仕　様　書

機 器 名：高感度レオメータ
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　3階　オープンラボA
　　（京都市下京区中堂寺粟田町９１　京都リサーチパーク９号館南棟）
納入期限：令和９年３月２６日(金)

１　機器の概要

本装置は、サンプルに振動を加えることで、物質の「硬さ」や「粘り」を詳細に分離して測定可能な装置である。温度やせん断速度を精密に制御し、実際の製造工程や使用状況に近い状態での挙動を確認できる。液体、ゲル、固体状など幅広い性状のサンプルを一つの装置で対応可能である。具体的には、プラスチック材料やセラミックスラリーの成形加工性、塗料の塗工性、接着剤の硬化挙動、化粧品の伸びや保形性などを評価可能である。

２　機器の構成

（１）レオメータ本体
（２）電気冷凍機
（３）アクセサリ
（４）制御・解析用PC

３　必要とする規格及び性能条件

（１）レオメータ本体

ア　モーター　：ドラッグカップタイプであること。
イ　ベアリング　：磁気スラストベアリングタイプであること。
ウ　トルク範囲　：振動測定で0.15nNm～250mNm、
　回転測定で1nNm～250mNmを含む範囲以上であること。
エ　トルク分解能　：0.01nNm以下の値であること。
オ　周波数範囲　：10^{-7}～250Hzを含む範囲以上であること。
カ　角速度範囲　：0～315rad/sを含む範囲以上であること。
キ　変位変換器　：光学式デュアルエンコーダーであること。
ク　変位分解能　：2nrad以下の値であること。
ケ　最大法線応力　：50N以上であること。
コ　法線応力分解能　：0.5mN以下の値であること。
サ　チャンバー　：600℃までの測定を可能にするチャンバーを付属すること。
　また、窒素、エアーを任意で切り替えができること。

シ　ペルチェプレート　：-40℃～200℃を含む範囲以上で測定可能なペルチェプレート
を付属すること。

（２）電気冷凍機

ア　冷却温度　：-100℃の冷気を発生できること。

イ　測定温度範囲　：レオメータ本体およびチャンバーと組み合わせることで-85℃～600℃の温度範囲で連続して温度制御・測定が可能であること。

ウ　設置関連　：移動可能なキャスターが付いていること。
また、肩掛けのパネル(乾燥剤付き)を有していること。

（３）アクセサリ

ア　パラレルプレート　：直径40mmの硬質アルミニウム製パラレルプレート及び
直径20mmのステンレス製パラレルプレートを付属すること。

イ　コーンプレート　：直径40mm、2°の硬質アルミニウム製コーンプレート及び
直径20mm、2°のステンレス製コーンプレートを付属すること。

ウ　ディスポプレート　：ディスポーザブル式のパラレルプレートアクセサリを付属すること。

エ　トーション　：ねじり（トーション）測定用アクセサリを付属すること。

オ　ＳＡＬＳ　：小角光散乱（SALS）測定アクセサリを付属すること。

カ　レオインピーダンス：ペルチェプレートの上に装着可能で上部に断熱材付きの40mm
パラレルプレートを有すること。

キ　ＬＣＲメーター　：レオインピーダンス測定を可能にする、測定周波数が4Hz～8MHzを
含む範囲以上、ACテストシグナルが0.01-5Vを含む範囲以上の
LCRメーターを付属すること。

（４）制御・解析用PC

ア　コンピュータ部

（ア）ＣＰＵ　：Intel(R) Core™ i5-14500 プロセッサ（最大5.00 GHz） 以上

（イ）ＯＳ　：日本語Windows 11 Pro version 24H2 以上

（ウ）主メモリ　：16 GB（8 GB×2）以上

（エ）ディスプレイ　：液晶21.5インチ以上、画素数1920×1080ドット以上

イ　ソフトウェア部

（ア）レオメータを制御し、得られたデータを解析できるソフトを付属すること。

（イ）チャープ信号を用いた周波数分散測定が可能であること。

（ウ）解析ソフトでレオメータとLCRメーターの制御、キャリブレーションが可能であること。

４　契約条件

（１）保証期間・研修等

ア　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。

イ　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。
ウ　本設備が正常に作動するように検収後１年間は無償で点検・調整を行うこと。
エ　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。
オ　検収は設置場所で職員立会いの下で行うこと。
カ　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。

（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、既存装置については下取りすること。その他、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

TA instruments社製レオメータDiscovery HR30 と同等品若しくはそれ以上。