

仕様書

1 調達物品および数量

入射角度可変 2 枚平面ミラーによる BEUV 干渉露光系ユニット 一式

2 構成

- (1) 高精度平面ミラー
- (2) 高精度平面ミラー用ホルダー
- (3) 高精度平面ミラーの入射角度可変型高精度駆動系（既存の真空チャンバー内（参考資料）に設置）
- (4) 高精度駆動系と既存の真空ステージ系に装着可能な治具等
- (5) 上記（3）の駆動系用制御系

3 利用目的

当所で行う学術研究に使用する。

4 納入場所

兵庫県赤穂郡上郡町光都 1 丁目 1 番 2 号

兵庫県立大学高度産業科学技術研究所 ニューズバル放射光施設実験研究棟

5 納期

令和 8 年 9 月末までで兵庫県立大学高度産業科学技術研究所が指示する日

6 仕様

- (1) 高精度平面ミラー 2 式
 - ① 以下のレジストパターン形成が可能な 2 枚の平面ミラーであること。
露光波長 6.7 nm でピッチ 30 nm～ピッチ 60 nm までのパターン形成を 4 インチシリコンウエハで実現できること。
 - ② 以下のレジストパターン形成が可能な 2 枚の平面ミラーであること。
露光波長 6.7 nm でピッチ 10 nm～ピッチ 30 nm までのパターン形成を 4 インチシリコンウエハで実現できること。
補足：ピッチはラインの線幅とスペースの線幅の合計の線幅として定義する。
- (2) 高精度平面ミラー用ホルダー
 - (1) のミラーを保持し、上記目的が可能なミラーホルダーであること。
- (3) 高精度平面ミラーの入射角度可変型高精度駆動系
 - ① 既存の真空チャンバー内（参考資料）に設置すること。
 - ② (1) に示すパターン形成ができる入射角度可変の制御ができること。
 - ③ そのときの、到達真空 10^{-5} Pa 以下の環境下で使用できる物品であること。
- (4) 高精度駆動系と既存の真空ステージ系（※1）に装着可能な治具等
 - ① 兵庫県立大学が支給するストローク 100 mm の真空用一軸ステージに今回製作する角度可変の駆動系（2 種類のミラーのどちらか一方）および既存の透過型回折格子が装着できること。
 - ② (1) のパターン形成と既存の透過型回折格子により、既存のパターン形成ができること。
 - ③ 露光中の装置由来等の振動の影響を低減できる仕組み（※2）を持つこと。

※ 1 神津精機社製 1 軸真空ステージ (MVXA10A-L201)

(参考 <https://www.kohzu.co.jp/products/vacuum-stages/item/mvxa10a-l201/>)

※ 2 露光時に 4 インチのシリコンウエハとミラーホルダーとを軽く接触させる等の仕組み

(5) 上記 (3) の駆動系用制御系

(1) に記載されたパタン形成を 4 インチのシリコンウエハで実現するため (3) の制御ができること。また、それに必要な配線および真空用フィードスルーフランジであること。このフィードスルーフランジは既存の干渉露光チャンバーに取り付けて (3) の制御ができること。

(6) 物品検収後、装置への取り付け、基本的な動作確認、トレーニングを行うこと。

(7) マニュアルを電子媒体で提出すること。

7 保守・支援体制

(1) 装置の障害に対して、営業日 24 時間以内に電話を含む初期対応をすること。

(2) 日本国内で、部品・消耗品供給、保守・修理、技術支援及び講習支援に速やかに実施する体制を確立しておくこと。

(3) サポート人員が日本国内に配置されていること。

8 搬入、試験、検査及び保証等

(1) 機器の搬入日・時間及び手順については兵庫県立大学高度産業科学技術研究所の指示に従うこと。

(2) 機器を正常に稼働するために必要な付属品及び追加設備などは納入者負担とする。なお、電気設備等は既存の設備を使用することを基本とするが、電気設備の増強等が必要な場合には、兵庫県立大学が行う所要の工事に関して技術的助言を行うこと。

(3) 兵庫県立大学高度産業科学技術研究所と協議の上、機器の形状や部屋の構造設備等の特性に応じた適切な耐振策を講じること。

(4) 事前に動作確認を行い、検査証を 2 部提出すること。

(5) 納品、検収後に当研究所の指定の真空装置に組み込み、動作確認、トレーニングを行うこと。また、保証期間は、この動作確認、トレーニングを終了し、当研究所の担当者が承認した後で開始されるものとする。その時に、何か問題が生じた場合には両者協議の上で決定・解決することとする。

(6) 納入後 1 年間以上の無償保証期間を設定すること。無償保証期間内の修理については、正常動作を確認した後であっても、90 日以内に同一の原因による故障が発生した場合は、繰り返し無償補償期間 (90 日毎) として取扱うこと。

(7) 機器の搬入、据付及び移動にあたり、建物施設、設備などに損害を与えないよう必要な措置を講ずること。なお、損害を与えた場合は、原状回復を行うこと。

9 検 収

本機器は、据付調整後、兵庫県立大学高度産業科学技術研究所担当者立会いのもとに機器の出荷前の検査データと物品の員数の確認をもって検収とする。ただし、保証期間の開始は前述の 8 (5) 項によるものとする。

10 その他

本仕様書に定められた以外の事項で疑義が生じた事項については、すべての本契約当事者間で協議の上で解決することとする。

既存装置のとの関係（参考資料）

BL09 ビームラインのエンドステーションの簡易クリーンルーム内に既設の干渉露光真空装置内の**現行の透過型回折格子（Grating）の駆動系一式（グレー色の箇所）**を撤去し、そこに今回の角度可変型平面ミラーと既存の透過型回折格子を設置し、要求仕様を満足する干渉露光系を構築

