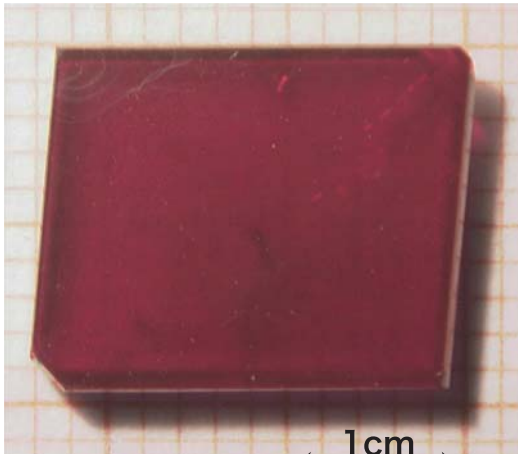


参考展示

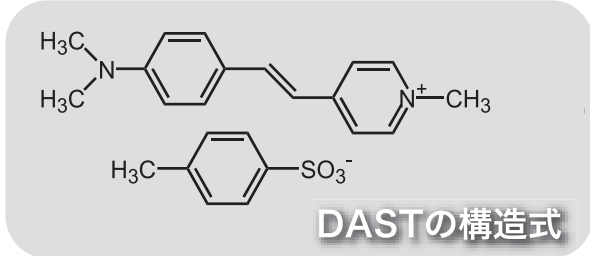
有機非線形光学結晶

DAST

[DAST:4-N,N-Dimethylamino-4'-N'-methylstilbazolium tosylate]



作製したDAST結晶



DAST結晶の諸特性

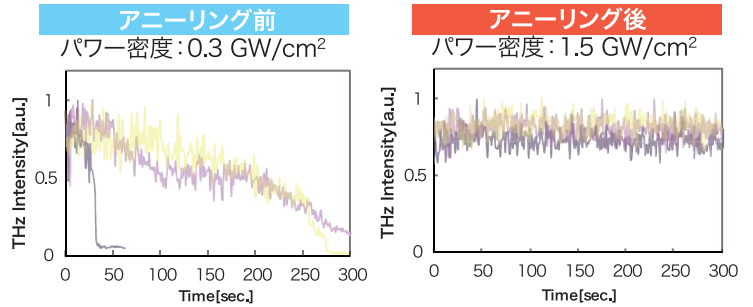
- 寸法: 1辺2~10mm、厚み0.1~1mm
- 融点: 256 °C
- 結晶構造: 単斜晶 (空間群Cc)
 - $a=10.318 \text{ \AA}$
 - $b=11.284 \text{ \AA}$
 - $c=17.811 \text{ \AA}$
 - $\beta=92.25^\circ$
- 屈折率: n_1 (@720 nm)=2.519
 n_2 (@720 nm)=1.720
 n_3 (@720 nm)=1.635
- 非線形光学定数: d_{11} (@1318 nm)=1010pm/V
 d_{11} (@1542 nm)=290pm/V
- 電気光学定数: r_{11} (@720 nm)=92pm/V
 r_{11} (@1313 nm)=53pm/V
 r_{11} (@1535 nm)=47pm/V
- 誘電率: $\epsilon_1=5.2, \epsilon_2=4.1, \epsilon_3=3.0$
- 応用例: テラヘルツ波発生・検出、電気光学センサーetc...

関連論文:

- 1) H. Uchida et al., Jpn. J. Appl. Phys. 51 022601 (2012)
- 2) H. Uchida et al., Applied Physics B, Volume 111, Issue 3, pp 489-493(2013)
- 3) Saroj R. Tripathi et al., Appl. Phys. Express 6 072703(2013)

アニーリングによる高品質化

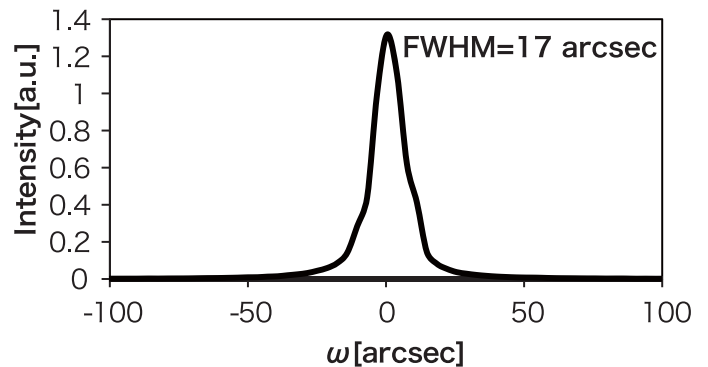
DAST結晶にアニーリング技術を応用
 高いレーザー照射耐性を獲得



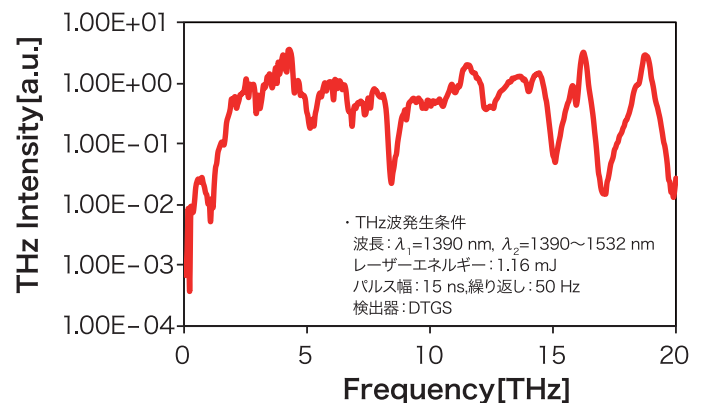
レーザー照射試験結果

・レーザー照射条件
 波長: $\lambda_1=1475 \text{ nm}, \lambda_2=1493 \text{ nm}$ (差周波2.5 THz)
 レーザーエネルギー: 1.4 mJ
 パルス幅: 15 ns, 繰り返し: 50 Hz

X線ロッキングカーブ測定



差周波方式によるTHz波発生



・THz波発生条件
 波長: $\lambda_1=1390 \text{ nm}, \lambda_2=1532 \text{ nm}$
 レーザーエネルギー: 1.16 mJ
 パルス幅: 15 ns, 繰り返し: 50 Hz
 検出器: DTGS