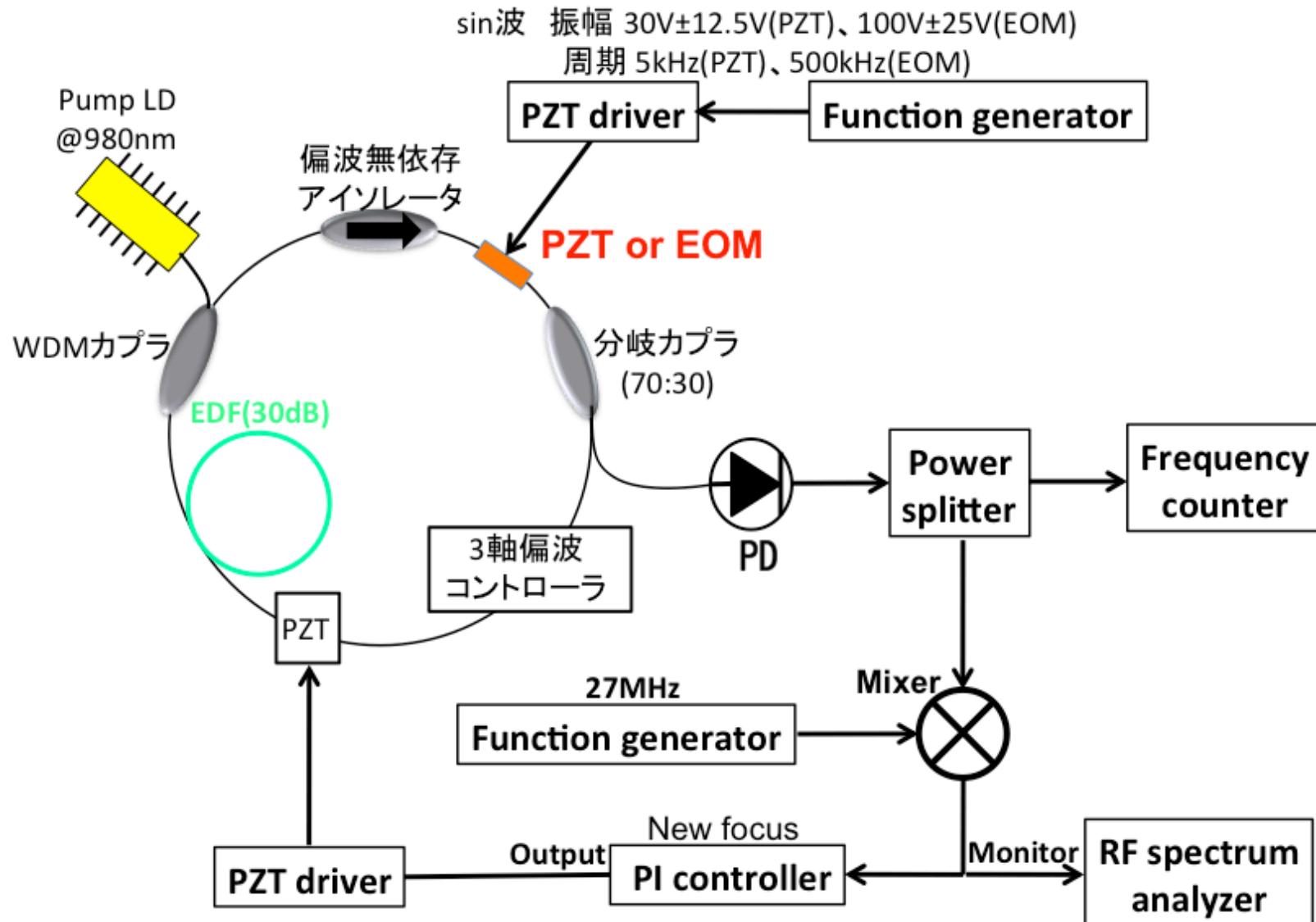
位相比較器信号計測



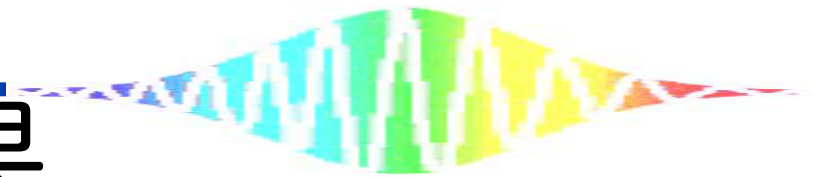
・ frep変化(低周波)を安定化制御
 ・ 計測の高速化



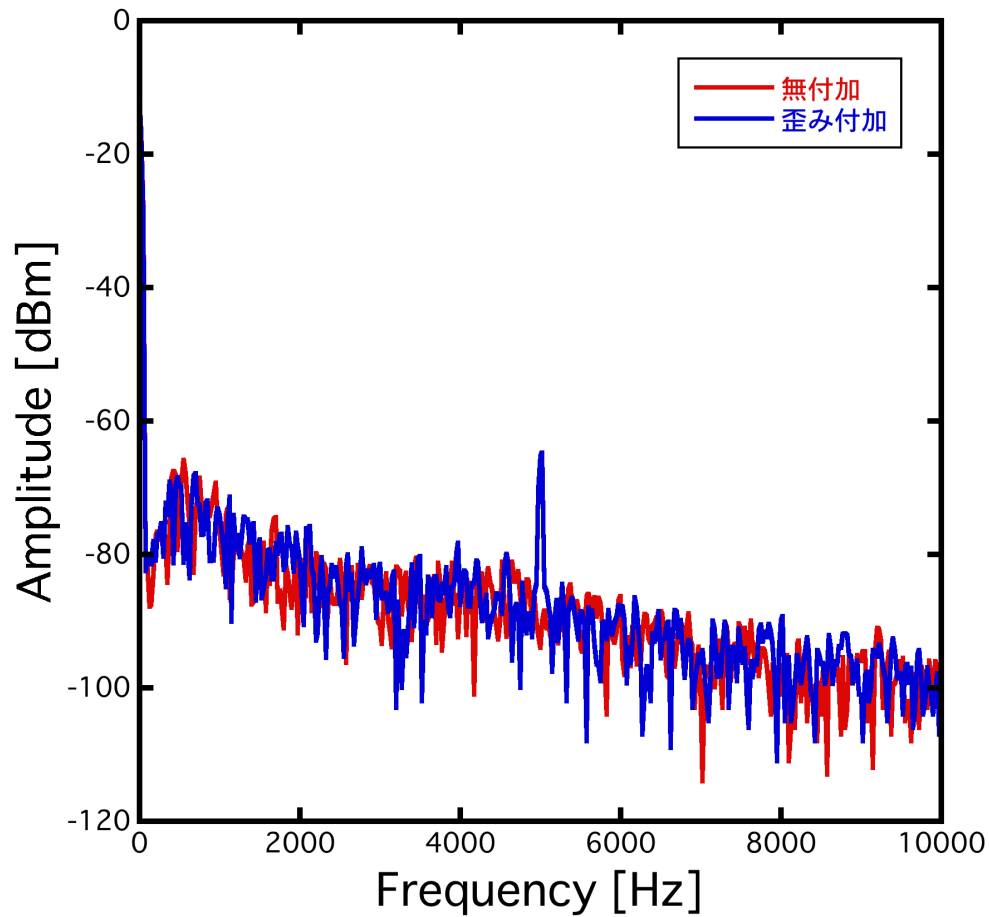
セットアップ



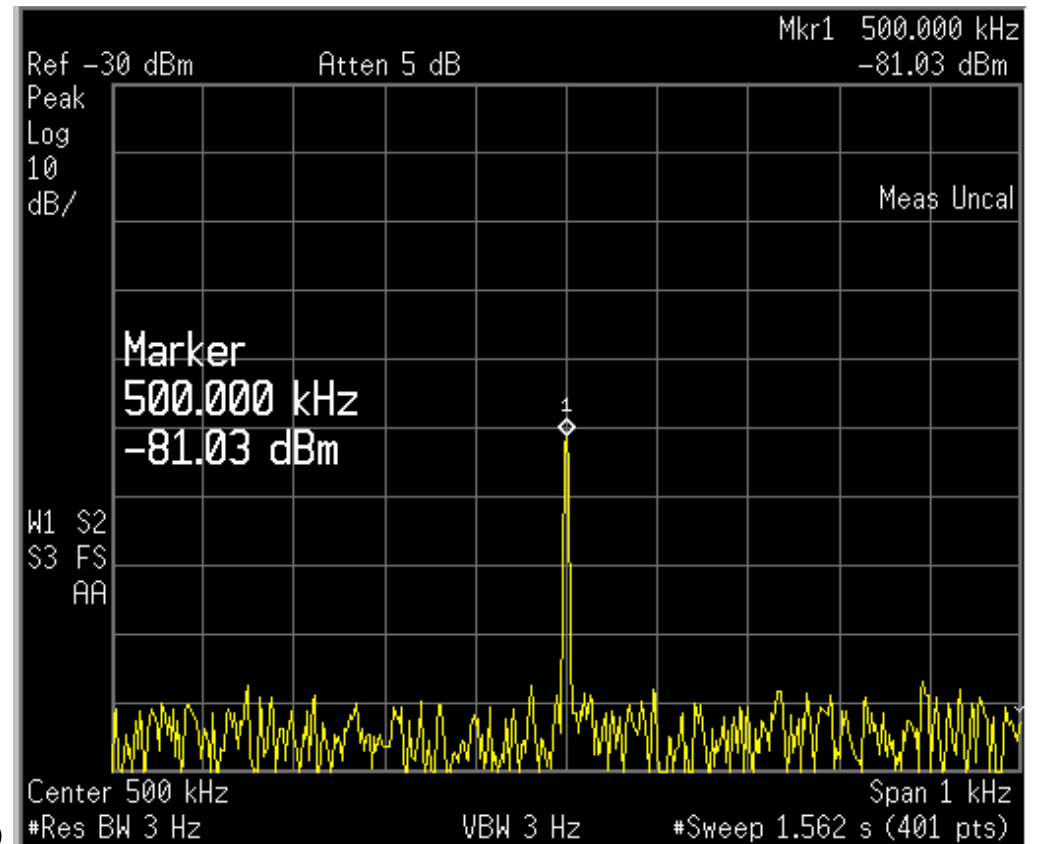
実験結果



PZT(5kHz)



EOM(500kHz)

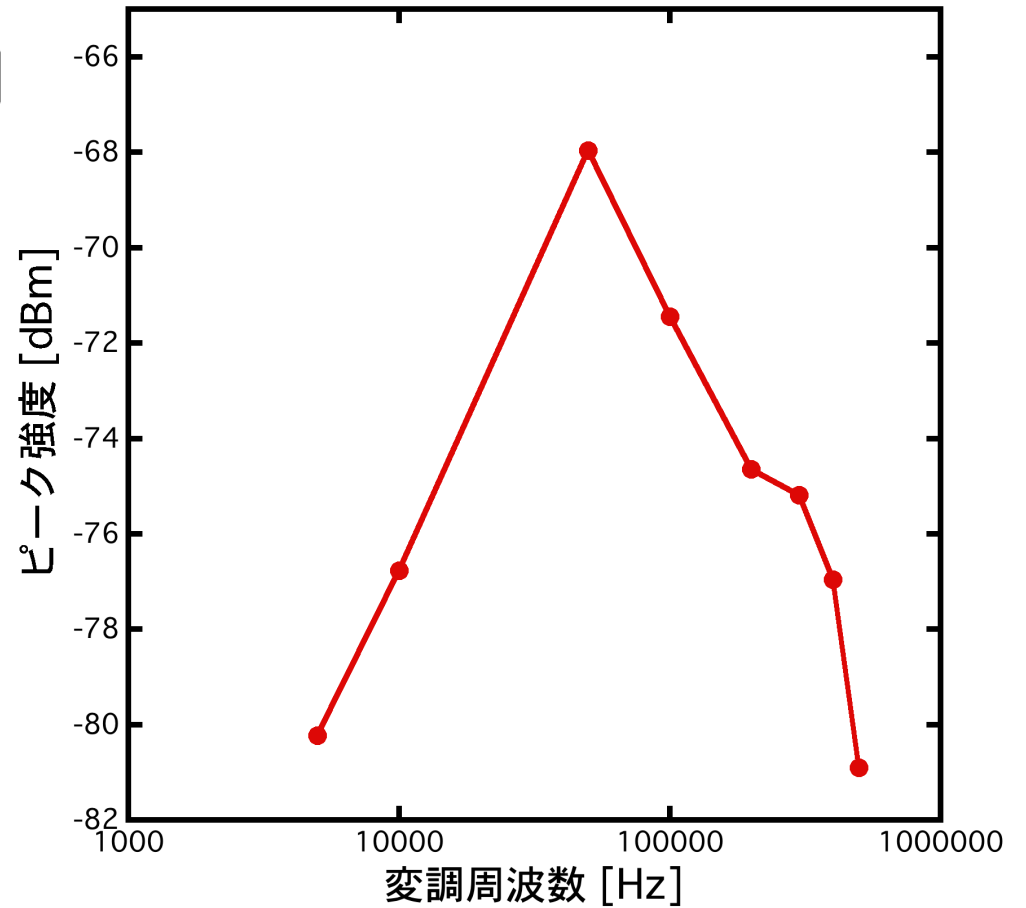
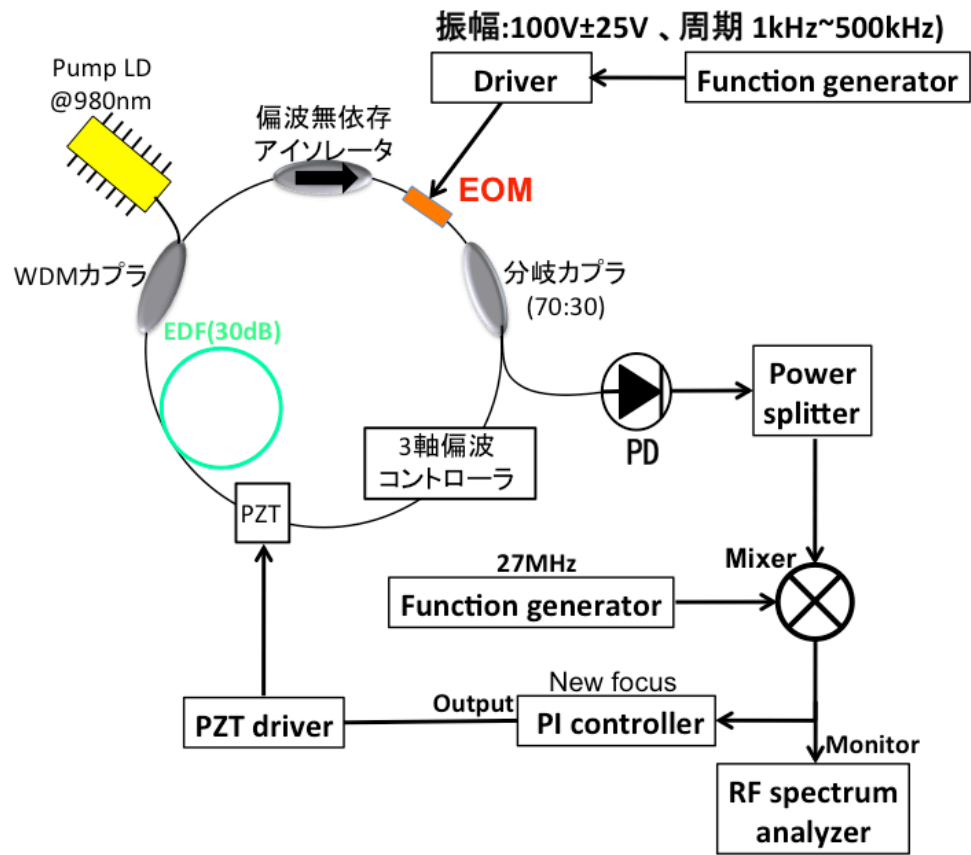


今後、線幅の評価を行う

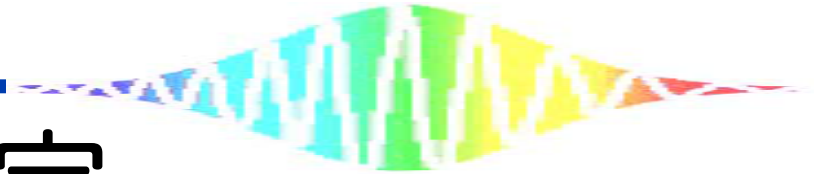
実験結果(周波数応答特性)

セットアップ

EOM+PLL実験結果

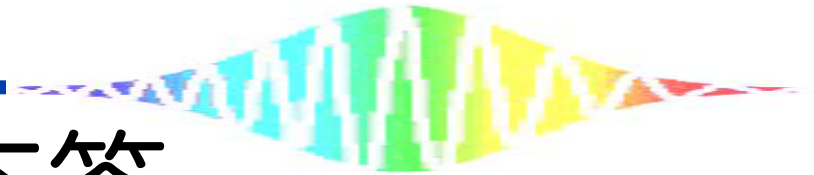


今後、EOMの周波数応答特性評価



今後の予定

- 今回の報告の未実施部分
– 線幅評価、周波数応答評価
- 高速な電源(10MHz)とEOMを用いて計測
- センサー部分の製作・評価
- 超音波トランスデューサを用いた計測



OPJ質疑応答

北海道大学の先生

- ・モード同期が安定な状態で行っているが、外乱を高周波化するとモード同期が不安定な状態になるのではないか。
- ・非線形なシステム モデル化して、シミュレーションした方がよいのではないか。

千葉大学の先生

- ・従来のセンサーに対するアドバテージは？
- ・fceoは安定化していないのか
- ・ファイバーはそのまま使ってるのか。SMFの被覆をとると感度があがるのではないか