

# 仕 様 書

機 器 名：フィールド・フロー・フラクシヨネーション（FFF）システム

数 量：一式

納入場所：地方独立行政法人京都市産業技術研究所 2階 化学・物理系機器分析室  
（京都市下京区中堂寺粟田町9-1 京都リサーチパーク9号館南棟）

納入期限：令和8年3月31日（火）

## 1 機器の概要

本装置は、遠心力を利用した粒子分級分析装置であり、ナノ～マイクロサイズの既存の分級装置よりもはるかに広いレンジの粒子をきわめて細かい分解能で分級し、高分解能粒度分布測定、粒子形状情報の取得、粒子の分取を行う装置である。

## 2 機器の構成

- （1）遠心フィールドフローフラクシヨネーション部
- （2）制御PC
- （3）その他

## 3 必要とする規格及び性能条件

- （1）遠心フィールドフローフラクシヨネーション部

### ア 送液ユニット

- （ア）方式：並列ダブルプランジャー方式であること。
- （イ）流量設定範囲：0.0001 mL/min以下～10.0000 mL/min以上であること。

### イ 脱気ユニット

：オンライン脱気のための脱気ユニットが搭載され、3流路以上の脱気が可能であること。

### ウ オートサンプラー

- （ア）キャリーオーバー：キャリーオーバーは0.0005%以下であること。
- （イ）バイアル挿入：分析中でもバイアルの追加挿入が可能であること。
- （ウ）空調方式：乾燥した冷却風を循環させる方式であること。これによりオートサンプラー内部における結露の発生を抑えることができること。
- （エ）注入サイクルタイム：7秒以下であること。

### エ 蛍光検出器

- （ア）光源：キセノンランプ及び低圧水銀ランプを搭載していること。
- （イ）波長設定範囲：200nm以下～750nm以上であること。
- （ウ）S/N：水ラマンピークでS/N2000以上であること。
- （エ）セル温度設定範囲：4～40℃の範囲以上であること。

#### オ フラクシオンコレクター

- (ア) 駆動方式 : アーム移動(X-Y)方式であること。
- (イ) ポート数 : セット可能なポート数は16~144の範囲を含むこと。
- (ウ) 最大流量 : 最大流量はヘキサン使用の場合、150ml/min以上であること。

#### カ 遠心フィールドフローフラクシオネーションユニット

- (ア) 使用可能溶媒 : 有機溶媒（フッ素系有機溶媒を除く）の送液が可能であること。
- (イ) 遠心加速度 : 最大遠心加速度が15,900×g（156,000 m/s<sup>2</sup>）以上であること。  
それにより優れた分離性能を実現すること。
- (ウ) 設定可能回転数範囲 : 50~12,000 rpmの範囲を含むこと。

#### (2) 制御PC

##### ア コンピュータ部

- (ア) CPU : Intel®Core™ i5-13500 以上であること。
- (イ) OS : Windows 11 Pro 64bit 以上であること。
- (ウ) 主メモリ : 16GB以上であること。
- (エ) ハードディスク : 500GB以上であること。
- (オ) 光学ドライブ : スーパーマルチドライブであること。
- (カ) 表示 : 21.5インチTFT以上であること。
- (キ) プリンタ : A4インクジェットプリンターであること。

#### (3) その他

遠心フィールドフローフラクシオネーション部を構成する各ユニットは同一メーカーかつ国産品であること。

### 4 契約条件

#### (1) 設置・保証期間・研修等

- ア システム駆動に必要な電源（単相200V）の接続工事を行うこと。
- イ 遠心フィールドフローフラクシオネーション部と施設との固定作業を行うこと。
- ウ 搬入、設置及び調整等に係る費用は、全額納品者の負担とする。
- エ 搬入時は、当所内の床、壁等の破損を防ぐこと。必要に応じて養生等を行うこと。当所の建物、設備などに損傷を与えた場合は、納品者の責任において、原状に復すること。
- オ 本設備が正常に作動するように検収後1年間は無償で、使用方法やメンテナンスに関する問い合わせに電話・メール、その他の方法で直接的なサポートを行うこと。
- カ 検収後1年間は、通常の使用により故障した場合の無償保証に応じること。
- キ 検収は設置場所で職員立会いの下で行うこと。
- ク 本機器の操作等に関する関係職員に対する研修内容、方法、期間等については納品者と協議のうえ決定するものとする。
- ケ 設置後、操作方法やメンテナンス方法などの研修を納入後1年以内に2回無償で行うこと。  
研修の実施時期は、機器設置時及び数箇月程度の使用後とし、詳細な日程や内容は、研究所の担当者と協議のうえ決定すること。

コ 本装置の操作及び維持管理に関する簡易取扱説明書（日本語）3部以上、詳細取扱説明書（日本語）3部以上及びそのPDFファイルなどのデジタルデータを提出すること。

（2）補償等

ア 設置後に仕様書に違反していることが判明した場合には、速やかに対応することとし、違反が修正できない場合は契約完了後でもこれを解除する。

イ 設置・撤収・建造物回復などに要する費用は全て納品者が負担するものとし、地方独立行政法人京都市産業技術研究所への補償については別途協議して決定するものとする。

5 参考機種

（株）島津製作所製 FFF-C8030と同等品若しくはそれ以上。