

2018/01/25

作業者；上原さん、道村さん、苔山さん、野替

## 実験の動機

・PSL ルーム内にある位相変調を行う EOM で RFAM が発生しており、半波長板を回すことでどれくらい AM を抑えることができるか確認した。

## 実験内容

[1]EOM の前後に BS (90 : 10)、PD (1611) を設置し EOM 通過後で RFAM が発生していることを確認。Log3978 でも確認したが、PD に入る光が強すぎる可能性があるため、測定し直した。

[2]EOM 直前に半波長板を置き  $5^{\circ}$  ~  $10^{\circ}$  回したときに RFAM がどうなるかを確認。

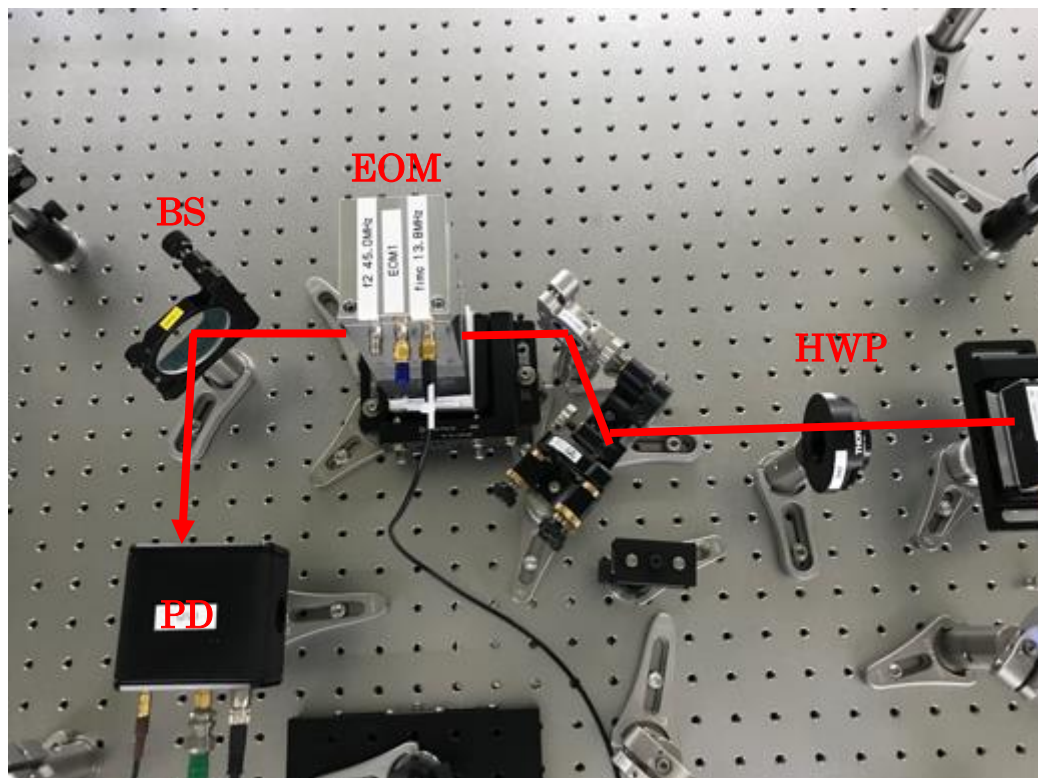


図 1：実験器具の配置図

## 実験結果

[1] 図2と図3より EOM 直後に RFAM が発生していることがわかった。

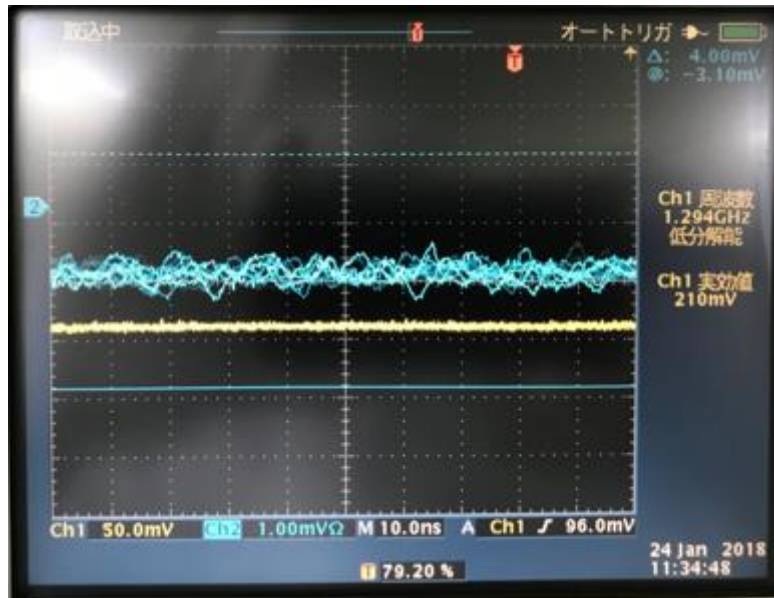


図2：EOM 通過前



図3：EOM 通過後

[2]結果を表 1 (図 4) と表 2 (図 5) に示す。

表 1 : 半波長板を回転させたときの RFAM (NDFilter なし)

HWP[° ]	RFAM Vpp [mV]	DC [V]	RFAM Vpp/DV
260	2.9	8.25	0.351515152
255	2.9	7.54	0.384615385
250	2.8	7.02	0.398860399
245	2.8	6.74	0.415430267
240	2.6	6.7	0.388059701
235	2.7	6.86	0.393586006
230	2.9	7.4	0.391891892
225	2.9	8.08	0.358910891
220	3.1	8.8	0.352272727
215	3.5	9.6	0.364583333
210	4	10.4	0.384615385
205	4.2	10.4	0.403846154
200	4.5	10.4	0.432692308
195	4.2	10.4	0.403846154
190	4.4	10.4	0.423076923
180	3.3	9.75	0.338461538
170	3	8.35	0.359281437
160	2.9	7	0.414285714
150	2.8	6.66	0.42042042
140	2.8	7.25	0.386206897

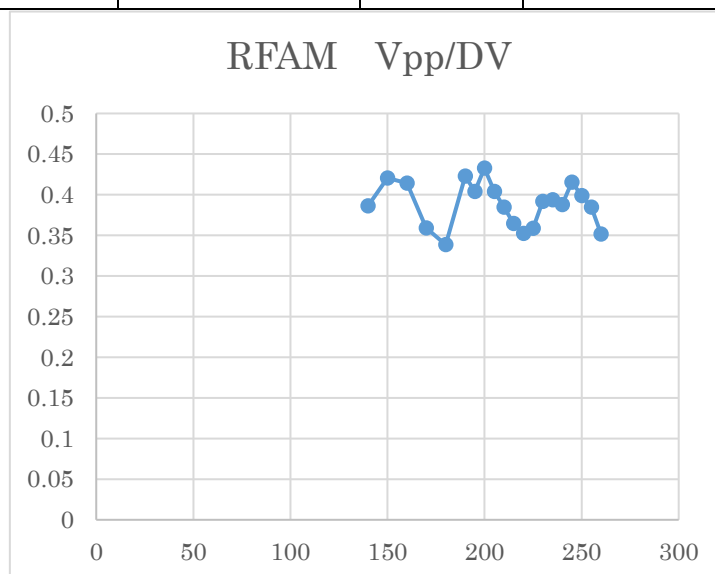


図 4

表 2 : 半波長板を回転させたときの RFAM (NDFilter あり)

・ 210° から 190° までの間パワーが大きすぎて PD(DC)が飽和しているため、その間だけ ND Filter (ND06A), (OD = 0.6, T = 25%)を使った。

HWP[° ]	RFAM Vpp [mV]	DC [V]	RFAM Vpp/DV
260	2.9	8.25	0.351515152
255	2.9	7.54	0.384615385
250	2.8	7.02	0.398860399
245	2.8	6.74	0.415430267
240	2.6	6.7	0.388059701
235	2.7	6.86	0.393586006
230	2.9	7.4	0.391891892
225	2.9	8.08	0.358910891
220	3.1	8.8	0.352272727
215	3.5	9.6	0.364583333
210	2.9	16.04	0.72319202
205	2.7	16.8	0.642857143
200	2.6	17.44	0.596330275
195	2.6	17.6	0.590909091
190	2.6	17.52	0.593607306
180	3.3	9.75	0.338461538
170	3	8.35	0.359281437
160	2.9	7	0.414285714
150	2.8	6.66	0.42042042
140	2.8	7.25	0.386206897

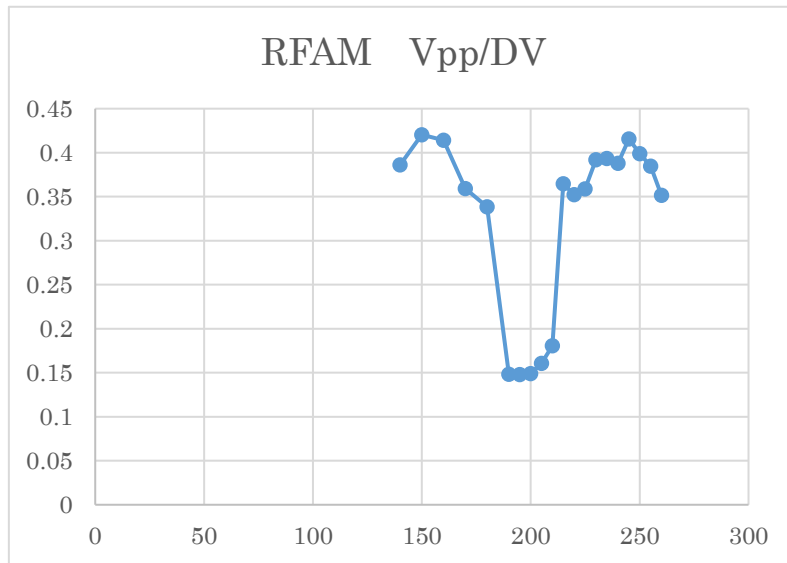


図 5

### まとめ

[1]の結果より位相変調を行う EOM により RFAM が発生していることがわかった。

[2]の結果より RFAM を消すために半波長板をおき、レーザーの偏光を回転させると RFAM を小さくできることが分かった。半波長板を置くとレーザーのアライメントが変わってしまうため、phase1 終了後に半波長板で偏光を合わせる必要がある。