

# 研究報告

2013/07/26 M2 木村

## ●DenseLight@1550nm 出力特性

DenseLight@1550nm チューナブル CW レーザの FC コネクタ形状に対する出力特性を示す (表 1).

	レーザ側コネクタ形状	ファイバ種類	出力
①	FC/APC	PMF	9.6mW
②	FC/UPC	SMF	5.0mW (不安定)
①②に各々5dB アッテネータ (FC/APC) を挿入			
③	FC/APC	PMF	1.25mW
④	FC/UPC	SMF	1.5mW

表 1 FC コネクタ形状に対する出力特性

レーザ側の端子形状は FC/APC が対応しており, ①の出力はほぼスペック通りである. ②の状態は端子形状が一致しておらず, 出力は非常に不安定であった. そこで, 5dB アッテネータ (FC/APC) をそれぞれに挿入し, ③④の出力が得られた. ③④より SMFの方が高出力を得られる. よって, ②の状態は戻り光が多く不安定なため, 絶対に使用してはいけない.

次に, ④の状態で Y 型分岐カプラ (50 : 50) の 50%側に入射し出力を測定したところ, 0.6mW を得た.

## ●DenseLight@1550nm ビート

光シンセサイザに必要となる, チューナブル CW レーザと光コムでのビート信号の検出を行った. 図 1 に実験系を示す. チューナブル CW レーザと最適な干渉をさせるため, 2 軸偏波コントローラを用いて光コムの偏光状態を調整する. 分岐カプラ (50:50) で CW 光と光コムを結合させる. コリメータレンズ後の  $\lambda/2$  板と  $\lambda/4$  板を調整することにより, 回折格子に対し最適な偏光状態にする. その後, アパーチャを用いて, CW 光とその周辺の光コム成分だけを取り出し, 受光用レンズを用いて PD に入射させた.

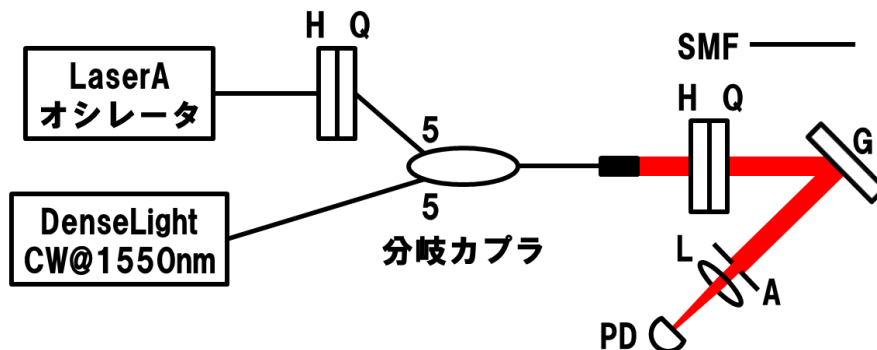


図 1 ビート信号取得系

PD で得られたビート信号を RF スペアナ (RBW : 300kHz, ATT : 20dB) で観測した (図 2). 30dB

程度のビート信号が得られているが、信号強度の上下を繰り返しており、PDが飽和しているように感じられた。そこで、チューナブル CW レーザのみを PD に入射させたとき (図 3)、光コム成分のみを入射させたとき (図 4)、PD に何も入射させていないとき (図 5)、PD の電源を off にしたとき (図 6) を取得した。取得条件は図 2 のままである。

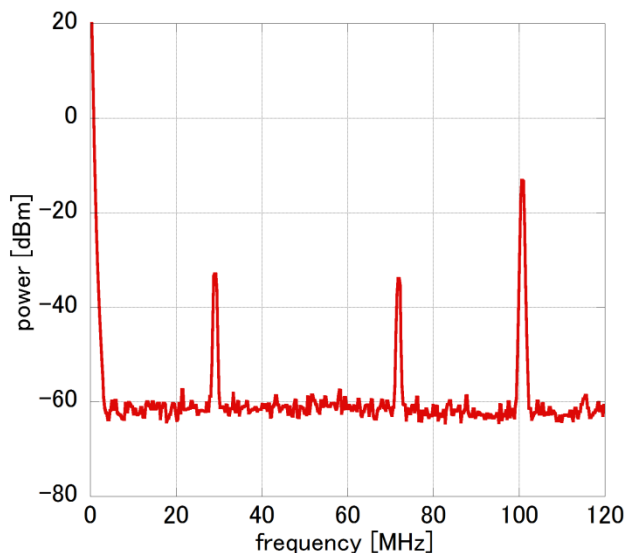


図 2 ビート信号

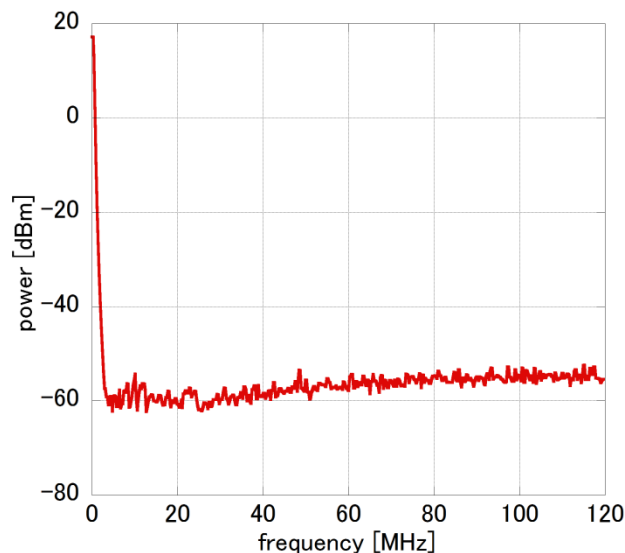


図 3 チューナブル CW レーザのみ

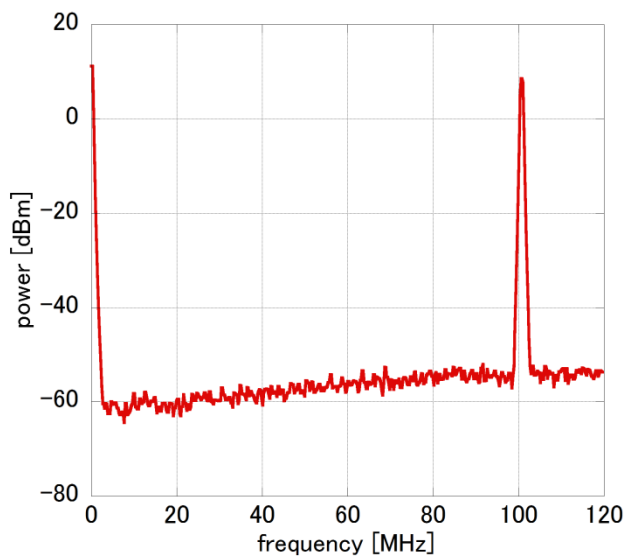


図 4 光コムのみ

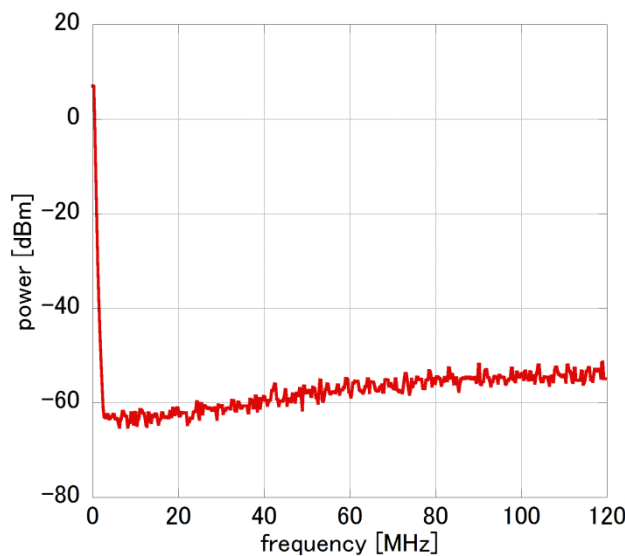


図 5 何も入射させていない状態

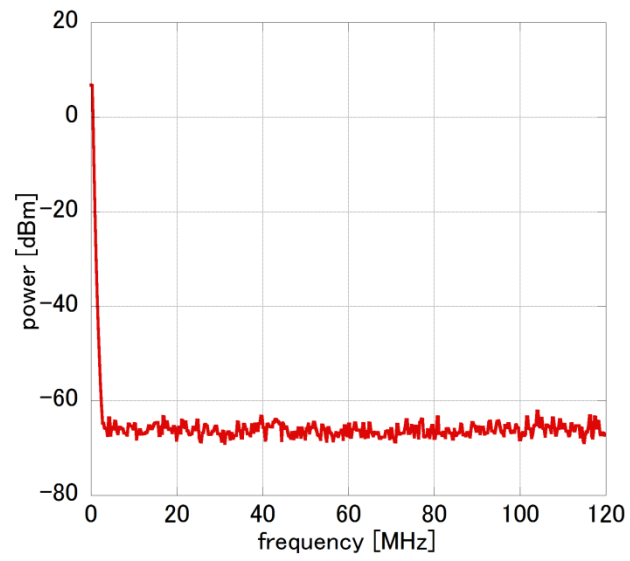


図 6 PD の電源を off

●今後の予定

SN の向上

飽和気味であるため出力を下げる

グレーティングから PD までの距離を伸ばす