白色干渉計の購入
仕　様　書

令和8年11月

一般財団法人総合科学研究機構
中性子科学センター
研究開発部

1. 件名

白色干渉計の購入

2. 目的

本装置は、中性子小角散乱(SANS)を用いたインク塗布膜の乾燥過程の構造解析に資するため、導入するものである。インクは塗布後の溶媒蒸発に伴い、粒子の凝集・配向・秩序形成などのナノ構造が時間とともに変化し、これが最終的な膜の機能や品質を決定する。SANS はこの乾燥過程におけるナノスケールの構造変化をその場で観測できる一方、乾燥に伴って膜厚そのものが大きく変化するため、散乱データを解釈するには、同一条件下での膜厚の時間変化を定量的に把握することが不可欠である。

そこで、非接触かつ高精度に素早く膜厚を測定できる白色干渉計を導入し、インクの乾燥過程における膜厚の経時変化を定量的に観測する。得られた膜厚変化と SANS による構造情報を併せて解析することで、乾燥過程における構造形成メカニズムを総合的に理解し、インク材料の設計指針の確立につなげることを目的とする。

3. 仕様の範囲

1) 試験・検査
2) 梱包・輸送・搬入
3) 機器組上、配線、調整
4) 無償トレーニング
5) 提出書類作成

4. 提出書類

1)	工場試験検査要領書	検査着手前	3 部	要承認
2)	工場試験検査成績書	検査後 1 か月以内	3 部	
3)	完成図書	納入時	3 部	
4)	その他	随時	3 部	

5. 納入場所及び納入条件

1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村白方 162-1

総合科学研究機構中性子科学センター

2) 納入条件

持込調整後渡し

6. 検収条件

第 8 項に示す仕様を満たす機器の納入、第 9 項に示す試験・検査の合格及び第 4 項に示す提出書類の完納と内容の確認をもって検収とする。

7. 納期

令和 9 年 2 月 26 日

8. 仕様

本仕様書に基づいて納入される白色干渉計（光を参照面と試料面に分けて反射光を重ね、その干渉縞から光路差(表面高さや膜厚)を読み取る装置）は、株式会社キーエンスの白色干渉 3D 変位計相当品を基準とし、次の仕様を満たすものとする。

1) 電源及び電気設備の条件　　：電源は AC 100 V、50/60 Hz とする。

2) 詳細仕様

1. 構成

① 白色干渉計本体	: 1 台
② コントローラー	: 1 式
③ 接続ケーブル	: 1 式
④ スタンド	: 1 式
⑤ 電源（パワーサプライ）	: 1 式

2. 白色干渉計本体

基準距離	: 18 mm±1.4 mm
測定範囲	: 高さ方向　1.4 mm 以上
	: 面方向　10×10 mm 以上
最小検出エリア	: 40×40　μm
繰り返し精度（段差）	: 0.1 μm 以内
直線性（段差）	: ±2.8　μm 以内
測定用光源	
種類	: 赤外 SLD
中心波長	: 830 nm
レーザークラス	: クラス 3R
出力	: 3.6 mW
ガイド用光源（センサヘッドの位置合わせ用補助光）	
種類	: 赤色半導体レーザー
波長	: 660 nm
レーザークラス	: クラス 1
出力	: 0.15 mW
サンプリング周期	
内部トリガ	: 266 ms 以下
外部トリガ	: 532 ms 以下
耐環境性	
使用周囲照度	: 白熱ランプ/蛍光灯　5,000 lux 以下
使用周囲温度	: 0～35℃
使用周囲湿度	: 20～85％ RH
質量	: 3 kg 以内

3. コントローラー

測定

高さ測定	: 高さ測定、段差測定、多点高さ測定、プロファイル測定、連続高さ測定ができること
画像寸法測定	: 距離、幅、直線検出・角度、円及び点の検出ができること
補助機能	: 数値演算、イメージ領域生成、直線表示、円表示、点表示、目盛り線表示ができること
インターフェース	: RS-232C、Ethernet、USB により PC と接続し、PC からも機器を制御可能であること。

耐環境性

使用周囲温度	: 0～40℃
使用周囲湿度	: 35～85％ RH
質量	: 2 kg 以内

4. ケーブル

白色干渉計本体及びコントローラーを接続するためのケーブル： 3 m

5. スタンド

白色干渉計本体を固定できること

XY ステージ移動量	: X 軸 75mm 以上、Y 軸 50 mm 以上
XY ステージ傾き角度	: ±2 度以上
Z 軸ステージ移動量	: 粗動 64mm 以上、微動 2.0 mm 以上
質量	: 10 kg 以内

6. 電源

入力	: AC 100 V、50/60 Hz
出力	: DC 24V、2.7A 以上 （コントローラーの定格を満たすこと）

9. 試験・検査

本白色干渉計に関する試験・検査は以下の各項目を実施すること。試験・検査に必要な機器、治具類は、受注者側で準備すること。以下に、試験検査項目及び判定基準等を示す。

1) 工場検査

以下の検査を実施するにあたり、事前に試験検査要領書を提出し、発注者の確認を得ること。発注者は必要に応じて工場検査に立ち会うことがある。

① 外観検査

目視によって外表面を検査し、実用上有害な傷、変形等のないことを確認する。

② 員数検査

各機器の員数について、仕様書に記載されている員数と相違ないことを確認する。

③ 動作確認試験

本白色干渉計を動作させ、第8項に記述した性能を達成できることを確認する。また、この時のログデータを検査成績書に添付するとともに、電子データとしても納めること。

2) 現地検査

発注者立会の下、以下の項目について試験検査を行う。

① 外観検査

目視によって外表面を検査し、実用上有害な傷、変形等のないことを確認する。

② 員数検査

各機器の員数について、仕様書に記載されている員数と相違ないことを確認する。

③ 動作確認試験

本白色干渉計を動作させ、第8項に記述した性能を達成できることを確認する。

10. グリーン購入法の推進

1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）の採用が可能な場合は、これを採用すること。
2) 本仕様に定める提出図書（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. 保証及びアフターサービス

1) 保証期間は検収後 1 年とする。保証期間内に受注者の責任と認められる故障または欠陥が生じた場合は、速やかに補修または新品との交換を行うこと。
2) 製品納入後、不具合により改造または部品交換を行った場合、当該改造または部品交換を行った箇所・部品に限り、保証期間は改造または交換時点から再起算するものとする。なお、その他の箇所・部品の保証期間は延長されない。
3) 製品に不具合が発生しそれが受注者の責でない場合も問題解決のための協議へは積極的に参加し、情報の照会には可能な限り対応すること。

12. その他

1) 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、総合科学研究機構と協議の上、その決定に従うものとする。
2) 機器納入後、発注者の指定する場所で、機器組上、配線、調整を行うこと。また、発注者に対して、機器取扱いに関する無償トレーニングを行うこと。

以上