

イオンクロマトグラフで大気汚染物質を測る

【キーワード】 陰イオン、電気伝導度、腐食成分、排ガス成分、元素分析

【背景】

本機器（図 1）は、試料（水溶液）に溶存するイオン種（主に陰イオン）をカラムにより分離し、各イオン種の電気伝導度を標準試料（濃度既知）と比較することにより、試料水中の特定のイオン種の濃度を mg/L オーダー（分析条件によっては、μg/L オーダー）で定量する機器です（図 2）。

当研究所では、県畜産技術研究所と実施中の研究課題「生産基盤拡大に繋がる家畜ふん尿の乾燥及びエネルギー転換技術の開発」において、固形燃料化した乾燥牛ふんを燃焼させた時に発生する恐れのある、排ガス中の大気汚染物質（硫黄酸化物（硫酸イオンとして）・窒素酸化物（(亜)硝酸イオンとして）を定量するために活用しています。



図 1 イオンクロマトグラフ
(サーモフィッシャーサイエンティフィック (株)・Integriion)

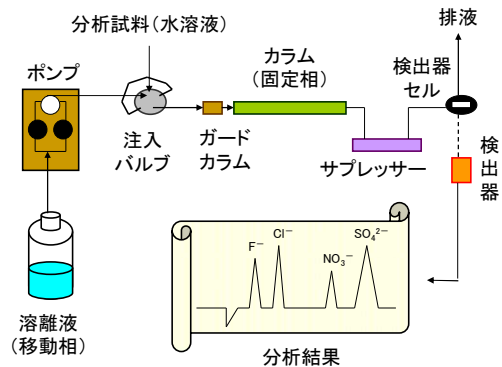


図 2 イオンクロマトグラフの装置構成

【イオンクロマトグラフについて】

本機器で分析可能な試料の性状は水溶液ですが、適切な前処理により測定したいイオン種が溶解した水溶液が得られれば、固体試料を対象にした測定も可能です。

具体的な前処理には、1) 溶出や2) 燃焼等があります。

- 1) 溶出では、電気・電子部品表面の腐食原因となるイオン種（塩化物イオン等）を定量するために、試料を超純水に浸漬させます。
- 2) 燃焼では、欧州連合の RoHS（ローズ）指令で規制対象物質の臭素系難燃剤の含有量を全臭素で評価する場合（臭化物イオンとして定量するため）、固体試料を燃焼させた時の発生ガスを吸収液に溶解させます。

今回ご紹介した事例以外につきましても、前処理方法や測定条件を御提案いたしますので、まずは以下の問合せ先まで御相談下さい。