

標準物質認証書

LSI 用高純度アルミニウム標準物質(JAC-0021、-0022、-0023)

本標準物質は、高純度アルミニウム中の極低レベルウラン(U)及びトリウム(Th)含有率の定量方法や分析機器の検定並びに定量値の評価に使用するためのものである。この標準物質にはU及びTh含有率が3水準(10、1、0.1ng/g)用意され、3水準1セットで頒布する。また、形状も切り粉、ピン及びブロックの3種類を用意している。



【認証値】

JAC No.	ウラン含有量 (ng/g)	トリウム含有量 (ng/g)
JAC-0021(K,P,B)	5.5 ± 0.8	9.8 ± 1.7
JAC-0022(K,P,B)	1.0 ± 0.1	1.7 ± 0.4
JAC-0023(K,B,P)	0.10 ± 0.01	0.086 ± 0.037

【使用及び保管上の注意】 予め塩酸(約 2M)次いで純水等で洗浄し、乾燥させてからご使用下さい。保管は密封して、できればクリーンルームで保管してください。

【内容量】 各水準とも、切り粉(K)30g、ピン(P)2本(2.8・φ×20・/本)、ブロック(B)1個(25・x25・x15・)である。

【作製方法】 99.995%(—0021、—0022)及び 99.9999%(—0023)の高純度アルミニウムを融解し、円筒状鋳塊(150~200・φ)に鑄造した後、均質化を行い、その一部を本標準物質とした。円筒状鋳塊を厚さ約 35・毎に切断し、各円板の表皮を除いた部分から切り粉、ピン及びブロックを切り取った。

【均質性】 輪切りにした 9 個の円板の内、一つ置きの円板の中央並びに周辺からブ
ック及び小さな円板(16・φ×2・約 1g)を削り取り、グロー放電一質量分析法(GD-
MS)及び中性子放射化分析法(NAA)により均質性を確認した。その結果、U 及び Th
含有率の相対標準偏差は、共に数%から十数%以内であった。

【分析方法】 共同分析では、参加する分析機関に切り粉試料の予備実験試料を配
布して、任意の方法で分析を実施し、分析方法に習熟した後、本分析に入った。予備
共同分析で実施した方法は、誘導結合プラズマ一質量分析法(ICP-MS)(13 機関)、
誘導結合プラズマ一発光分光法(ICP-AES)(1 機関)、グロー放電一質量分析法
(GD-MS)(6 機関)、放射化学中性子放射化分析法(RNAA)(2 機関)であったが、本
共同分析では GD-MS を除いた方法で行った。本共同分析では統一的に、配布した
切り粉試料の表面を塩酸(2M)及び純水で洗浄してから分析に入り、日を変えて 3 回
の独立繰り返し分析を行った。各機関の前処理法は、硝酸、塩酸、王水あるいは水
酸化ナトリウムで溶解した後、陰イオン交換クロマトグラフィー、陽イオン交換クロマト
グラフィー、陰陽混合イオン交換クロマトグラフィーあるいは溶媒抽出法(りん酸トリブ
チル、テノイルトリフルオロアセトンあるいはアセチルアセトン)で U 及び Th(RNAA で
はネプチニウムおよびプロトアクチニウム)を分離する方法であった。認証値の決定
は、ICP-MS の値を JISZ8402-1991(分析・試験の許容差通則)に従って統計的処
理を行い、異常値の検定、認証値及び誤差の算出を行った。なお、認証値は NAA の
結果とも比較して、正確性の確認を行った。

【共同分析参加機関】(株)九州真空冶金、(株)川鉄テクノロジー、(株)ジャパンエ
ナジー分析センター、住友化学工業(株)愛媛研究所、住友金属鉱山(株)中央研究
所、住友金属鉱山(株)別子事業所、(株)東芝環境技術研究所、(株)東レリサーチセ
ンター、(株)日軽分析センター、(株)ニッテクリサーチ、日本原子力研究所東海研究
所、富士通(株)川崎工場、(財)放射線照射振興協会、松下電子工業(株)、電子総
合研究所、丸文(株)、三菱化学(株)直江津事業所、三菱マテリアル(株)中央研究所、
武蔵工業大学原子力研究所

【製造機関】 三菱化学(株)直江津事業所

【協力機関】 武蔵工業大学 原子力研究所

【認証及び頒布機関】 社団法人 日本分析化学会

【問い合わせ先】 社団法人 日本分析化学会 事務局

〒141 東京都品川区西五反田1-26-2

五反田サンハイツ304号

TEL:03-3490-3351 FAX:03-3490-3572

1995年4月1日

社団法人 日本分析化学会
標準物質委員会

[標準物質のページに戻る](#)
