

レーザー溶断可視化装置の購入 仕様書

平成 30 年 9 月

日本原子力研究開発機構
J-PARC センター
物質・生命科学ディビジョン
中性子源セクション

1. 件名 レーザー溶断可視化装置の購入

2. 目的

本件は、「廃止措置 放射性二次廃棄物に起因する環境負荷の低減方策に係る研究開発」において、レーザー溶断可視化装置を導入し、溶断部の物理現象を的確に捉え、レーザー溶断で課題であった放射性二次廃棄物の飛散しない溶断手法の確立に資する。

3. 可視化装置仕様

3. 1 装置構成

本件で購入する装置は、以下の内容から構成する。

- (1) 高速度カメラ(Phantom Miro LC111 カラー12GB, VRI-LC111-12GB-C-SPP) : 1 台
- (2) 可視化用レーザー照明(CAVILUX Smart640 200W, CVT-CAV-S-640-200-SPP) : 1 台
- (3) UHS コントローラ(CAVITAR D009) : 1 台
- (4) バンドパス・フィルタキット (ノビテック J640-50-SP) : 1 セット

3. 2 仕様・機能

- (1) 高速度カメラ Phantom Miro LC111 カラー12GB (型式: VRI-LC111-12GB-C-SPP)
 - ・センサー感度: ISO2,000 以上 (カラー)
 - ・センサー解像度: 1280×800 画素以上
 - ・撮影速度: 最大解像度時 1,600 コマ/秒以上、且つ、最速 400,000 コマ/秒以上
 - ・内蔵メモリー: 12GB 以上
 - ・濃度階調: 36 ビット以上 (カラー)、通常画像補正のほかコントロールソフトウェアでのビットシフトによる無段階ゲインアップができること
 - ・シャッター:
 - ・電子シャッター式 (最速 2 マイクロ秒以下)
 - ・メカニカルシャッターの内蔵 (遠隔で黒レベルの補正作業ができること)
 - ・ノイズ低減機構:
 - ・ノイズ低減のため、画像検出部センサー温度を $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ とする温度制御機能を有すること。
 - ・タッチパネル式液晶モニタ:
 - ・4 インチのタッチパネル式液晶モニタを搭載していること。
 - ・タッチパネルを用いて、撮影速度や解像度の変更が可能で、撮影、再生が

P C (パソコン) なしで行えること。

- ・トリガー信号：接点信号及びT T L信号
- ・メモリー分割記録：最大 63 分割
- ・寸法：200mm 以下×100mm 以下×110mm 以下
- ・重量：1.5kg 以下
- ・電源：AC100V (130VA 以下)
- ・カメラのコントロールソフトウェア：
 - ・特徴点の自動追尾機能の付属
 - ・任意の特徴点の追尾、座標の算出、グラフ表示ができること。
 - ・2点間の距離や角度、速度の簡易計測が行えること。
 - ・変位計測ができること。
 - ・簡易的な自動追尾解析機能があること
- ・追加ライセンス無しでコピー利用が可能であること。
- ・相当品可

(2) 可視化用レーザー照明 CAVILUX Smart640 200W (型式：CVT-CAV-S-640-200-SPP)

- ・レーザー照明：ダイオードレーザー照明 (パルスの高繰返し出力)
- ・波長：640±10nm
- ・ピーク出力：200W±10%以上
- ・コントローラ：カメラのフレームと同期して発光させること
- ・最大繰返周波数：1MHz 以上
- ・最短パルス幅：20n 秒以下。
- ・同期：高速度カメラのシャッタタイミングと同期できること。
- ・ファイバー径：3mm 以下
- ・レーザー光の導入：フレキシブルなファイバーを用いて設置が容易であること
- ・メンテナンスフリーで空冷や水冷等の冷却が不要であること。
- ・レーザーユニット、コントローラユニットに分かれていること。
- ・レーザーユニット：40mm 以下×65mm 以下×155mm 以下、0.6kg 以下
- ・コントローラユニット：125mm 以下×200mm 以下×110mm 以下、2.0kg 以下
- ・電源：AC100V (50VA 以下)
- ・相当品可

(3) UHS コントローラ(型式：CAVITAR D009)

- ・同期：カメラのフレームと同期して発光させること
- ・最大繰返周波数：10MHz 以上
- ・最短パルス幅：10n 秒以下
- ・コントローラユニット：145mm 以下×185mm 以下×75mm 以下、1.5kg 以下
- ・電源：AC100V (50VA 以下)
- ・相当品可

(4) バンドパス・フィルタキット (型式：ノビテック J640-50-SP)

- ・中心波長を $640 \pm 10\text{nm}$ とし、中心波長帯以外の波長を減衰させるフィルタであること。
- ・半値幅が $10 \pm 2\text{nm}$ であること
- ・接続取り合い：F マウント対応のレンズ
- ・大きさ： $\phi 52\text{mm}$
- ・相当品可

4. 試験検査

本件で構成する装置について、それぞれ装置単体の仕様及び組合せたシステムで仕様を満足すること。

5. 納期

平成 31 年 2 月 28 日

6. 納入場所

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
ヘンデル棟 107 号室

7. 納入条件

据付調整後渡し

8. 検収条件

第 3 項に示す納入品の員数検査、外観検査、試験検査の合格を持って検収とする。

9. 瑕疵担保責任

検収後 1 年以内に瑕疵が発見された場合、無償にて修理もしくは交換を行うこと。

10. グリーン購入法の推進

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

11. 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。

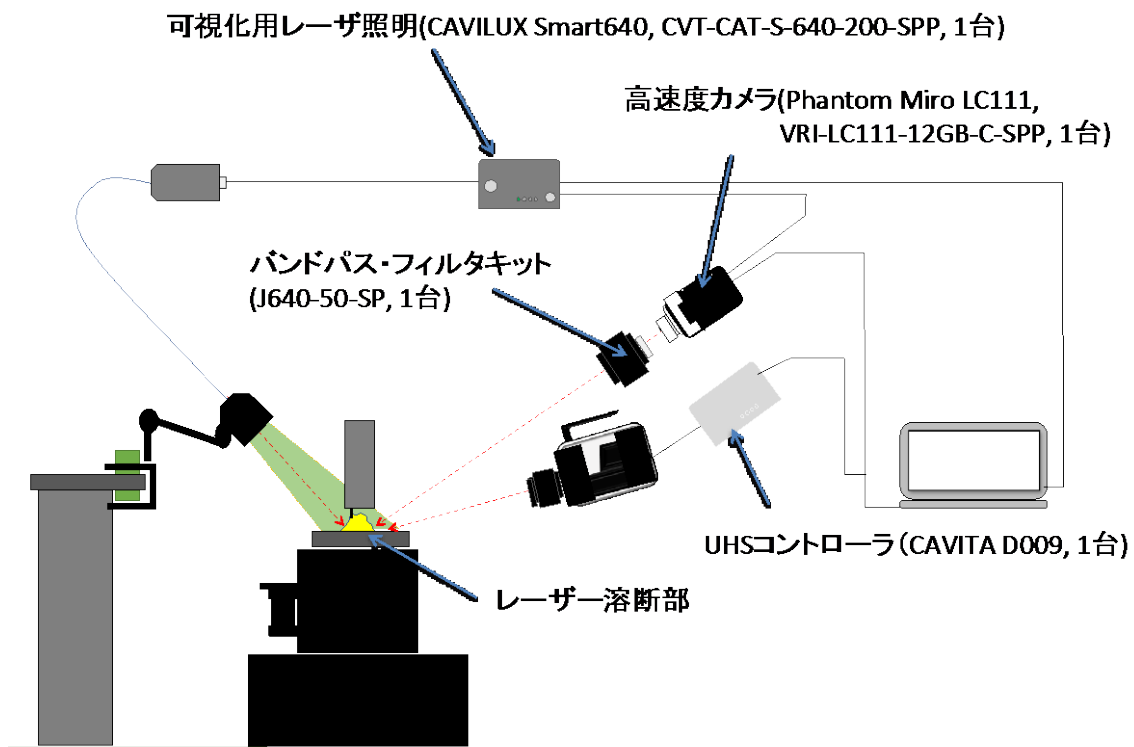


図1 レーザ溶断可視化装置構成