

シート No.

FA300-EA002 環境

模擬排水標準物質中の全窒素分析 (Cu-Cd 還元法)

1/2

※ 本シートはご参考として提供するものであり、分析値を保証するものではありません。分析環境などによる外的要因や試料の性状を考慮し、最適条件でご使用下さい。

測定 の 概要

模擬排水標準物質 2 点の全窒素をフローインジェクション分析装置 (FIA-300N) Cu-Cd 還元法により測定しました。この模擬排水標準物質には(一社)日本環境測定分析協会が実施した技能試験『水中の富栄養化成分分析』において参加試験場が報告した分析値の中央値が特性値(表 1)として示されています。今回はこの特性値と分析値を比較することにより、分析の妥当性を確認しました。

表 1. 模擬排水標準物質情報

成分	特性値 ± 標準偏差 (mg/L)		データ数	分析方法
	JEMCA 0003-1	JEMCA 0003-2		
全窒素	0.91 ± 0.06	0.72 ± 0.05	347	吸光光度法、流れ分析法

測定 の 原理

ペルオキシ二硫酸カリウム分解・カドミウム還元吸光光度 FIA 法 (JIS K 0170-3 6.3.3 準拠)

キャリアー中に一定量のサンプルを注入し、アルカリ性下のペルオキシ二硫酸カリウムと混合した後、酸化加熱分解させて窒素化合物を硝酸イオンにします。その後、中和を行い、Cu-Cd 還元カラムを通過することにより、硝酸イオンを亜硝酸イオンへ還元し、亜硝酸イオンと発色剤との反応により生成するジアゾ化合物の 540 nm における吸光度を測定します。

分析 条件

測定に用いた分析条件を表 2 に示します。

表 2. 分析条件

装置構成		試薬条件	
本体	FIA-300N	キャリアー	純水
サンプラー	ASC-F50L	試薬 1	酸化剤溶液
付属品	Cu-Cd 還元カラム	試薬 2	緩衝液
		試薬 3	発色剤溶液
その他条件		分解条件	
試料量	250 μ L	温度	145 $^{\circ}$ C
繰り返し回数	3 回	コイル	内径 0.5 mm 長さ 20 m
検出波長	540 nm		

シート No.

FTA300-EA002 模擬排水標準物質中の全窒素分析 (Cu-Cd還元法)

2/2

測定結果

繰り返し回数 3 回で測定した結果を表 3 に、図 1 にピークを示します。模擬排水標準物質 JEMCA 0003-1 は 0.901 mg/L、0003-2 は 0.703 mg/L となり、何れの測定も再現良くできており、分析の妥当性が示されました。

表 3. 測定結果

試料名	分析値 (mg/L)	平均値 ± 標準偏差 (mg/L)
JEMCA 0003-1	0.902	0.901 ± 0.002
	0.903	
	0.900	
JEMCA 0003-2	0.702	0.703 ± 0.001
	0.704	
	0.703	

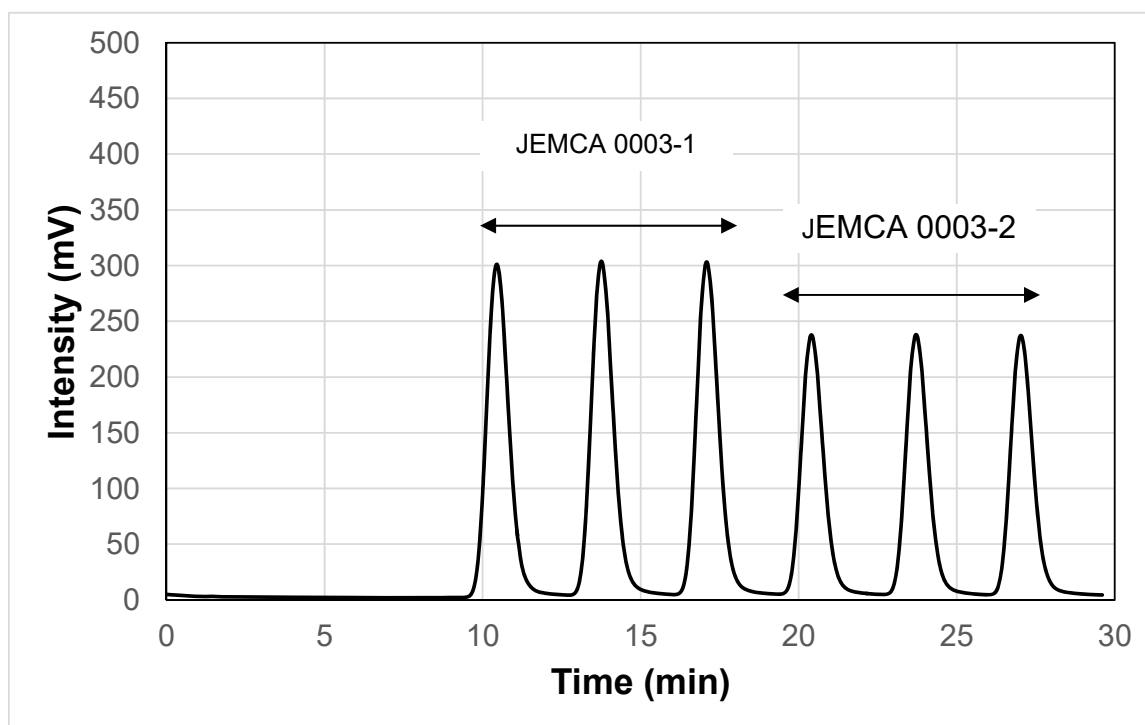


図 1. 全窒素分析装置における分析ピーク