

## 固体 Ar レーザープラズマによる 30-500nm 分光光源

### A light source for spectroscopy in 30-500 nm using solid Ar laser plasma

○天野 壮(兵庫県大高度研)

○Sho Amano (Univ. of Hyogo, LASTI)

E-mail: sho@lasti.u-hyogo.ac.jp

連続パルス発生可能な固体 Ar ターゲットによるレーザープラズマ光源が 30-500 nm の広帯域連続発生スペクトルを示したので、この帯域での分光光源として提案する。

我々は、プラズマデブリ問題が少なく連続パルス運転可能な固体希ガスターゲットによる実用的な連続パルス発生レーザープラズマ光源の開発を行なってきた[1]。これまで応用として EUVL や軟 X 線顕微鏡用光源を目指し、主に 1~20 nm の軟 X 線領域におけるプラズマ発光特性を調べてその有用性を示してきた[2]。今回、この固体 Ar ターゲットのレーザープラズマにおける 30~500 nm の VUV~可視領域での発光スペクトルを調べたので報告する。VUV~可視領域の広帯域で測定できる分光システムは市販の VUV 分光器 (VM-502) と、背面照射型 2 次元 CCD カメラから成る。分光器の分解能は 0.1nm である。CCD はレーザー信号をトリガーとして、1 ショットプラズマのスペクトルを記録することが出来る。分光システム全体はターボポンプにより  $10^{-2}$ Pa レベルに真空に引かれている。レーザー強度  $5 \times 10^{12}$  W/cm<sup>2</sup> で固体 Ar を照射し、そのプラズマ発光の時間積分された 30~500 nm でのスペクトルを測定した。Fig.1 が示す様に、30~500 nm の全帯域に渡って連続スペクトル成分があり、その上にイオン・中性原子からの発光ラインが載っている。この光源~測定システムは、そのまま VUV~可視の広帯域分光システムに応用できる。

本研究の一部は科研費 (23654204) の助成を受けてなされたものである

- 1) S.Amano, Rev.Sci.Instrum., **85**,063104 (2014).
- 2) S.Amano, Appl.Phys.Exp., **9**, 076201 (2016).

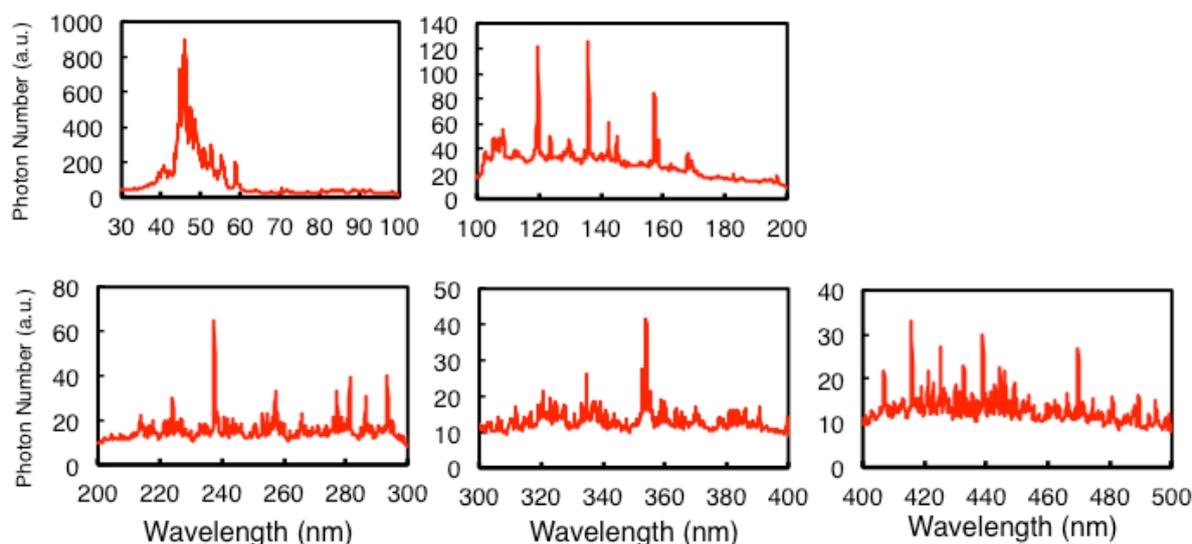


Fig. 1. Observed 30~500 nm spectra from solid Ar target plasma.