

構造解析システム保守点検仕様書

保守点検を行う機器

- 1 X線回折装置
- 2 S-3000N 形走査型電子顕微鏡

構造解析システム仕様書

1 保守点検対象備品

X線回折装置

2 保守点検内容

(1) 年 2 回点検を行う。

(2) 点検項目

・ 高圧トランス

- 1) ケーブルポストオイル汚れ 1 回/2 年交換
- 2) オイルレベル 20±5mm 以内
- 3) 絶縁油汚れ変色や異臭のないこと

・ 高圧ケーブル

- 4) 絶縁グリス年一回交換
- 5) 端子状態（管球側）汚れ、変形のないこと
- 6) 絶縁部状態（管球側）亀裂、放電痕のないこと
- 7) 端子状態（トランス側）汚れ、変形のないこと
- 8) 絶縁部状態（トランス側）亀裂、放電痕のないこと

・ 水冷部

- 9) 水冷ホース汚れのないこと
- 10) 流量、圧力センサー動作異常時アラーム表示
- 11) 漏水状態水漏れのないこと
- 12) 流量確認
- 13) 冷水ホース接続状態ゆるみ、差込不足のないこと

・ X線発生装置

- 14) 積算計動作点検
- 15) 各種スイッチ状態損傷のないこと
- 16) 緊急停止スイッチ動作ブレーカーOFF のこと
- 17) フォーカスサイズ 0.07 にセットされていること
- 18) FC 電圧が振らつかないことエージング 90 分後安定すること
- 19) 装置内部汚れゴミ・ほこりの無いこと
- 20) 入力電源電圧確認

- 21) 入力電圧電流確認
- 22) 電源ケーブル接続状態緩み確認
- 管球・排気部
 - 23) フィラメント状態変形していないこと
 - 24) カソード状態汚れていないこと
 - 25) リード線状態碍子破損・線のほどけのないこと
 - 26) カソード・リード線取り付け付けネジ損傷のないこと
 - 27) 自動リークバルブ誤動作のないこと
 - 28) 真空コントローラ動作シーケンス通り動作すること
 - 29) 高圧ブッシング ガス圧確認 1.6[V]以上
 - 30) 到達真空度 $10E-4$ [Pa]以下 (40KV-20mA)
 - 31) Be 窓 0 リング交換 1 回/2 年
 - 32) ゲージポート 0 リング交換 1 回/2 年
 - 33) クイッククランプ 0 リング交換 1 回/2 年
 - 34) ロータリーポンプオイル交換 1 回/2 年
 - 35) フォアライントラップ 1 回/2 年
 - 36) オイルミスト状態汚れ・詰まりのないこと
- R-AXIS 4++
 - 37) 消去ランプ 1 回/1 年交換
 - 38) 消去ランプ窓汚れていないこと
 - 39) イメージングプレート汚れていないこと
 - 40) ケーブル引き回し状態つっぱりや引っかかりがないこと
 - 41) 空冷ファン異常音なく回転すること
 - 42) 黒紙状態破れていないこと
 - 43) アッテネーター動作 IN・OUT できること
 - 44) ビームストッパー動作 IN・OUT できること
 - 45) ビームストッパー位置中心にビームがくること
 - 46) 顕微鏡可動部当たり面が汚れていないこと
 - 47) 顕微鏡位置確認クロス十字と回転中心が合うこと
 - 48) カメラ長移動機構スムーズにハンドルで動くこと
 - 49) セッティングカウンター計数すること
 - 50) 吸着圧力値確認
 - 51) HV 値確認
 - 52) HV1, 2 のつなぎ確認
 - 53) バックグラウンド状態 PMT の値が規定値以内のこと
 - 54) ダイレクトビーム強度確認大きな変動のないこと
 - 55) コントローラー 入力電源電圧確認
 - 56) コントローラー 空冷ファン異常音なく回転すること

- 57) コントローラー ヒューズ 1 回/2 年交換
- ・シャッター
- 58) ランプ点検毎交換
- 59) シャッター1 回/1 年分解清掃 (O-リング交換)

(3) 故障が生じた場合は修理を行う。ただし、重度の故障で受託金額の範囲を超える場合の取扱いについては甲乙協議のうえこれを定めるものとする。

(4) 点検時以外にも必要と認められる場合は消耗品および消耗部品の交換を行うものとする。ただし、受託金額の範囲を超える交換の取扱いについては甲乙協議のうえこれを定めるものとする。

3 以上に記載されていない事項については別紙 1 - 4 「一般共通仕様書」によることとする。

構造解析システム仕様書

1 保守点検対象備品

S - 3 0 0 0 N形走査型電子顕微鏡

2 保守点検内容

(1) 年 1 回点検を行う。

(2) 定期点検項目

- ・バルブ動作・他

- 1) EVAC POWER SW
- 2) 各バルブ動作
- 3) EVAC⇔AIR SW
- 4) COL AIR
- 5) L→H-VAC
- 6) H-VAC ランプ
- 7) WAIT ランプ
- 8) 排気時間

- ・RP1、RP2

- 9) オイル量・汚れ
- 10) オイル漏れの有無
- 11) 異常音の有無
- 12) オイルミストトラップ詰り

- ・DP・水路

- 13) 水漏れの有無
- 14) 冷却水流量 (1～1.5L/min)
- 15) 冷却水温度 10～25℃)
- 16) 冷却水路汚れ
- 17) 流量スイッチ動作
- 18) WARM UP 時間 (20min 以内)

- ・COMP

- 19) 設定圧力 (350～500kPa)
- 20) 安全弁
- 21) 異常音の有無

- 22) 動作間隔 (2 h 以上)
- 23) 水抜き
- 鏡体部
 - 24) 防振ゴム
 - 25) 対物可動絞り
 - 26) シンチレータ
- 試料微動部
 - 27) X, Y, Z, T, R 軸可動範囲
 - 28) 遊び、蛇行、重さ
 - 29) 試料交換位置
 - 30) 吸収電流測定端子・アース線
 - 31) ホルダー緩み
 - 32) 各 O リング
- DISPLAY 等
 - 33) DISPLAY SW
 - 34) モニタ
 - 35) キーボード
 - 36) マウス
 - 37) ロータリノブ
 - 38) PC
 - 39) OS
 - 40) トラックボール (オプション)
 - 41) 2 軸モータードライブ (オプション)
 - 42) 5 軸モータードライブ (オプション)
 - 43) プリンタ (オプション)
 - 44) MO ディスクドライブ (オプション)
 - 45) Hi-Mouse (オプション)
- 電子線通路
 - 46) 電子銃碍子部クリーニング
 - 47) 電子線通路クリーニング
 - 48) 収束固定絞り板交換
 - 49) 対物固定絞り板交換
 - 50) 対物可動絞り板交換
 - 51) 電子銃部 O リングクリーニング
- 試料室
 - 52) 試料室内クリーニング
 - 53) 吸収電流測定端子クリーニング
 - 54) O リング類クリーニング

- 55) 供給電圧実測値
- ・ SEM ソフト
 - 56) ウインドウ scanning image
 - 57) ツールバー
 - 58) メニューバー
- ・ CRT、カメラ
 - 59) モニタ明るさ点検
 - 60) PHOTO CRT 明るさ点検
 - 61) モニタクリーニング
 - 62) PHOTO CRT クリーニング
 - 63) カメラ位置点検
 - 64) ポライドフィルムホルダクリーニング
 - 65) 6×7 ロールフィルム巻取り点検
 - 66) アノードキャップ点検
- ・ 像質
 - 67) 倍率
 - 68) 終像 (SE 像、RE 像)
- ・ その他
 - 69) ラバーホースの劣化
 - 70) ラバーホース接続部

(3) 年 1 回確認事項

- ・ RP1、RP2
 - 1) オイル交換
 - 2) オイルシール 点検
 - 3) オイルゲージ 点検
 - 4) カップリングゴム 点検
 - 5) ドレインパッキン 点検
 - 6) サクシヨンピース O リング 点検
 - 7) オイルフェンス 点検
 - 8) オイルミストトラップ交換

(4) サービスマンが必要と判断した場合実施

- ・ DP、水路
 - 1) 冷却水路クリーニング
 - 2) 水道ホース交換
 - 3) 水道ホースバンド追締め
 - 4) DP ヒータ交換

- 5) DP オイル交換
- 6) 流量スイッチ交換
- 7) サーモ SW 交換
- ・ COMP
- 8) 逆止弁、F 弁、ドレンコック交換
- ・ 試料室
- 9) シンチレータ交換
- 10) ホトマル交換
- 11) 防振ゴム交換
- 12) フューズ交換
- ・ 電子線通路
- 13) 電子銃部 O リング交換
- ・ その他
- 14) COL リーク弁交換
- 15) ピラニーゲージ交換
- 16) ラバーホース交換
- 17) RP リーク弁交換
- 18) 電磁弁交換
- 19) エントランスチューブ交換

(5) 故障が生じた場合は修理を行う。ただし、重度の故障で受託金額の範囲を超える場合の取扱いについては甲乙協議のうえこれを定めるものとする。

(6) 点検時以外にも必要と認められる場合は消耗品および消耗部品の交換を行うものとする。ただし、受託金額の範囲を超える交換の取扱いについては甲乙協議のうえこれを定めるものとする。

3 以上に記載されていない事項については別紙 1－4「一般共通仕様書」によることとする。

一 般 共 通 仕 様 書

1 節 一 般 事 項

- | | |
|----------------------|--|
| 1. 1 共通仕様書の
適用範囲 | 特記以外は、この共通仕様書による。 |
| 1. 2 設計図書 | 設計図書とは、図面および仕様書をいう。 |
| 1. 3 監督員 | 監督員とは、契約書に規定する監督職員をいう。 |
| 1. 4 疑義に対する
協議 | 設計図書に明記のない場合または疑いを生じた場合は監督員と協議する。 |
| 1. 5 協議の結果の
処置 | a 必要に応じて契約の変更が行われる。

b 契約の変更に至らぬ事項は 3. 3 項による。 |
| 1. 6 官公署その他
への手続き | a 管理業務に必要な官公署その他への手続きを要するときは、受託者の費用および責任において、速やかに行う。

b 甲の責務による官公署その他への手続きを要するときは、関係書類を作成し、監督員に提出する。 |
| 1. 7 別契約の
関係業務 | 別契約による関係業務については、監督員の指示により、関係者と協力し、円滑に業務を遂行する。 |

2 節 業 務 管 理

- | | |
|-------------|--|
| 2. 1 作業責任者 | 作業責任者とは、契約書に規定する業務責任者をいう。ただし、作業員が一人の場合、その作業員を作業責任者とする。 |
| 2. 2 安全衛生管理 | a 作業現場の安全衛生に関する管理は、作業責任者が関連法令等に従って、これを行う。 |

別に責任者が定められた場合は、これに協力する。

b 作業現場において、常に整理整頓を行い、事故の防止に努める。

2. 3 災害および
公害防止

a 管理業務に伴う災害および公害の防止は、関係法令等に従い、適切に処置するとともに、特に下記の事項を守らなければならない。
(1) 第三者に災害を及ぼしてはならない。
(2) 公害の防止に努める。
(3) 善良な管理者の注意をもってしても、なお災害または公害の発生のある場合の処置については、監督員と協議する。

2. 4 臨機の処置

災害または公害が発生した場合は、速やかに適切な処置を取り、直にその経費を監督員に報告する。

2. 5 養生

在来部分などで汚染または損傷の恐れのあるものは適切な方法で養生する。

2. 6 あと片付け

管理業務完了に際しては、作業現場内外のあと片付けおよび清掃を行う。

2. 7 作業員の資格

管理業務のうち、法令および仕様書等で規制のあるものは、有資格者がその取扱いをしなければならない。

2. 8 使用材料

管理業務に使用する材料は新品とし、品質良好のものを使用する。規格等の指定のあるものは、規格品を使用する。

2. 9 破損個所の
措置

管理業務により発見した破損または故障箇所は、その機能が維持する程の応急処置を施し、直ちに監督員に報告する。

2. 10 光熱・水道等
の利用

光熱・水道・休息・道具または資材置場等の利用は作業実施計画書（後述）により、監督員の承認を得て無償で利用できる。

3 節 実施計画書、記録、その他

3. 1 作業実施
計画書

管理作業の実施に先立ち、監督員と十分打合せ、下記の事項について作業実施計画書を作成し、提出する。変更する場合は速やかに変更する部分を書面にて監督員に提出する。

	(1) 作業全体の工程表および実施工程表 (2) 作業現場の明示および作業時間等 (3) 作業員および資格等 (4) 使用機器および材料 (5) 測定方法および記録例等
3. 2 作業の打合せ	作業の実施に当たり、事前に当該建物管理者と作業内容について十分打合せをし、執務に支障のないようにする。
3. 3 作業実施の記録、報告等	- a 管理業務終了後は、書面に正確に記録し、当該建物管理者または監督員へ提出するとともに、細部について報告し、確認を得る。 - b 管理業務終了後では容易に点検できない部分および監督員の指示する箇所は、写真の記録等により監督員の確認を受ける。