

## 波長 532nm CW レーザーにおける傾き合成法を用いた PPMg:SLT の吸収および散乱光の測定

Measurement of absorption and scattering by calorimetric measurement in PPMg:SLT  
with 532nm CW laser

東大工<sup>1</sup>, 産総研<sup>2</sup>, NIMS<sup>3</sup> ◯(M2)石田 智大<sup>1</sup>, 加藤 進<sup>2</sup>, 栗村 直<sup>3</sup>, 三尾 典克<sup>1</sup>

Dept. of Applied Physics, Univ. of Tokyo<sup>1</sup>, Institute of Advanced Industrial Science and Technology<sup>2</sup>,  
National Institute for Materials Science<sup>3</sup>, Photon Science Center, Univ. of Tokyo<sup>4</sup>

◯Tomohiro Ishida<sup>1</sup>, Susumu Kato<sup>2</sup>, Sunao Kurimura<sup>3</sup>, Norikatsu Mio<sup>1,4</sup>

E-mail: ishida@g-munu.t.u-tokyo.ac.jp

緑色のレーザー光はレーザーダイオードによって得ることは難しく、一般的に波長変換によって得られている。2011年に物質材料研究機構及び中央大学庄司研究室との共同研究で非線形結晶の定比組成タンタル酸リチウム (SLT)に MgO をドープし、周期反転分極を付与したデバイス (PPMg:SLT)を用いて波長 1064nm の CW レーザーをシングルパス構成で第 2 次高調波発生(SHG)を行い、19W の出力を達成した[1]。しかし 2018 年 1 月現在も依然としてシングルパス構成における SHG の最高出力は 19W である。これは、高出力化に伴い結晶が破壊されてしまうということが問題となっているためであり、破壊のメカニズムの究明が求められる。本研究では光学吸収測定を通して破壊の原因を追究することを目的としている。

前回の発表[2]で非線形吸収係数を測定した結果について紹介した。今回は改善した吸収の測定結果および結果を評価するために行った散乱光測定の結果を報告する。散乱光の測定方法としてレンズによる集光、積分球による測定、傾き合成法を応用した方法の 3 種類で測定を行った。

また、破壊の要因として吸収増強効果 GRIIRA(GREEN-INDUCED INFRA RED ABSORPTION)であるとする仮説が多く存在する GRIIRA の測定も併せて行った。今回の発表においてその結果と詳細について紹介する。下図に GRIIRA の測定実験で用いたセットアップを示す。

本研究は日本学術振興会科学研究費 JP15H03760 の助成をうけて実施した。

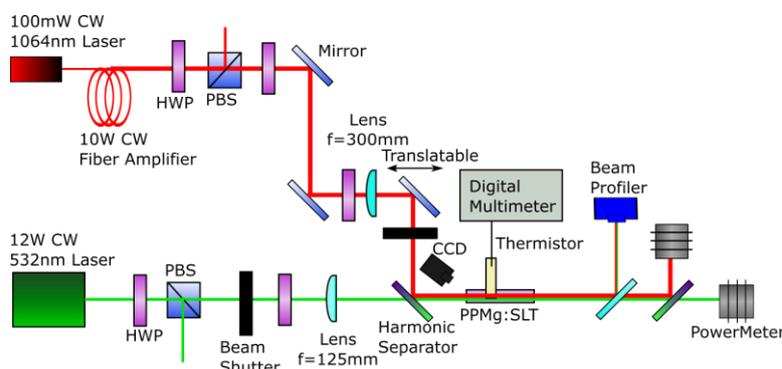


Figure 1: GRIIRA Measurement setup

[1] H. Lim, T. Katagai, S. Kurimura, T. Shimizu, K. Noguchi, N. Ohmae, N. Mio, I. Shoji, Opt. Express **19**, 22588-22593 (2011).

[2]石田 智大, 三尾 典克, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 8a-C17-8 (2017)