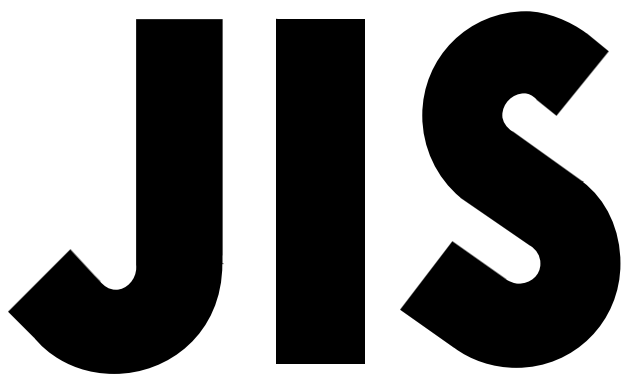




# マイクロビーム分析－走査電子顕微法－ 第 1 部：像倍率校正方法

JIS K 0149-1 : 2019  
(ISO 16700 : 2016)  
(JSCA/JSA)

令和元年 11 月 20 日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第一部会 構成表

|       | 氏名      | 所属                               |
|-------|---------|----------------------------------|
| (部会長) | 酒 井 信 介 | 横浜国立大学                           |
| (委員)  | 伊 藤 弘   | 国立研究開発法人建築研究所                    |
|       | 宇 治 公 隆 | 首都大学東京 (公益社団法人土木学会)              |
|       | 大 石 美奈子 | 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 |
|       | 大 瀧 雅 寛 | お茶の水女子大学                         |
|       | 奥 田 慶一郎 | 一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会              |
|       | 奥 野 麻衣子 | 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社         |
|       | 鎌 田 実   | 東京大学                             |
|       | 木 村 一 弘 | 国立研究開発法人物質・材料研究機構                |
|       | 佐 伯 洋   | 一般社団法人日本鉄道車輛工業会                  |
|       | 椎 名 武 夫 | 千葉大学                             |
|       | 高 増 潔   | 東京大学                             |
|       | 千 葉 光 一 | 関西学院大学                           |
|       | 寺 澤 富 雄 | 一般社団法人日本鉄鋼連盟                     |
|       | 奈 良 広 一 | 独立行政法人製品評価技術基盤機構                 |
|       | 西 江 勇 二 | 一般財団法人研友社                        |
|       | 福 田 泰 和 | 一般財団法人日本規格協会                     |
|       | 星 川 安 之 | 公益財団法人共用品推進機構                    |
|       | 槇 徹 雄   | 東京都市大学                           |
|       | 棟 近 雅 彦 | 早稲田大学                            |
|       | 村 垣 善 浩 | 東京女子医科大学                         |
|       | 山 内 正 剛 | 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所   |
|       | 和 辻 健 二 | 一般社団法人日本自動車工業会                   |

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.2.20 改正：令和元.11.20

官 報 掲 載 日：令和元.11.20

原 案 作 成 者：一般社団法人表面化学分析技術国際標準化委員会

(〒305-0024 茨城県つくば市倉掛 741 番地 20 TEL 080-2348-2448)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1) にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本産業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

## 目 次

|                                | ページ |
|--------------------------------|-----|
| 序文                             | 1   |
| 1 適用範囲                         | 1   |
| 2 引用規格                         | 1   |
| 3 用語及び定義                       | 2   |
| 4 像倍率                          | 3   |
| 4.1 スケールマーカ                    | 3   |
| 4.2 倍率値の表示                     | 4   |
| 5 認証標準物質及び標準物質                 | 4   |
| 5.1 一般                         | 4   |
| 5.2 CRM の要件                    | 4   |
| 5.3 CRM のピッチパターン               | 4   |
| 5.4 保管及び取扱い                    | 5   |
| 6 像倍率校正の手順                     | 5   |
| 6.1 一般                         | 5   |
| 6.2 CRM の装着                    | 5   |
| 6.3 SEM 操作条件の設定                | 5   |
| 6.4 像の記録                       | 6   |
| 6.5 像の測定                       | 6   |
| 6.6 像倍率及びスケールマーカの校正            | 7   |
| 7 像倍率及びスケールマーカの精度              | 8   |
| 8 像倍率校正報告書                     | 8   |
| 8.1 一般                         | 8   |
| 8.2 像倍率校正報告書の内容                | 9   |
| 附属書 A (参考) 像倍率校正用の認証標準物質及び標準物質 | 10  |
| 附属書 B (参考) SEM の像倍率校正に影響する諸因子  | 12  |
| 附属書 C (参考) 像倍率測定の不確かさ          | 13  |
| 附属書 D (参考) 像倍率校正報告書の例          | 14  |
| 参考文献                           | 16  |
| 解 説                            | 17  |

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人表面化学分析技術国際標準化委員会（JSCA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS K 0149-1:2008** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

# マイクロビーム分析—走査電子顕微法—

## 第 1 部：像倍率校正方法

### Microbeam analysis—Scanning electron microscopy— Guidelines for calibrating image magnification

#### 序文

この規格は、2016 年に第 2 版として発行された **ISO 16700** を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

#### 1 適用範囲

この規格は、適切な標準物質を用いて走査電子顕微鏡（以下、SEM という。）の像倍率を校正する方法について規定する。校正用標準物質の適用可能な範囲によって、この方法による倍率範囲は制約される。ただし、この規格は測長 SEM には適用しない。

**注記** この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

**ISO 16700:2016**, Microbeam analysis—Scanning electron microscopy—Guidelines for calibrating image magnification (IDT)

なお、対応の程度を表す記号“IDT”は、**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき、“一致している”ことを示す。

#### 2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

**JIS Q 0030** 標準物質—選択された用語及び定義

**注記** 対応国際規格：**ISO Guide 30**, Reference materials—Selected terms and definitions

**JIS Q 0035** 標準物質—認証のための一般的及び統計的な原則

**注記** 対応国際規格：**ISO Guide 35**, Reference materials—Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability

**JIS Q 17025** 試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項

**注記** 対応国際規格：**ISO/IEC 17025**, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

**JIS Q 17034** 標準物質生産者の能力に関する一般要求事項

**注記** 対応国際規格：**ISO 17034**, General requirements for the competence of reference material producers