

仕 様 書

1 品名 マイクロプラスチック同定・観察システム

2 数量 1 式

3 品目構成

- (1) 赤外分光光度計部
- (2) 赤外顕微鏡部
- (3) デジタル顕微鏡部

3 仕様

(1) 赤外分光光度計部

1) 本体：

- ・干渉計：30° 入射マイケルソン干渉計でありダイナミックアライメント機構を内蔵していること
- ・ビームスプリッタ：Ge 蒸着 KBr であること
- ・ビームスプリッタ保護機能：密閉型干渉計、防湿保護膜及び固体高分子電解質膜を利用し、干渉計内部の水分を電気分解で除去する除湿器を搭載していること
- ・窓板：KBr であること
- ・光源：高輝度セラミックス光源であること
- ・レーザー：He-Ne レーザーであること
- ・検出器：温度調節付 DLATGS であること
- ・波数：7,800~350cm⁻¹ 範囲以上であること
- ・最高分解能：0.25cm⁻¹ 以下であること
- ・S/N 比：KBr 窓板使用時 55,000:1 以上（分解 4cm⁻¹, 1min 積算, 2,200cm⁻¹, ピーク・ピーク）であること
- ・1 回反射型 ATR 測定装置：ダイヤモンドプリズムであり、クランプ部分には圧力をかけすぎた際の破損防止機能としてトルクリミッタが付属していること

2) データ処理装置：以下の仕様を満たすこと

- ・ソフト：日本語対応であること
- ・条件設定、定性、定量など測定に必要なプログラムを付属し、かつ機器等の制御が充分可能な性能を有すること
- ・OS：日本語 Microsoft Windows10Pro (64bit) 同等以上
- ・CPU：インテル社製 Core i5 (5GHz) 相当以上
- ・ディスプレイ：21.5 インチ以上のカラー液晶モニター
- ・キーボード：日本語キーボード、テンキー付
- ・マウス：光学式スクロールマウス

3) ライブラリ

- ・スペクトルによる未知化合物の同定、解析に必要なツールを搭載したライブラリとして、紫外線照射（複数のプラスチックを異なった照射時間で取得）や熱によって劣化（複数のプラスチックを異なる温度で加熱劣化させて取得）したプラスチックの赤外スペクトルの情報が収載されていること。

(2) 赤外顕微鏡部

1) 本体：

- ・測定モード：透過、反射、ATR 測定が可能であること
- ・波数：5,000~700cm⁻¹ 範囲以上であること
- ・S/N 比：液体窒素冷却方式の T2SL 検出器にて、透過測定にて S/N25,000:1 以上（アパーチャサイズ 100μm 角、分解 8cm⁻¹, 2min 積算）であること
また、T2SL 検出器とは別に、液体窒素を必要としない MCT 検出器も追加で搭載しており、透過測定にて S/N1,600:1 以上（アパーチャサイズ 100μm 角、分解 8cm⁻¹, 2min 積算）であること
T2SL 検出器と液体窒素を使用しない MCT 検出器は切り替えて使用が可能であること
- ・アパーチャ：分解能は X, Y 軸 1μm 以下、θ 軸 1 度以下であること
- ・ステージ：オート XY ステージであり、以下の性能をみたすこと
可動範囲 X 軸 70mm、Y 軸 30mm
ステージ面サイズ 230×210mm 以上
- ・観察機能：試料の広範囲な観察が可能（最大視野：サンプル面上で 10×13mm 以上）であり、1~5 倍の可変デジタルズームが可能であること
また、顕微画像上で微小サンプルや領域境界を認識して適切なアパーチャサイズ及び角度を自動設定可能であること
顕微鏡画像をつなぎ合わせてより広範囲な画像を作成できるタイリング機能を有し、画像上に 60 点以上のアパーチャ設定が可能で自動測定が可能であること

2) ソフトウェア

- ・マッピング：マッピング測定が可能であり、測定エリア上でマイクロプラスチック等の粒子がある点は積算を複数回で行い、粒子がないとスペクトルから判断された場合は積算 1 回で測定し、測定時間の短縮が可能であること
- ・粒子解析：赤外顕微鏡で得られたケミカルイメージから、マイクロプラスチックの個数、サイズ、面積、質量、体積、成分などを短時間で算出可能であること
また、粒子の個数、平均径、平均面積の統計解析が可能であること

3) サンプルホルダ

- ・サンプルホルダ：吸引ろ過等でマイクロプラスチックを捕集したフィルタをセットできるホルダを付属すること

(3) デジタル顕微鏡部

1) 本体：

- ・倍率：7.5～50×範囲以上であること
- ・接眼レンズ：WF10×/23mm であること
- ・対物レンズ：0.75×～5×以上であること
- ・鏡筒：三眼式 45° 傾斜、360° 回転可能であること
- ・照射装置：LED であり、落斜・透過での照明が可能であること
- ・ステージ：230×300mm 以上であること

2) カメラ部

- ・映像出力：USB, HDMI, SD, WIFI, EtherNet での出力が可能であること
- ・センサ：1/2.8” 型 CMOS センサであること
- ・有効画素数：3840×2160（約 830 万画素） 4K 対応 以上であること

3) モニタ部

- ・サイズ：11.6 インチ以上 HDMI モニタであること

以上の製品について、下記納入場所への搬入・設置・調整を行うこと
装置の稼働に必要な初期運転部品一式を含めること
設置調整後、担当職員への操作説明を行うこと

4 納入場所 佐賀県唐津市鎮西町波戸 720-1
 世界海洋プラスチックプランニングセンター

5 納入期限 令和 8 年 3 月 1 9 日（木）

6 その他

- (1) 納入の際は、担当職員と協議のうえ行うこと。また、電源、設置場所等は、機器納入前に十分確認すること。
- (2) 機器据え付け後、装置全てが正常に動作することを確認すること
- (3) 機器の日常メンテナンス方法の説明を実施すること。
- (4) 保証期間は納入検収後 1 年間とし、保証期間内に機器の不具合があった場合、土日祝等休日を除き、早急に修理・応急処置などの対応を無償にて実施すること。但し、天災や誤った操作方法等が原因となる場合はこの限りではない