

電子顕微鏡技術認定：一級技士実技試験

受験者への注意

公益社団法人日本顕微鏡学会
電子顕微鏡技術認定委員会

一級技士実技試験では、受験者から提出された資料をもとに、試料作製と観察・撮影が適切に行われているかを審査する「書面審査」と、その後の「対面による実技審査」に分かれた二段階審査を行います。受験者は申し込み時、①申込書、②調査票および、下記要領に従い③画像データ、④説明書を提出することで、書面審査に入ります。これにより十分な技量を持っていると判断された者はその後の対面による実技審査を行います。その際は受験地および日程の調整を行います。受験資格は一級技士筆記試験合格証を取得したものとなります。

差し戻しについて：

事前の書面審査で、不十分となった場合も、委員会試験委員より、改善を期待して差し戻される場合があります。再提出した場合は、再度評価し、対面による実技審査に移行する場合があります。

書面審査不合格について：

書面上で、一級技士として不十分となった場合は、不合格となります。（次年度の再受験は半額での受験が可能です。）

対面による実技審査：

書面審査で十分と判断された場合、受験者には速やかに、対面による実技審査の実施が通知されますので、受験地および日程の調整を行ってください。

1. 調査票(② 様式1)

申込時に調査票に記入ください。ただし、対面での実技審査を確約するもので無いことをご了解ください。

注：対面での実技審査は、原則として委員会事務局が指定する施設において、透過型電子顕微鏡を使用して実施いたします。なお、面接ではオンライン会議を含む質疑応答を行います。特定の施設での審査をご希望の場合は、事前に委員会事務局までご相談ください。ご希望に沿えない場合もありますので、あらかじめご了承ください。

2. 試料について

- 試料には、一般的な構造を持つ組織・細胞から1種類を選んで用いること。
- 試料は、原則受験者自らが固定から、樹脂包埋、薄切、染色に至るまでの全工程を行うこと。ただし、所属先が依頼試料等の取り扱いが主務で独自の試料を用意できない場合は、その由を記載し、様式2, 3はそれを踏まえたうえでの記載をしてください。
- 試料固定からは一年以内が望ましい。
- 樹脂包埋試料をトリミングし、準超薄切片(0.5 μm 厚)を作製し、トルイジンブルー等で適切に染色し、切片全体の外形が映る状態の写真光学顕微鏡で撮影し、添付してください。
- ファイル名：受験番号_TB.tif（受付フォーマット:TIF）
- 撮影用の超薄切片は、撮影倍率に適した厚さで作製し、適切な染色を施すこと。

※ ヒト試料など利用に制約のあるものを本試験に利用する場合は、必ず事前に所属事業所または所属長より使用許可を得ておくこと。許可の無いものは受け付けません。

※ 申込時に試料そのものの提出は必要ありませんが、対面での実技試験時に使用しますので、紛失しないよう保管しておいてください。

3. 撮影について(③画像データの作製と提出)

- 準超薄切片の光学顕微鏡像および超薄切片の透過電顕像を撮影し、画像データを事務局に送付します。準超薄切片の写真については2.を参考にする事。
- 透過電子顕微鏡像の撮影に際しては、よく整備・調整された電子顕微鏡を用い、電子線照射、フォーカス(焦点)調整、露出調整を適正に行うこと。
- 次の視野を、最終的に **A4 サイズ、解像度 300 dpi 以上の写真(計 3 枚)**として印刷できるよう考慮して撮影すること(最低 3,000 × 2,000 画素を要するため、カメラによってはつなぎ写真作成が必用)。

L 広域 110 μm × 80 μm 程度 (1,000 倍程度の倍率, ピクセルサイズ 40 nm 程度)

M 中域 11 μm × 8 μm 程度 (10,000 倍程度倍率, ピクセルサイズ 4 nm 程度)

H 狭域 2.0 μm × 1.5 μm 程度 (50,000 倍程度倍率, ピクセルサイズ 1 nm 以下)

- 画像データは、撮影後に画像処理を行っても構いません。ただし、画像処理を行った場合は、撮影時の元画像と処理後の画像の両方を提出してください。また、画像処理の内容(使用したソフトウェア名、処理の具体的な方法や目的など)を明記してください。なお、AI(人工知能)を用いた画像処理は認められておりませんので、ご注意ください。

各画像には Scale bar を付与すること。

- 受付可能な画像フォーマット: 未圧縮の TIF

- ファイル名 : 先頭に受験番号を記載。

倍率に関する記号を記入。(広域=L, 中域=M, 狭域=H)

撮影時の画像はファイル名の最後に raw を、画像処理した場合は mod をつける。

ファイル名の例: 001_M_raw.tif

- すべての画像は一つの Zip ファイルに圧縮し、データ転送サービス(ギガファイル便など)等を用いて下記事務局に送付してください。(jsm-nintei@microscopy.or.jp)

※ 撮影にネガフィルムを用いている場合

撮影は上記に準じた倍率で実施し、**A4 サイズに印刷、これを 300 dpi でスキャンしデジタル化**を行って事務局に送付してください。

4. 説明書について(④説明書)

- 「試料の説明書」(様式2)を1枚添付してください。
- 「デジタル撮影ファイルの説明書(様式3)」を、各倍率に添付してください(計 3 枚)。
- 用紙は PDF として提出してください。

※ 説明書書式は HP に掲載されていますので、ご利用ください。入力可となっております。