

特性値証明書

Reference Material

JEMCA 0005-1, JEMCA 0005-2

模擬排水標準物質 ほう素, クロム, 鉄, 鉛分析用

Simulated Effluent Reference Material for B, Cr, Fe, Pb

本標準物質は、水中のほう素 (B)、クロム (Cr)、鉄 (Fe) および鉛 (Pb) の4成分に値付けした標準物質である。排水および環境水などの水試料中の該当成分の定量分析にあたり、その精度管理に用いることができる。また、分析試料と本標準物質とを併行して分析することで、用いた分析方法や分析値の妥当性を確認する場合などに有用である。

<特性値>

本標準物質 (JEMCA 0005-1、JEMCA 0005-2) の特性値を表1に示す。

表1 特性値

成分	特性値 (mg/L)		データ数	分析方法 <特性値の決定方法> 2. を参照
	JEMCA 0005-1	JEMCA 0005-2		
ほう素 (B)	0.71	0.91	395	③, ④, ⑤
クロム (Cr)	0.49	0.39	412	①, ②, ③, ④, ⑤
鉄 (Fe)	2.95	2.46	411	①, ②, ③, ④, ⑤
鉛 (Pb)	0.030	0.039	409	①, ②, ③, ④

<特性値の決定方法>

1. 試験方法

JIS K 0102 : 2016 「工場排水試験方法」、上水試験方法 (2011年版)

2. 分析方法

- ① フレーム原子吸光法
- ② 電気加熱原子吸光法
- ③ ICP 発光分光分析法
- ④ ICP 質量分析法
- ⑤ 吸光光度法

3. 特性値の決定

(一社)日本環境測定分析協会 (以下、日環協) が実施した技能試験「水中のほう素および金属分析 (日環 83-16WM)」¹⁾において参加試験所が報告した分析値の中央値 (median) を、鉛は小数点以下3桁、

その他の成分は小数点以下2桁に丸めてそれぞれ特性値とした。なお、クロムは日環83-16WM技能試験報告書では「全クロム」と表記されている。

<有効期限>

本標準物質の有効期限は、未開封で下記の保管条件のもとで、2024年11月30日である。

<保管条件>

本標準物質は清浄な冷暗所に保管する。汚染を防ぐために、容器を箱またはプラスチックバッグに入れることを推奨する。

<形状等>

本標準物質は無色透明の液体であり、500 mLポリエチレン瓶に500 mLが充填されており、各成分の特性値が異なるJEMCA 0005-1及びJEMCA 0005-2の2本の瓶を1組として紙箱に梱包されている。

<均質性>

均質性試験については、日環協と下請負契約を締結した一般財団法人 化学物質評価研究機構が、日環協の「均質性・安定性試験実施要領」に従い実施した。作製したJEMCA 0005-1及びJEMCA 0005-2の各700本の充填試料からランダムに各10本を抜き取り、1試料につき2回の測定を実施した。分析方法は、JIS K 0102「工場排水試験方法」に従った。

JEMCA 0005-1及びJEMCA 0005-2のいずれも、均質性試験の試料間標準偏差(s_s)と、試料内標準偏差(s_w)及び技能試験標準偏差(σ_r) (正規四分位数範囲= $IQR \times 0.7413$)との間に下記の式が成り立つことから、本標準物質の均質性に問題はないと判断した¹⁾。

$$s_s \leq \sqrt{\{1.88 \times (0.3 \sigma_r)^2 + 1.01 \times s_w^2\}}$$

<使用上の注意>

1. 本標準物質の汚染を避けるためにポリエチレン瓶の開栓は清浄な環境で行い、対象物質の汚染のない別容器に必要量を移し替えて使用する。
2. 開栓後は速やかに使用する。

<調製方法>

本標準物質は、技能試験「水中のほう素および金属分析(日環83-16WM)」の試料と同一である。

本標準物質の調製は、日環協と下請負契約を締結した関東化学株式会社が行った。

調製は、超純水(JIS K 0557 A3相当の水)に各JCSS標準液(B, Cr, Fe, Pb)、塩化ナトリウムおよび硝酸を添加して行った。なお、JEMCA 0005-1には塩化ナトリウムを0.1%、硝酸を0.1 mol/L、JEMCA 0005-2には塩化ナトリウムを0.2%、硝酸を0.1 mol/Lとなるよう添加した。

<参考情報>

上記技能試験(日環83-16WM)における報告値の標準偏差(正規四分位数範囲= $IQR \times 0.7413$)¹⁾は次の通りであった。

JEMCA 0005-1 : B 0.036 mg/L、Cr 0.023 mg/L、Fe 0.106 mg/L、Pb 0.0019 mg/L

JEMCA 0005-2 : B 0.057 mg/L、Cr 0.019 mg/L、Fe 0.096 mg/L、Pb 0.0027 mg/L

<特性値承認日>

2016年11月28日

<生産および頒布機関>

一般社団法人 日本環境測定分析協会

<調製機関>

関東化学株式会社（東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号）

<承認責任者>

一般社団法人 日本環境測定分析協会

標準物質委員会

委員長 小野 昭紘

標準物質委員会

	氏 名	所 属
委員長	小 野 昭 紘	オノサイエンス
委員	上 野 博 子	一般財団法人化学物質評価研究機構
	加 藤 吉 紀	内藤環境管理株式会社
	野 呂 純 二	株式会社日産アーク
	松 村 徹	いであ株式会社
オブザーバ	望 月 稔 也	富士フイルム和光純薬株式会社
	渡 部 良 一	関東化学株式会社
事務局	海 野 さと子	一般社団法人日本環境測定分析協会
	西 村 貴 洋	一般社団法人日本環境測定分析協会

<参考資料>

- 1) ISO/IEC 17043 に基づく技能試験報告書 水中のほう素および金属分析(日環 83-16WM)
《報告書番号 日環 83-16WM (日環-83) 平成 28 年 11 月》

一般社団法人 日本環境測定分析協会
標準物質委員会

発行日：2020年12月21日

改訂履歴

改訂履歴 No.	改訂年月日	改訂内容
1	2016. 12. 26	発行
2	2020. 12. 21	有効期限及び標準物質委員会名簿の変更、文言の統一

問合せ先

一般社団法人 日本環境測定分析協会 標準物質委員会 事務局
〒134-0084 東京都江戸川区東葛西 2-3-4
TEL : 03-3878-2811 FAX : 03-3878-2639
HP : <https://www.jemca.or.jp/>