

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
計量標準総合センター 標準物質認証書

## 認証標準物質

NMIJ CRM 1001-a  
NMIJ CRM 1002-a  
NMIJ CRM 1003-a  
NMIJ CRM 1004-a  
NMIJ CRM 1005-a  
No. +++

## 鉄-クロム合金標準物質

## Fe-Cr alloy Reference Material

本標準物質は、ISO 17034及びISO/IEC 17025の要求事項に適合するマネジメントシステムに基づき生産された組成の均一性に優れた鉄-クロム合金で、電子プローブマイクロアナライザー（EPMA: Electron Probe Micro Analyzer）による鉄中のクロム質量分率の校正のために用いることができる。

## 【認証値】

本標準物質のクロム(CAS 番号 7440-47-3) 質量分率の認証値は以下の通りである。認証値の不確かさは、合成標準不確かさと包含係数 $k=2$ から決定された拡張不確かさであり、約95%の信頼の水準をもつと推定される区間の半分の幅を表す。

認証標準物質番号	認証値 質量分率(%)	拡張不確かさ 質量分率(%)
NMIJ CRM 1001-a	5.00	0.02
NMIJ CRM 1002-a	14.96	0.04
NMIJ CRM 1003-a	19.87	0.04
NMIJ CRM 1004-a	29.84	0.08
NMIJ CRM 1005-a	39.69	0.13

## 【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、産業技術総合研究所において滴定法による化学分析及びEPMA（波長分散型）測定によって求めた。特性値は滴定法から求め、不確かさは、試料間変動を含めた滴定法の不確かさに、EPMA測定の平均値の不確かさを加えたものである。EPMA測定は、加速電圧20 kV、ビーム径1.1  $\mu\text{m}$ で点分析を行った。

## 【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、Crの各NMIJ一次標準液を用いて、一次標準測定法である滴定法によって値付けされたものであり、国際単位系（SI）にトレーサブルである。

## 【有効期間】

本標準物質が下記の【保存に関する注意事項】の条件で保存された場合、本認証書は出荷日から1年間有効である。

## 【物質に関する情報】

本標準物質は、約4 mm×10 mm×15 mmの直方体の金属片でプラスチック容器に梱包されている。

**【均質性】**

小分けした130個の試料からランダムに6個取り出し、滴定法及びEPMA測定（各20点、繰り返し5回）により分析を行った後、測定値について分散分析から均質性に起因する不確かさを求めた。求めた不確かさは認証値の拡張不確かさに含まれている。

**【保存に関する注意事項】**

本標準物質は、デシケータなどの乾燥した清浄な大気中において 20 °C±15 °Cにて保存する。

**【使用に関する注意事項】**

EPMA測定に使用する際は、測定面を鏡面研磨して使用する。

均質性の観点からは、本標準物質の認証値は、試料全体を代表する値である。EPMA測定に使用する際は、複数の位置について点分析を行い、その平均値を使用すること。

**【取り扱いにおける注意事項】**

試料取り扱い時には、試料の汚染を防ぐため手袋や清浄なピンセット等を使用し、安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

**【製造等】**

本標準物質は、住友金属テクノロジー株式会社において製造された。本標準物質は、高純度電解クロム及び電解鉄と溶解時の酸化物生成抑制のための微量の高純度グラファイトカーボンを原料とし、真空高周波誘導溶解、熱間鍛造、熱間圧延、熱処理をした後、これを切断して製造した。

**【生産担当者】**

本標準物質の生産に関する技術管理者は小島勇夫、生産責任者は寺内信哉、値付け担当者は日置昭治、寺内信哉、梅原博行である。

**【情報の入手】**

本標準物質に関して認証値の変更等、重要な改訂があった場合、下記ホームページから「標準物質ユーザー登録」を行った購入者に通知する。なお、本標準物質に関する技術情報は、下記連絡先より入手できる。

**【認証書の複製について】**

本認証書を複製する場合は、複製であることが明瞭にわかるようにしなければならない。

**【付記】**

本標準物質の開発は、知的基盤創成・利用技術研究開発に係わる新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)委託業務として「EPMA（電子線マイクロアナライザー）の定量分析法」に用いる鉄合金の標準物質作製技術開発（平成12～13年度）」という研究課題において財団法人大阪科学技術センターに委託されて実施された研究開発の成果を基盤にしている。標準物質の生産においては、産業技術総合研究所の標準物質開発担当者及び鉄鋼分析分野の専門家等から成るEPMA標準物質作製委員会を構成し、共同分析を含め、本標準物質の認証に関わる技術的な課題について検討を行った。

委員会参加外部機関は次の通りである。住友金属テクノロジー（株）、川鉄テクノロジー（株）、（株）日鐵テクノロジー、鋼管計測（株）、アルバック・ファイ（株）、大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

2020年4月1日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
理事長 石村 和彦

本標準物質に関する質問等は以下にお問い合わせをお願いします。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター  
計量標準普及センター 標準物質認証管理室  
〒305-8563 茨城県つくば市梅園 1-1-1

電話：029-861-4059、ファックス：029-861-4009、ホームページ：<https://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refimate/>

改訂履歴

- 2015.04.01 組織名称等の変更に伴い、関連する記載内容を変更した。  
2021.11.25 【有効期限】を【有効期間】とし、有効期間を出荷日から1年間とした。  
【計量計測トレーサビリティ】を追記した。