



一般社団法人 日本環境測定分析協会
Japan Environmental Measurement and Chemical Analysis Association

特性値証明書 Reference Material

JEMCA 0004-1, JEMCA 0004-2

模擬排水標準物質 陰イオン成分分析用

Simulated Effluent Reference Material for Anion Analysis

本標準物質は、水中に添加した陰イオン濃度の値付けを行った標準物質である。値付けした陰イオン成分は、ふっ化物イオン (F⁻)、塩化物イオン (Cl⁻)、硝酸イオン (NO₃⁻) および硫酸イオン (SO₄²⁻) の4種類である。排水および環境水などの水試料中の陰イオン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、用いた分析方法と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 0004-1、JEMCA 0004-2) の特性値 (陰イオンの質量濃度) 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 0004-1 | JEMCA 0004-2 | | |
| ふっ化物イオン (F ⁻) | 0.69 | 0.49 | 392 | ①, ②, ④, ⑤ |
| 塩化物イオン (Cl ⁻) | 59.4 | 69.6 | 391 | ①, ②, ③, ④, ⑤ |
| 硝酸イオン (NO ₃ ⁻) | 24.7 | 21.7 | 395 | ①, ②, ⑤ |
| 硫酸イオン (SO ₄ ²⁻) | 5.9 | 4.9 | 388 | ①, ② |

<特性値の決定方法>

1. 試験方法

JIS K 0102 : 2013 「工場排水試験方法」、JIS K 0170-2 : 2011 「流れ分析法による水質試験方法-第2部: 亜硝酸体窒素及び硝酸体窒素」、JIS K 0170-6 : 2011 「流れ分析法による水質試験方法-第6部: ふっ素化合物」、上水試験方法 (2011年版)

2. 成分定量方法

- ① イオンクロマトグラフ法
- ② 吸光光度法
- ③ 滴定法
- ④ イオン電極法
- ⑤ 流れ分析法

3. 特性値の決定

(一社)日本環境測定分析協会が実施した技能試験「水中の陰イオン分析(日環 78-15WA)」¹⁾において参加試験所が報告した分析値の中央値 (median) を、ふっ化物イオンは小数点以下 2 桁、その他のイオンは小数点以下 1 桁に丸めてそれぞれ特性値とした。

<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、2020 年 11 月 25 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。汚染を防ぐためには、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 が充填されている。瓶はプラスチックバッグで密封され、各成分の特性値が異なる JEMCA 0004-1 および JEMCA 0004-2 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、(一社)日本環境測定分析協会と請負契約を締結した協力者である一般財団法人 化学物質評価研究機構が、(一社)日本環境測定分析協会の「均質性・安定性試験実施要領」に従い実施した。作製した 680 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。分析方法については、JIS K 0102「工場排水試験方法」に従った。

均質性試験の試料間標準偏差 (s_s) は、JEMCA 0004-1 および JEMCA 0004-2 のいずれも、試料内標準偏差 (s_w) およ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⁾。

$$s_s \leq \sqrt{\{1.88 \times (0.3 \sigma_R)^2 + 1.01 \times s_w^2\}} \quad \dots \text{※}$$

<使用上の注意>

1. ポリエチレン瓶の開栓は清浄な環境で行う。使用に際しては、本標準物質の汚染を避けるために、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「水中の陰イオン分析(日環 78-15WA)」の試料と同一である。

本標準物質の調製については、(一社)日本環境測定分析協会と請負契約を締結した協力者である和光純薬工業株式会社が行った。

調製は、超純水 (JIS K 0557 A3 相当の水) に JCSS 標準液および試薬を添加して行った。なお、共存物質としてりん酸水素二ナトリウムを 20 mg/L となるように添加した。

<参考情報>

上記技能試験(日環 78-15WA)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 0004-1 : F⁻ 0.029 mg/L、 Cl⁻ 1.29 mg/L、 NO₃⁻ 0.54 mg/L、 SO₄²⁻ 0.16 mg/L

JEMCA 0004-2 : F⁻ 0.022 mg/L、 Cl⁻ 1.45 mg/L、 NO₃⁻ 0.56 mg/L、 SO₄²⁻ 0.14 mg/L

<特性値承認日>

2015年11月25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>

和光純薬工業株式会社（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 |
| 副委員長 | 瀧 本 憲 一 | 特定非営利活動法人 NPO ブルーアース |
| 委員 | 浅 田 正 三 | (独)製品評価技術基盤機構 |
| | 勝 見 和 彦 | 環境テクノス(株) |
| | 佐々木 裕 子 | 国立研究開発法人 国立環境研究所 |
| | 鹿 籠 康 行 | アジレント・テクノロジー(株) |
| | 沼 田 雅 彦 | 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 |
| | 野 呂 純 二 | (株)日産アーク |
| | 松 村 徹 | いであ(株) |
| 事務局 | 橋 場 常 雄 | (一社)日本環境測定分析協会 |
| | 海 野 さと子 | (一社)日本環境測定分析協会 |

標準物質作製委員会

| | 氏 名 | 所 属 |
|-------|---------|----------------------|
| 委員長 | 小 野 昭 紘 | オノサイエンス |
| 副委員長 | 瀧 本 憲 一 | 特定非営利活動法人 NPO ブルーアース |
| 委員 | 上 野 博 子 | (一財)化学物質評価研究機構 |
| | 勝 見 和 彦 | 環境テクノス(株) |
| | 佐々木 裕 子 | 国立研究開発法人国立環境研究所 |
| | 田 中 佑 子 | (株)住化分析センター |
| オブザーバ | 望 月 稔 也 | 和光純薬工業(株) |
| 事務局 | 橋 場 常 雄 | (一社)日本環境測定分析協会 |
| | 海 野 さと子 | (一社)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 水中の陰イオン分析
《報告書番号 日環 78-15WA (日環-78) 平成 27 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 : 2015 年 12 月 7 日

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/>