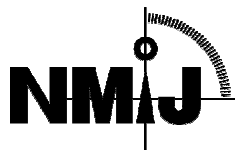


国立研究開発法人 産業技術総合研究所

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 1016-a

No. +++

鉄クロム合金 (Cr40%)

Iron-chromium Alloy (Cr40%)



本標準物質は、JIS Q 0034 (ISO GUIDE 34) に適合する品質システムに基づき生産された鉄クロム合金 (Cr40%) であり、蛍光 X 線分析装置の校正等に用いることができる。また、二次励起効果の評価にも用いることができる。

【認証値】

本標準物質の鉄およびクロムの質量分率 (%) 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。

	認証値 質量分率 (%)	拡張不確かさ 質量分率 (%)
クロム	39.48	0.083
鉄	60.10	0.42

【認証値の決定方法】

本標準物質 (40 個) は板状の原料から円盤状に切り出したものであるが、それと同時に全体を代表するように別途 6 箇所から柱状の分析用試料を切り出した。これらの 6 個の柱状分析用試料各々から試料片を採取し、6 個の試料片を滴定法によって、4 個の試料片を同位体希釈質量分析法によって測定した。クロムの質量分率 (%) は、6 試料を滴定法によって測定した結果 (39.478 ± 0.072) と 4 試料を同位体希釈質量分析法によって測定した結果 (39.48 ± 0.14) に基づいている。鉄の質量分率 (%) は、4 試料を同位体希釈質量分析法によって測定した結果に基づいている。原子量は IUPAC の原子量表 (2001) の値を用いた。認証値の拡張不確かさは、蛍光 X 線分析法によって直径 10 mm の範囲を測定した時の均質性に基づく変動を含んだものである。

【参考値】

新規の SI トレーサブルな分析法として当所で開発中の単色 X 線励起蛍光 X 線分析法を用いて、本標準物質に値付けした結果は、クロム (質量分率 (%)) : 39.49 ± 0.93 、鉄 (質量分率 (%)) : 59.99 ± 0.79 であった。より精度の高い質量吸収係数、蛍光収率等が実測されると、不確かさは改善される。これらの値は参考値として示した。なお、参考値の土に続く数値は、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る。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、一次標準測定法である滴定法と同位体希釈質量分析法に基づいて決定されたものであり、国際単位系 (SI) にトレーサブルである。

【有効期限】

デシケーター等の低湿度で清浄な空間に保存されるならば、長期間にわたって安定に保存できると期待されるが、本標準物質の有効期限は、下記の保存条件のもとで 2018 年 7 月 28 日である。

【形状等】

本標準物質はプラスチック製の箱に入っており、直径 30 mm、厚さ 6 mm の円盤状の金属である。

【均質性】

本標準物質 40 個全てについて蛍光 X 線分析法でクロムを測定することによって、本標準物質の均質性を評価した。その結果、直径 10 mm の測定範囲でのクロムの質量分率の標準偏差（単一試料に対して）は 0.014 %（質量分率）であったので、本標準物質の均質性に基づく変動は値付け方法の測定不確かさよりも十分に小さく、本標準物質の均質性が確かめられた。本標準物質の認証値は、0.8 cm² よりも広い試料面に対する値である。なお、同様の均質性を直径 3 mm の測定範囲で測定すると、クロムの質量分率の標準偏差（単一試料に対して）は 0.021 %（質量分率）であり、この場合クロムの質量分率の拡張不確かさは 0.090 %（質量分率）となり、それは 0.07 cm² よりも広い試料面に対する値となる。

【保存に関する注意事項】

保存は室温で行い、箱は密閉した状態において酸・アルカリの影響を受けないようにする。

【使用に関する注意事項】

側面にある刻印の文字が自然な向きで読めるように置いたとき、上側になる面を、そのまま蛍光 X 線分析に供することができる。安全データシート (SDS) を参考にして取り扱うこと。

【製造方法等】

候補標準物質は住友金属テクノロジー株式会社に委託して製造したものである。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関わった技術管理者は倉橋正保、生産責任者は日置昭治、値付担当者は滴定法について日置昭治、同位体希釈質量分析法について野々瀬菜穂子、単色 X 線励起蛍光 X 線分析法について倉橋正保である。

【技術情報の入手】

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。

2015 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 中鉢 良治

本標準物質に関する質問等は以下にご連絡ください。

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://www.nmij.jp/service/C/>

改訂履歴

2008.03.12	有効期限は 2003 年 7 月 28 日から 5 年間であったものを 2018 年 7 月 28 日まで延長
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。
2017.05.11	一部の書式を最新のものに合わせて、更新した。