

赤外線サーモグラフィカメラ 仕様書

令和7年12月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1.	調達の背景及び目的	
	<p>本装置は、物体から発せられる赤外線イメージセンサにより検出することで、物体の温度分布を可視化するサーモグラフィカメラである。当研究所では、指向性エネルギー堆積方式金属積層造形に関する研究を行っており、当該造形において、造形体の温度変化は、造形体の特性に影響を及ぼす重要な要素である。常温から金属の融点以上までに及ぶ造形プロセス中の金属積層造形体の温度変化を測定するため、本装置を導入する。</p>	
2.	調達物品の名称、数量及び構成内訳	
	名称:	赤外線サーモグラフィカメラ
	数量:	1 式
	内訳:	1. 赤外線サーモグラフィカメラ本体（付属品含む） 1 式
		2. カメラ制御及び測定データ解析用ソフト 1 式
3.	機器の性能、機能、規格等	
	3-1.	赤外線サーモグラフィカメラ本体（付属品含む） 1 式
	<本体>	
	3-1-1.	非接触で物体の温度分布を撮影し、温度測定画像を二次元画像として記録できること。
	3-1-2.	検出器の赤外線測定波長帯は、下限が 7.5 μm 以下であり、上限が 15 μm 以上であること。
	3-1-3.	検出器の水平方向画素数は 640 画素以上であり、垂直方向画素数は 480 画素以上であること。
	3-1-4.	<p>測定温度範囲を切り替えることができ、以下の各温度範囲を含む測定温度範囲に設定できること。</p> <p>(1) $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下から $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。</p> <p>(2) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下から $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。</p> <p>(3) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下から $2000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。</p>
	3-1-5.	<p>温度測定精度は、測定温度範囲を 3-1-4. 項(1)と(2)に記載する温度範囲に設定する場合及び(3)に記載する温度範囲に設定し測定温度が $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上 $2000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下である場合には $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 又は $\pm 2\%$ のいずれか大きい方以下であり、測定温度範囲を 3-1-4. 項(3)に記載する温度範囲に設定し測定温度が $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上 $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下である場合には $\pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下であること。</p>
	3-1-7.	温度測定フレームレートは、3-1-3. 項に記載する画素数について、30 Hz 以上であること。
	3-1-8.	マニュアルフォーカスおよびオートフォーカスが可能であること。
	3-1-9.	温度測定画像と同期撮影可能な可視カメラを搭載し、可視カメラの水平方向画素数は 2560 画素以上であり、垂直方向画素数は 1920 画素以上であること。

3-1-10.	USB2.0 相当以上のインタフェースを備え、カメラ本体と PC を USB 接続することで、温度測定画像、可視画像を PC に保存できること。
3-1-11.	カメラ本体の周辺温度が-15℃以上50℃以下及び湿度が90%以下である場合に誤作動なきこと。
3-1-12.	カメラ本体に温度測定画像及び撮影の設定値を表示するための 3.5 インチ型以上のカラー液晶パネルを備えること。
3-1-13.	カメラ本体底面に UNC1/4-20 ネジタップ穴を 1 つ以上備えること。
3-1-14.	外形寸法は、幅 210 mm 以下、高さ 130 mm 以下、奥行き 200 mm 以下であり、質量は 1.5 kg 以下であること。
3-1-15.	AC100V 電源及びバッテリーのいずれでも動作可能であること
< レンズ >	
3-1-16.	水平方向視野角が 24° 以上 32° 以下、垂直方向視野角が 18° 以上 24° 以下であり、最短結像距離が 150 mm 以下であるレンズを 1 つ以上付属すること。
3-1-17.	水平方向視野角が 42° 以上 64° 以下、垂直方向視野角が 32° 以上 48° 以下であり、最短結像距離が 150 mm 以下であるレンズを 1 つ以上付属すること。
3-1-18.	3-1-16. 項及び 3-1-17. 項に記載するレンズについて、それぞれ温度校正がなされ、校正証明書を付属すること。
< 付属品 >	
3-1-19.	カメラ本体を収納できる専用キャリングケースを 1 つ以上付属すること。
3-1-20.	データ保存容量 32 GB 以上の SD カードを 1 つ以上付属すること。
3-1-21.	長さ 5 m 以上の USB ケーブルを 1 つ以上付属すること。
3-1-22.	2.5 時間以上駆動可能なバッテリーを 2 つ以上付属すること。
3-1-23.	バッテリーチャージャーを 1 つ以上付属すること。
3-1-24.	3-1-16. 項及び 3-1-17. 項に記載する各レンズを保護するレンズキャップを各々 1 つ以上付属すること。
3-1-25.	カメラ本体に給電可能な AC アダプターを 1 つ以上付属すること。
3-2.	カメラ制御及び測定データ解析用ソフト 1 式
3-2-1.	Microsoft 社製 Windows11 64bit の OS を備えたパソコンで動作する、日本語対応のカメラ制御及び測定データ解析用ソフトウェアを 1 式付属すること。
3-2-2.	温度測定結果を以下の形式で保存できること。 (1) 14bit 以上の画像ファイル (JPEG 形式)。 (2) 動画ファイル (AVI 形式)。
3-2-3.	3-2-2. 項(1)に記載する画像ファイルを保存する時間間隔は、10 秒以下から 1 時間以上に 1 秒単位で設定できること。
3-2-4.	3-2-2. 項(2)に記載する動画ファイルを保存する時間間隔は、1/30 秒、1/15 秒、1/10 秒に設定でき、カメラ本体と接続する PC に十分な保存容量が確保される場合

		には、3 時間以上の結果を保存できること。
	3-2-5.	温度測定画像及び可視画像は、カメラ本体に装着する SD カードに保存できること。
	3-2-6.	温度測定画像及び可視画像を合成した画像を作成し、保存できること。
	3-2-7.	温度測定画像の関心領域（スポット、ライン、矩形ボックス、円）を指定し、温度値を取得できること。
	3-2-8.	3-2-7. 項に記載する関心領域の温度変化（解析データ）を時間軸に沿ってグラフ化できること。
	3-2-9.	3-2-8. 項に記載する解析データを CSV 形式で出力できること。
	3-2-10.	3-2-7. 項に記載する関心領域について、個別に放射率を設定して温度を測定できること。放射率は、0.10 以上 1.00 以下の値に、0.01 単位で設定できること。
	3-2-11.	外部信号入力、温度閾値、時間指定、及び手動操作トリガにより、測定開始及び測定終了が指示できること。
	3-2-12.	カメラ制御及び測定データ解析用ソフトから、カメラ本体のフォーカス及び測定レンジを制御できること。
	3-2-13.	温度測定画像、解析データ、グラフを含む PDF 形式又は Word 形式のレポートを出力できること。
4.	設置条件	
	4-1.	設置場所
		<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 本部・和泉センター ・第 3 実験棟 D3-110 3D 造形実験室
	4-2.	設置許容寸法
		・幅 790 mm×奥行 430 mm×高さ 1,300 mm
	4-3.	電源
		・単相 AC100 V、60 Hz、15 A 以下
5.	納入期限	
		令和 8 年 2 月 27 日（金）
6.	検査	
		<p>検査項目は以下の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・員数検査 ・外観検査 ・性能検査 <p>なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。</p>

7.	職員研修	
		<p>本装置について、以下の研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ7時間（担当職員1名に対して、7時間/日を1日）以上行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造及び操作方法 ・保守点検及び調整方法 ・安全対策及び緊急時対応 <p>なお、研修用の資料、試料及び消耗品等が必要な場合は、受注者が用意すること。</p>
8.	その他	
	8-1.	装置の搬入、設置又は据え付け、調整、研修及び検査に要する諸費用は受注者の負担とし、受注者は所定の納入期限までに行うこと。
	8-2.	装置の設置等に際して、設置予定場所の寸法、搬入経路、床耐荷重等及び装置の稼働に必要な電気、冷却水、給水、排水、ガス配管等の既設の設備の仕様を事前に確認すること。また、既設の設備によって装置が正常に稼動するような措置を講じることとし、設備の追加や改修等の付帯工事、接続作業及び調整等が必要な場合は、全て受注者の負担により実施すること。
	8-3.	装置の搬入、設置又は据え付け、付帯工事、接続作業及び調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
	8-4.	装置の操作方法に対して疑義が生じた場合、技術員の派遣指導又はその他の適切な方法によって適宜対応すること。
	8-5.	検査完了後1年を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理又は交換すること。
	8-6.	検査完了後1年を経過した後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の納入や補修を行なうなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。
	8-7.	当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後7年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
	8-8.	装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法及び連絡先を記した日本語のマニュアルを2部提出すること。
	8-9.	機械に関する危険性等の通知について規定している労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号）第24条の13に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。
	8-10.	本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。
		以上