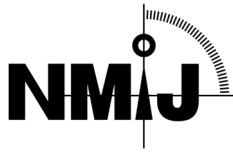


国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
計量標準総合センター 標準物質認証書



認証標準物質  
NMIJ CRM 8202-a  
No. +++



鉛フリーはんだチップ (Sn96.5Ag3Cu0.5) (Pb 低濃度)  
Lead-Free Solder Chip (Sn96.5Ag3Cu0.5) - Pb Low Concentration

本標準物質は、ISO GUIDE 34:2000 および ISO/IEC 17025:2005 に適合するマネジメントシステムに基づき生産された鉛フリーはんだチップ(Sn96.5Ag3Cu0.5) (Pb 低濃度)であり、分析の精度管理や分析方法・分析装置の妥当性確認に用いることができる。

【認証値】

本標準物質の Pb、Ag、Cu の認証値は以下の通りである。乾燥なしでそのまま用いることとする。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)
Pb	197.3 mg/kg	3.3 mg/kg
Ag	3.007 %	0.036 %
Cu	5014 mg/kg	60 mg/kg

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は、ふっ化水素酸・硝酸分解/同位体希釈誘導結合プラズマ質量分析法、ふっ化水素酸・硝酸分解/誘導結合プラズマ質量分析法、硫酸・硝酸分解/誘導結合プラズマ発光分光分析法によって求めたものである。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、Pb、Cu の各 NMIJ 一次標準液および Ag の NIST SRM 標準液を用いて、一次標準測定法である同位体希釈質量分析法を含む複数の方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。本標準物質の微量金属成分は、各元素の標準液として NMIJ 一次標準液、JCSS 標準液または NIST SRM を用いて定量された。

【参考値】

以下に本標準物質中の幾つかの微量金属成分の質量分率を参考値として示す。参考値の士に続く数値は、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。

	参考値 [質量分率 (mg/kg)]	測定技術		参考値 [質量分率 (mg/kg)]	測定技術
Sb	1.38 ± 0.02	方法 1	Cd	0.44 (検出下限) 以下	方法 3
Bi	0.68 ± 0.16	方法 2	Cr	3.2 (検出下限) 以下	方法 3
In	0.48 ± 0.05	方法 2	Fe	0.32 (検出下限) 以下	方法 3
Al	2.3 (検出下限) 以下	方法 3	Hg	1.5 (検出下限) 以下	方法 3
As	24 (検出下限) 以下	方法 3	Ni	0.69 (検出下限) 以下	方法 3
Au	5.4 (検出下限) 以下	方法 3	Zn	28 (検出下限) 以下	方法 3

- 方法1： ふっ化水素酸・硝酸分解-陰イオン交換/同位体希釈誘導結合プラズマ質量分析法  
方法2： 硫酸・硝酸分解-臭化すず(IV)気化分離/グラファイトファーネス原子吸光分析法  
方法3： ふっ化水素酸・硝酸分解/マトリックスマッチング誘導結合プラズマ発光分光分析法

**【有効期限】**

本標準物質の有効期限は、未開封で下記の保存条件のもとで2020年3月31日である。

**【形状等】**

本標準物質は、小さいチップ状で、約50gをプラスチック袋に詰めてシールした上で、不透明黄色プラスチック瓶に入れられている。

**【均質性】**

作製した全ての瓶から瓶詰め順に基づいた層化ランダムサンプリングによって10瓶を選び、ふっ化水素酸・硝酸分解/誘導結合プラズマ発光分析法(内標準法)を用いてPb、Ag、Cuの分析を行い、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不確かさに含まれており、本標準物質は認証値の不確かさの範囲内で均質である。

**【保存に関する注意事項】**

本標準物質は、15℃から35℃で直射日光の当たらない清浄な場所に保存する。

**【使用に関する注意事項】**

試料の乾燥・洗浄は行わない。使用する部屋の気温と平衡に達してから開封する必要がある。均質性の観点から一回の分析に用いる試料量は、0.20g以上とする。浮力補正のための密度として7.2g/cm<sup>3</sup>を用いることができる。安全データシート(SDS)を参考にして取り扱うこと。

**【製造等】**

原料金属を溶解・ casting・急速冷却することによってビレットを作製した。ビレットの一部を切断した上で、ダイスを用いた押し出しを繰り返して伸線し直径1.0mmの線材とした。洗浄後にブレードを用いて、線材を小さいチップ状に切断した。切断頃に50gずつ計量して真空パック詰めし、全体を不透明黄色プラスチック瓶へ収納した。この製造過程は、千住金属工業(株)に依頼して実施されたものである。

**【生産担当者】**

本標準物質の生産に関する技術管理者および生産責任者は日置昭治、値付け担当者は野々瀬菜穂子、日置昭治である。

**【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。

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

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。

