

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 4013-a
No. +++



p-キシレン
p-Xylene

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高純度 p-キシレンであり、分析機器の校正に用いるほか、分析機器の精度管理、分析方法や分析機器の妥当性確認に用いることができる。

【認証値】

本標準物質の物質質量分率での純度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。

物質名	CAS 番号	認証値 物質質量分率 (mol/mol)	拡張不確かさ 物質質量分率 (mol/mol)
p-キシレン	106-42-3	0.99865	0.00014

【認証値の決定方法】

本標準物質の認証値は物質質量分率での純度で、断熱型熱量計による凝固点降下法を用いて決定した。認証値の不確かさは測定法、標準物質の均質性および安定性の標準不確かさを合成して見積もった。

【計量計測トレーサビリティ】

本標準物質の認証値は、温度（白金抵抗温度計、ACブリッジ）、電圧（デジタルマルチメータ）および抵抗（標準抵抗）それぞれの国際単位系（SI）へのトレーサビリティが確保された計測器を備えた断熱型熱量計を使用して、一次標準測定法である凝固点降下法により求めたものであり、SI にトレーサブルである。

【参考値】

本標準物質の質量分率での純度は以下のとおりである。参考値の不確かさは、質量分率での純度の合成標準不確かさと包含係数 $k=2$ から見積もら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。質量分率での純度は、認証時に定量された不純物濃度をもとに算出された不純物の平均分子量と凝固点降下法により求めた物質質量分率での純度から算出したものである。

物質名	CAS 番号	参考値 質量分率 (kg/kg)	拡張不確かさ 質量分率 (kg/kg)
p-キシレン	106-42-3	0.9988	0.0002

【国際相互承認】

本認証標準物質はメートル条約下の国際相互承認取決め（CIPM MRA）に基づいて国際的な同等性が認められている。本標準物質に関係する NMIJ の校正測定能力（CMC）は国際度量衡局（BIPM）の基幹比較データベース（KCDB）附属書 C（<http://kcdb.bipm.org/AppendixC/default.asp>）に登録されている。

【有効期間】

本標準物質が未開封で下記の「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。

【形状等】

本標準物質は常温では無色透明液体で、15 mL が茶褐色硬質ガラスアンプルにアルゴン封入されている。

【均質性】

本標準物質の均質性は、アンプル充填後、充填順でほぼ等間隔に10本抜き取り、ガスクロマトグラフ法（GC）を用いた面積百分率法による主成分濃度およびカールフィッシャー滴定法（KF）による水分濃度により評価した。評価した均質性に起因する不確かさは、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、遮光し、 -15°C から -25°C で清浄な場所に保存する。

【使用に関する注意事項】

試験研究用以外には使用しないこと。常温に戻してから開封し、すみやかに使用すること。

【取り扱いに関する注意事項】

火気や換気に注意し、保護マスクや保護手袋等を着用すること。本標準物質は消防法において第四類第二石油類、危険等級Ⅲ、労働安全衛生法において有機溶剤中毒予防規則第二種該当品目、毒物及び劇物取締法において劇物に指定されており、取り扱いに注意を要する。安全データシート（SDS）を参考にして取り扱うこと。

【製造等】

候補標準物質は市販 *p*-キシレンを原料に関東化学株式会社によって以下の手順で精製・小分けされた。20 L の原料を脱水し、精密蒸留装置を用いて2 L ずつ9個に分留し、計18 L の蒸留物を得た。この脱水・蒸留操作を2回繰り返し、これらの操作から得られた留分から相対的に不純物量の少ないと推定される留分10 L を混合し、これを茶褐色硬質ガラス製アンプル約480本に15 mL ずつ充填した。これらの操作はすべてアルゴン雰囲気で行われた。

【参考情報】

認証時にガスクロマトグラフ法を用いて定量された不純物のうち、エチルベンゼン濃度は0.44 mg/g、*m*-キシレン濃度は0.58 mg/g、*o*-キシレン濃度は0.15 mg/gであった。

【生産担当者】

本標準物質の生産に関わった技術管理者は加藤健次、生産責任者は清水由隆、値付け担当者は清水由隆、石川啓一郎、大塚聡子、鮑新努、北牧祐子、吉村恵美子、藤木直美である。

【協力機関】

不純物濃度の測定および2005年度までの安定性試験は独立行政法人製品評価技術基盤機構において行われた。

【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分かるようにしなければならない。

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://unit.aist.go.jp/qualmanmet/refimate/>

改訂履歴

- 2009.12.08 有効期限を 2010.03.31 から 2020.03.31 に延長した。
- 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。
- 2018.11.16 【認証値】および【参考値】の拡張不確かさを変更した。
【認証値の決定方法】、【保存に関する注意事項】および【参考情報】の記載内容を変更した。
【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。