

可搬型パルス YAG レーザーの購入  
仕様書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
廃炉環境国際共同研究センター  
デブリ探査グループ

## 1. 件名

可搬型パルス YAG レーザーの購入

## 2. 目的

科研費・学術変革領域研究(A)「万能超新星ニュートリノ検出器で切り拓く稀事象宇宙フロンティア」において、研究分担者としてレーザー誘起発光を用いたガドリニウム濃度モニターの開発を進めている。本請求物品は、ガドリニウム濃度モニターを構成するパルスレーザー光源であり、レーザー誘起発光の励起光源として使用する。

## 3. 仕様

本物品は、フラッシュランプ励起の Q スイッチパルス Nd:YAG レーザーであって、専用ユニットに組み込まれた 2 種類の非線形結晶について六角レンチ等の工具を用いて手動で結晶角を微調整することで、波長 1064 nm の基本波から第 2 高調波 (波長 532 nm) 及び第 4 高調波 (波長 266 nm) のレーザー光を生成するものである。また、生成されたレーザー光に対して、光学素子を用いて第 4 高調波 (波長 266 nm) のレーザー光を分離して出力するものであり、下記仕様を満たすものとする (米国 Amplitude 社製 Minilite II (532/266nm) (2 倍波、4 倍波オプション内蔵)相当品)。

- (1)繰り返し率： 1-15 Hz (1 Hz 単位で設定可能なもの)
- (2)パルスエネルギー： 25 mJ/pulse 以上 (532 nm) 及び 4 mJ/pulse 以上 (266 nm)
- (3)パルス幅 (FWHM)： 3-5 ns (532 nm, 266 nm)
- (4)線幅：  $1 \text{ cm}^{-1}$
- (5)分散： 3 mrad 未満 (full angle for 86% of energy)
- (6)ビーム径： 3 mm
- (7)ジッター：  $\pm 0.5 \text{ ns}$  (外部トリガーに対する値)
- (8)エネルギー安定性：  $\pm 3.0\%$  (532 nm, shot-to-shot for 99.9% of pulses)  
 $\pm 1.0\%$  (532 nm, RMS)  
 $\pm 8.0\%$  (266 nm, shot-to-shot for 99.9% of pulses)  
 $\pm 2.6\%$  (266 nm, RMS)
- (9)偏光方向： Vertical (532 nm) 及び Horizontal (266 nm)
- (10)サイズ上限： L270×W175×H65 mm (Optical Head)  
L385×W200×H370 mm (Power Supply)
- (11)重量上限： 4 kg (Optical Head) 及び 15 kg (Power Supply)
- (12)冷却水： 閉ループ冷却水-空気熱交換器のもので、外部からの冷却水供給が不要なもの
- (13)電源： AC100 V (5 A 以下), 50/60 Hz で 3P コンセント形状
- (14)可搬性： 本物品を運搬して複数の場所で使用するため、可搬性に優れたもの

## 4. 納期

令和 6 年 12 月 27 日

## 5. 納入場所及び納入条件

### (1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村白方2-4

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 ウラン濃縮研究棟

### (2) 納入条件

据付調整後渡し：納入場所の指定区域にて、納入業者の専門技術者がレーザー装置を設置し、レーザー出力が仕様値を満たすようレーザー光軸及び結晶角等の調整を行う。

### (3) 提出図書

- |                |    |
|----------------|----|
| ・取扱説明書         | 2部 |
| ・製造元の性能試験結果報告書 | 2部 |

## 6. 検収条件

納入時に以下の検査を行い、検査合格及び図書の提出をもって検収とする。

- ① 員数検査：仕様書に基づき員数を確認する。
- ② 外観検査：性能に影響を及ぼすような傷、ゆがみの無いことを目視にて確認する。
- ③ 電源投入検査：電源を投入し、異常な発熱、発煙、異臭の無いことを確認する。
- ④ 性能検査：機構所有のパワーメーター等を用いて波長 532 nm 及び 266 nm のレーザー発振出力を測定し、パルスエネルギー・分散・ビーム径が仕様値を満たすことを確認する。

## 7. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。

なお、輸入品で構成される物であって、グリーン購入法の適用が困難な場合や、適用品による代替品の使用により、性能保証が得られなくなる場合はその限りではない。

- (2) 本仕様にて定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針にて定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

なお、輸入品であって、製造国において作成された図書類については、使用されている「紙類」の原材料等が明確でなくグリーン購入法における基準判断がしがたい場合は、そのまま利用できるものとする。ただし、これを原本とした複写物等を国内において作成、提出する場合は、グリーン購入法の基準を満たしたものであること。

## 8. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

## 9. その他

受注者は原子力機構内施設へ購入品を設置する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

以上