

研究レポート

1. THz レンズの特徴を調べた。

• Tsurupica

波長範囲	1 ~ 12 THz
吸収	7 ~ 9 THz に若干有り
屈折率	$n = 1.52$
フレネル反射率	4.26 %
2 THz では 80% 以上透過	

• シリコン

波長範囲	1 THz ~ 近赤外
吸収	10 ~ 45 THz に若干有り
屈折率	$n = 3.4$
フレネル反射率	29.75 %

• ホワイトポリエチレン (HDPE)

波長範囲	1 ~ 20 THz
吸収	2.2 THz 付近に大きく有り
屈折率	$n = 1.524$
フレネル反射率	4.31 %

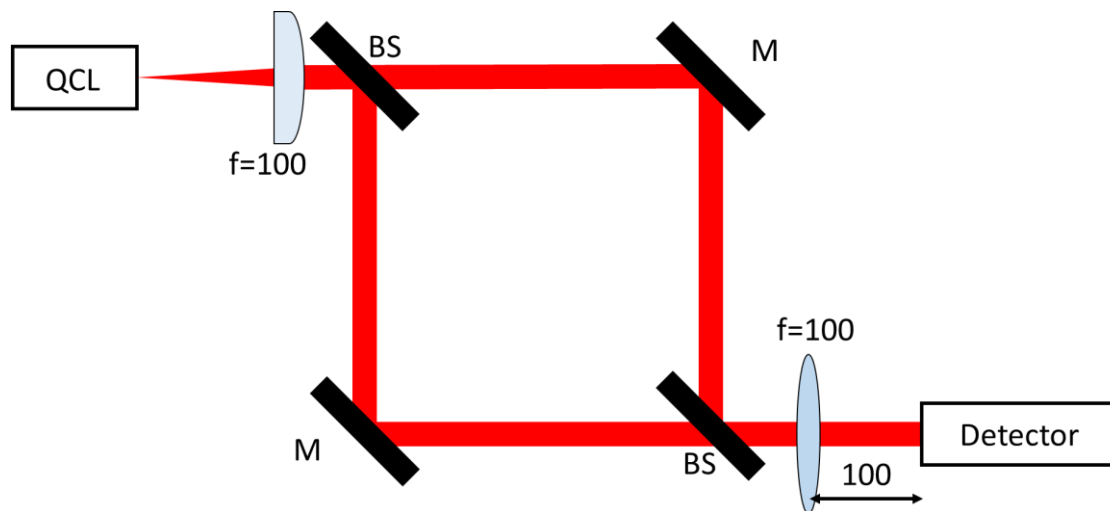
• テフロン (PTFE)

波長範囲	1 ~ 3 THz
吸収	所々に有り
屈折率	$n = 1.44$
フレネル反射率	3.25 %
低周波数領域で吸収が小さい。	
吸収係数	$1.8\text{cm}^{-1} @ 2\text{THz}$ $0.1\text{cm}^{-1} @ 0.5\text{THz}$

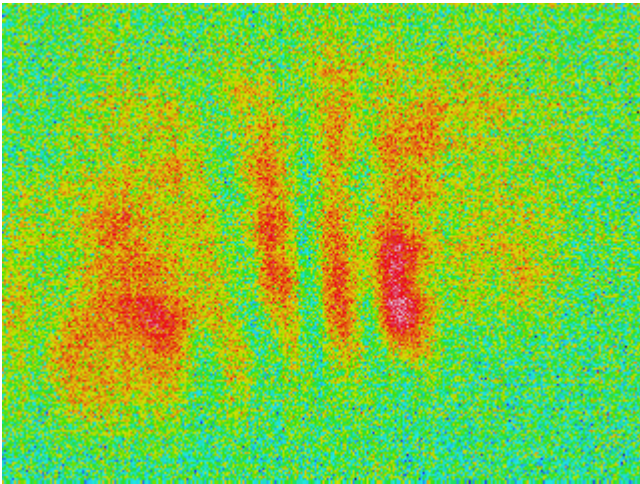
以上より、QCL(2.1THz)の場合は Turupica がよく、RTD の場合ではテフロンがよいとわかる。

2. THz-DH

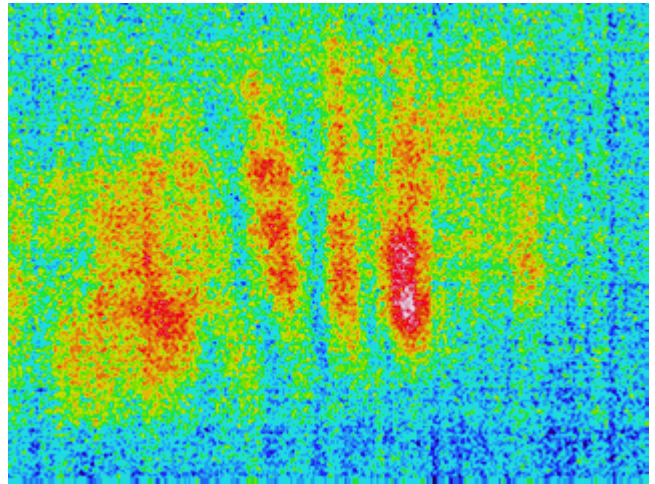
マッハツェンダー型 DH の光学系を構築した。検出器には THz イメージャーを使用した。2 枚目の BS から出てきた光をそのままイメージャーに入れても何も出なかったが、 $f=100$ の両凸レンズを入れると干渉縞が記録できた。



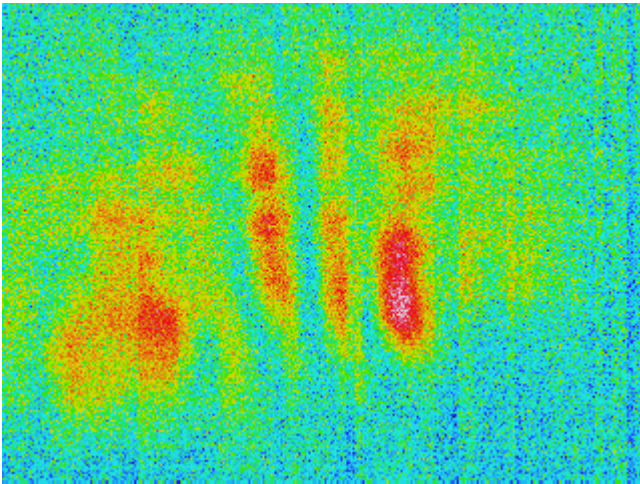
1*1 積算なし



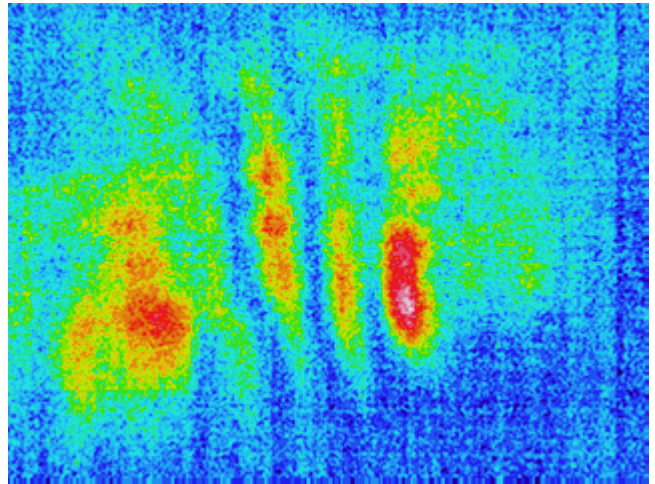
2*2 積算なし



1*1 積算 4



2*2 積算 4



3. THz ゴーストイメージング

2組のリレーレンズを用いた光学系を構築する。