

## PPLN デバイスのリッジ形状改善による側面 THz 波発生効率化

### Efficient THz wave generation from side surface of PPLN by improving ridge structure

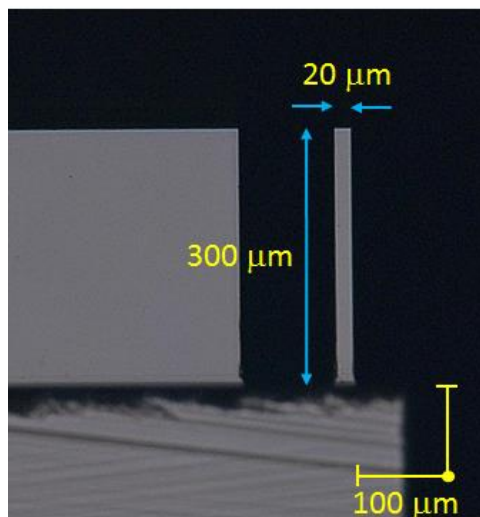
情通機構<sup>1</sup>, 沖電気<sup>2</sup>・浜崎淳一<sup>1</sup>, 小川洋<sup>1</sup>, 岸本直<sup>1,2</sup>, 関根徳彦<sup>1</sup>, 笠松章史<sup>1</sup>, 寶迫巖<sup>1</sup>

NICT<sup>1</sup>, OKI<sup>2</sup>・Junichi Hamazaki, Y. Ogawa, T. Kishimoto, N. Sekine, A. Kasamatsu, I. Hosako

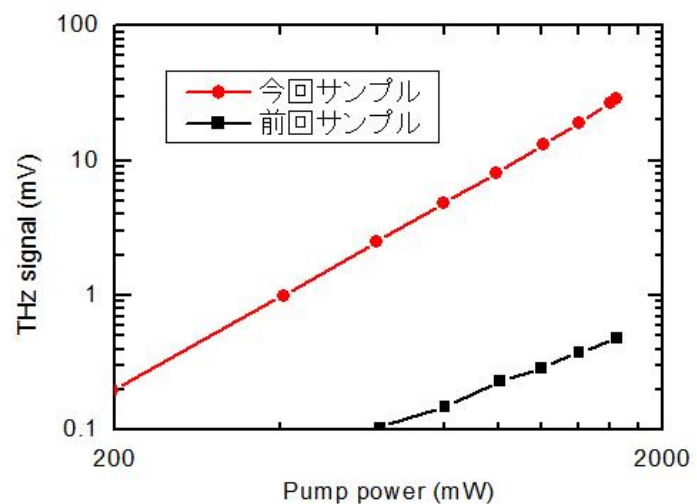
E-mail: hamazaki@nict.go.jp

我々は、THz 波を使った高速無線通信の送受信モジュール開発を目的に、周期的分極反転ニオブ酸リチウム (PPLN) でより効率的に THz 波発生を行えるよう研究を行っている。前回我々は、PPLN をリッジ形状 (高さ 130  $\mu\text{m}$ 、幅 20  $\mu\text{m}$ 、長さ 45 mm) に加工したデバイスを作製し、リッジ側面からの THz 波発生の結果を報告した[1]。発生した THz 波の強度分布を評価したところ、リッジの後半部分からはほとんど THz 波が発生していなかった。この原因は「リッジの高さが十分長くなかったため、励起光の伝播にともないリッジ部分から外れた」と考察された。

今回我々は、前回よりも十分リッジの高い PPLN デバイス (高さ 300  $\mu\text{m}$ 、幅 20  $\mu\text{m}$ 、長さ 40 mm) を作製した。そして、このデバイスを前回同様にフェムト秒 ( $\sim 100$  fs) パルスで励起し THz 波発生実験を行った。その結果、前回のデバイスよりも遥かに効率良く THz 波が発生し、検出信号は前回デバイスの 10 倍以上となった。また THz 波の強度分布を評価したところ、リッジの前半部分と後半部分の THz 波強度は同程度であった。この結果より、リッジの高さをより高く ( $\sim 300$   $\mu\text{m}$ ) したことにより、励起光とリッジ形状 PPLN デバイスの結合が改善されたと言える。詳細は発表に譲る。



(a)



(b)

Figs. 1: (a)Microscope image of ridge-type PPLN from side. (b)THz wave signal measured by the bolometer.

#### 参考文献

[1] 浜崎淳一、他、2019 年第 80 回秋季応用物理学会学術講演会、19a-PA2-7