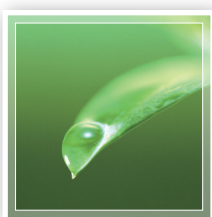
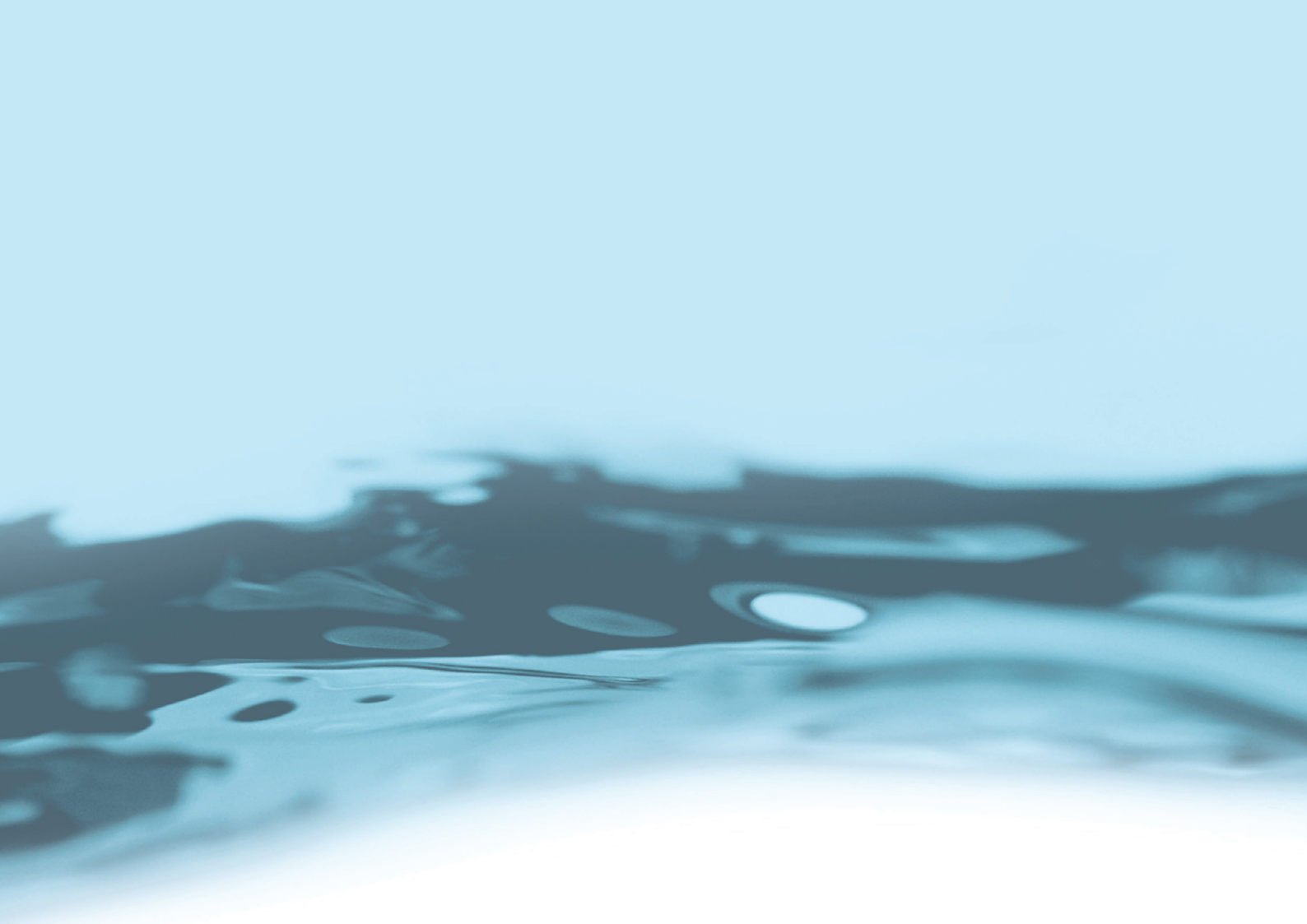


水質検査の信頼性/ラボの生産性向上を追求する
Solutions for Drinking Water Analysis

水道水質検査機器





Solutions for Drinking Water Analysis

われわれの日々の生活において「水道水」はかけがえのないものです。近年、生活や産業の高度化、多様化にともない各種の化学物質の水道水への混入が懸念されるところです。こういった背景と科学的知見をあわせて、水の安全性を確保するために水質基準が定められています。

水道水の水質基準等については、平成15年の厚生科学審議会答申を受けて、最新の科学的知見に従い、逐次改正方式による見直しが行われることになっています。また、平成24年度以降、水質基準項目にLC-MS/MS法が追加適用されるなど、信頼性確保のために試験法の改正が行われています。

島津製作所は、これらに対応した検査機器をトータルでご提案いたします。



LC-MS
P.4

高速液体クロマトグラフ質量分析計



GC-MS
P.6

ガスクロマトグラフ質量分析計



HPLC
P.8

高速液体クロマトグラフ



ICP-MS
P.10

ICP質量分析計



TOC
P.12

全有機体炭素計



FTIR
P.13

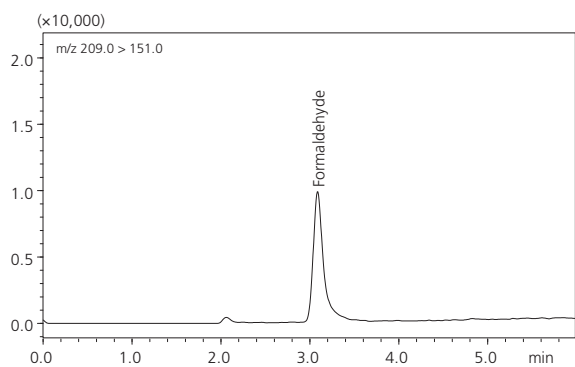
フーリエ変換赤外分光光度計

LC-MS ホルムアルデヒド、臭素酸、ハロ酢酸類、フェノール類、農薬類

LC-MSは新たな汎用分析機器として近年普及が進んでいます。水道水質基準項目のハロ酢酸類、フェノール類およびホルムアルデヒドに加え、平成29年には臭素酸の告示試験法にも採用されました。また、平成25年には水質管理目標設定項目の改定に伴い、農薬類の試験法としても採用されています。LC-MSは簡便な前処理で選択的かつ高感度な分析が可能であることから、今後も水質分析における用途の拡大が期待されています。

ホルムアルデヒド

従来の“溶媒抽出－誘導体化－GC-MS法”にLC-MS法およびHPLC法が追加適用されました。誘導体化後は直接LC-MSで測定するため、溶媒抽出の操作が不要になるなど前処理作業を軽減することが可能です。

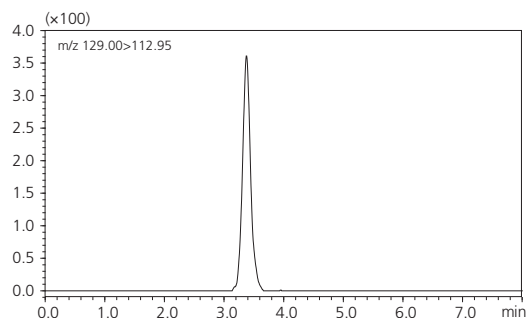


ホルムアルデヒド標準溶液 (10 µg/L) のMRMクロマトグラム

Application News No. C128 水道水中のホルムアルデヒド分析

臭素酸

臭素酸の試験法に液体クロマトグラフ－質量分析法が追加採用されました。臭素酸は高極性化合物のため、LC/MS/MS分析で広く用いられている一般的な逆相LC条件では保持が困難です。検査法告示に例示されているアニオン交換カラムを用いて移動相などの検討を行い、保持可能な分析条件を構築することで良好なピーク形状が得られました。この分析条件は、水系移動相の酢酸アンモニウム濃度が25 mmol/Lと、逆相LC/MS/MS分析で通常用いられる条件と同程度であり、メンテナンス面でも頑健な分析条件となるように配慮しています。

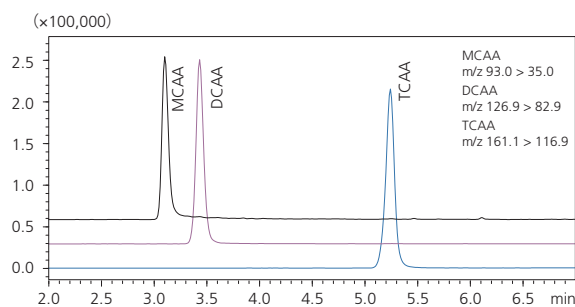


臭素酸標準溶液 (0.001 mg/L) のMRMクロマトグラム

Application News No. C144 水道水中の臭素酸分析 (1)
C152 水道水中の臭素酸分析 (2)

ハロ酢酸類

ハロ酢酸類は3成分が基準項目の対象となっています。従来の“誘導体化－GC-MS法”と比較し、LC-MS試験法では誘導体化を必要とせず直接分析が可能であるため、分析業務の効率化や負荷の軽減に大きく貢献しました。告示法では1回の測定に50分程度を要する分析条件が例示されていますが、条件の最適化により分析時間を1/5以下に短縮することも可能です。実際の水道水直接分析においても顕著な妨害成分による影響は受けず、良好な回収率が得られています。

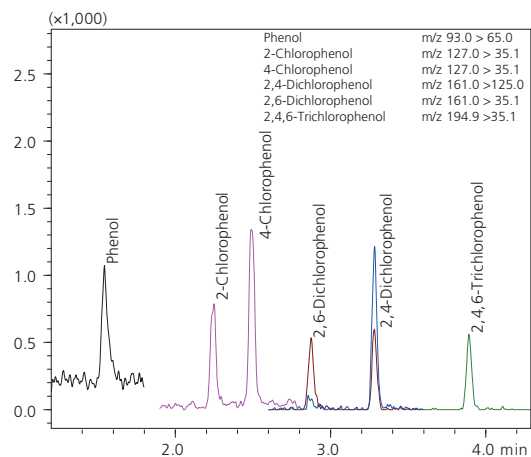


クロロ酢酸 (MCAA)、ジクロロ酢酸 (DCAA)、トリクロロ酢酸 (TCAA) の分析例

Application News No. C95 ハロ酢酸類の分析

フェノール類

フェノール類は浄水処理過程で生成する消毒副生成物であり、6成分が基準項目の対象となっています。従来の“固相抽出－誘導体化－GC-MS法”と比較し、LC-MS法では誘導体化を必要としないため、ハロ酢酸類と同様に分析業務の効率化に貢献します。

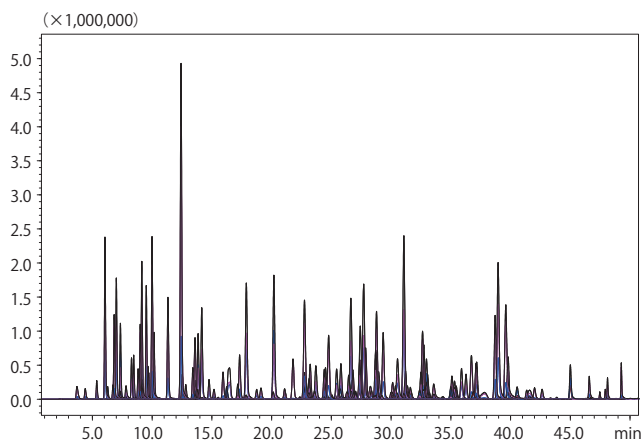


6種フェノール類標準溶液 (各0.4 µg/L) のMRMクロマトグラム

Application News No. C96 フェノール類の分析

農薬類(別添方法18、19、20、20の2、21、22)

水質管理目標設定項目のうち、LC-MSによる一斉分析法として示される別添方法20の2の農薬が対象拡大されました。別添方法5および5の2(固相抽出-GC-MSによる一斉分析法)の対象農薬と固相抽出を含むLC-MS法として示されている別添方法18、19、20の対象農薬、検査方法が未設定であった農薬のうち、別添方法20の2に示される条件によりLC-MS/MSで分析可能な130種農薬が追加され、196種農薬に対象拡大されました。LCMS-8050では、参考扱いとされる農薬を除き、対象農薬の各目標値の1/100濃度を精度良く分析することができます。



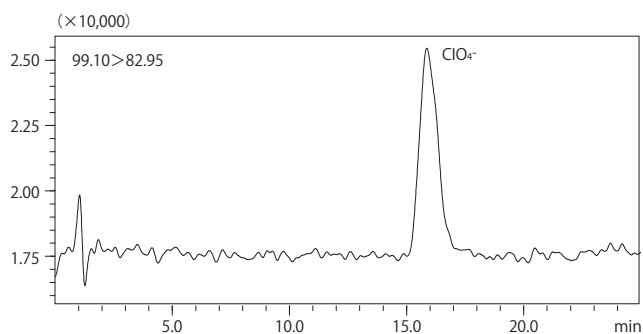
別添方法20の2 対象農薬(196種)のトータルイオンカレントクロマトグラム

Application News

- No. C119 水道水中のカルタップ・ピラクロニル・フェリムゾンの分析
- C120 水道水中のグルホシネート・グリホサート・AMPAの分析
- C129 水道水中のイミノクタジン・バラコート・ジクワットの分析
- C171 トリプル四重極型LC/MS/MSを用いた水質管理目標設定項目
別添20の2 追加農薬の分析
- C172 トリプル四重極型LC/MS/MSを用いた水質管理目標設定項目
別添20の2 農薬の高速分析

その他

基準項目や水質管理目標設定項目以外にもLC-MS/MSで測定可能な成分があります。一例として要検討項目に追加されている過塩素酸の分析例を紹介します。測定方法は指定されていませんが、目標値の1/10濃度を精度良く分析することができます。



過塩素酸標準溶液(0.00025 mg/L)のMRMクロマトグラム

Application News

- No. C173 トリプル四重極型LC/MS/MSを用いた水質水中の過塩素酸分析

島津LCMSラインアップ



トリプル四重極型LC-MS/MS

LCMS-8050

簡便な前処理で選択的な測定が可能なトリプル四重極型LC-MS/MSです。独自の高速MS測定技術により、高感度かつ高精度な多成分の一斉分析を実現しています。

GC-MS 揮発性有機化合物 (VOCs)、カビ臭原因物質、消毒副生成物、農薬類、異臭など

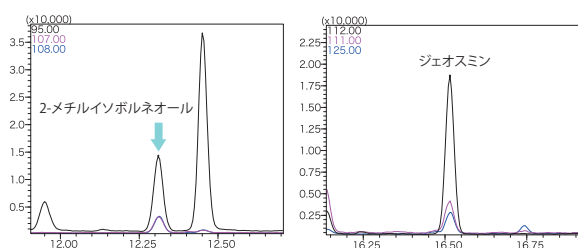
GC-MSは、VOCsやカビ臭原因物質など幅広い成分分析に使用されています。
分析を効率化させる各種前処理装置とのシステムをご紹介します。

パージ・トラップ分析システム

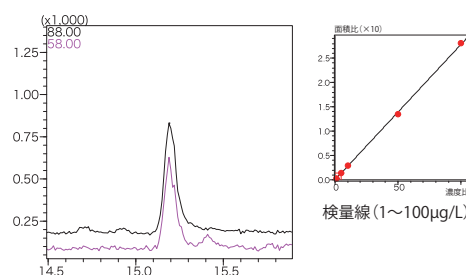
パージ・トラップ法は水中の揮発性有機化合物 (VOCs) やカビ臭原因物質などを高感度に分析できる前処理方法です。
パージ・トラップ濃縮導入装置は徹底したラインの不活性処理とメソッドの最適化により高感度分析を実現しました。下図は塩析なしで水中カビ臭原因物質および1,4-ジオキサンを測定した例です。



パージ・トラップ濃縮導入装置



パージ・トラップ-GC-MSによるカビ臭原因物質分析
(各1 ng/L、塩析なし、ノンクライオ)



パージ・トラップ-GC-MSによる1,4-ジオキサン分析
(1 µg/L、塩析なし、ノンクライオ)

ヘッドスペース分析システム

ヘッドスペース (HS) 法はパージ・トラップ法と比較して、GC-MSに導入されるサンプル量が少ないため、微量成分の分析では高感度GC-MSが必要です。高感度なGCMS-QP2020 NXと組み合わせることにより、従来のHSシステムでは測定が困難な1,4-ジオキサンの分析においても、十分な感度が得られます。

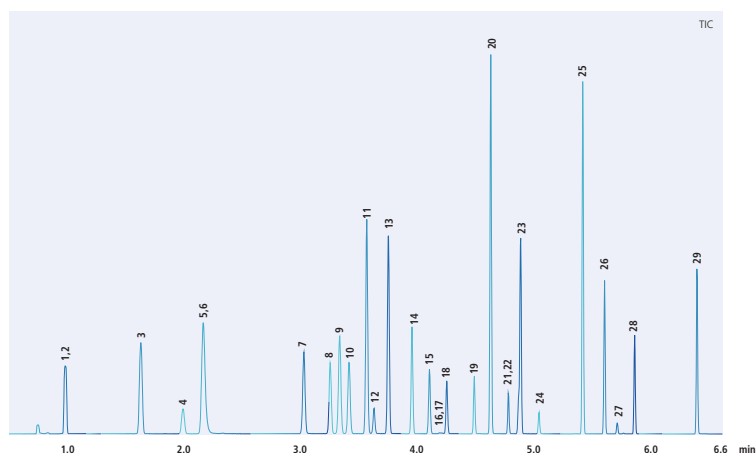


HS-20 NX Trap+GCMS-QP2020 NX

HS-GC/MSによる水中揮発性有機化合物 (VOC) の高速分析

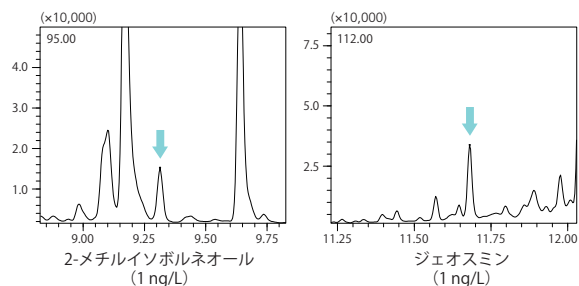
水中の塩化ビニルモノマーと1,4-ジオキサンを含むVOC26成分の高速一斉分析を行いました。

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 塩化ビニルモノマー-d3 | 16 1,4-ジオキサン-d8 |
| 2 塩化ビニルモノマー | 17 1,4-ジオキサン |
| 3 1,1-ジクロロエチレン | 18 ブロモジクロロメタン |
| 4 ジクロロメタン | 19 cis-1,3-ジクロロ-1-プロペン |
| 5 メチル-tert-ブチルエーテル | 20 トルエン |
| 6 trans-1,2-ジクロロエチレン | 21 trans-1,3-ジクロロ-1-プロペン |
| 7 cis-1,2-ジクロロエチレン | 22 1,1,2-トリクロロエタン |
| 8 クロロホルム | 23 テトラクロロエチレン |
| 9 1,1,1-トリクロロエタン | 24 ジブロモクロロメタン |
| 10 四塩化炭素 | 25 m,p-キシレン |
| 11 ベンゼン | 26 o-キシレン |
| 12 1,2-ジクロロエタン | 27 ブロモホルム |
| 13 フルオロベンゼン | 28 4-ブロモフルオロベンゼン |
| 14 トリクロロエチレン | 29 p-ジクロロベンゼン |
| 15 1,2-ジクロロプロパン | |



固相マイクロ抽出 (SPME) システム

固定相がコーティングされた石英製のSPMEファイバーを用いて目的成分を抽出・濃縮するシステムです。カビ臭原因物質などの分析では、ヘッドスペース法に比べ濃縮率が高く、パーティ・トラップ法に比べメンテナンスが容易です。



SPME法を用いたカビ臭原因物質の高感度分析



AOC-6000 Plus多機能オートサンプリングシステム

 Twin Line MSシステム

2本の異なるカラムの出口側をMSと同時に取り付けることで、MSの真空を停止することなく異なるカラムでのデータ採取が可能となります。真空ポンプに大容量差動排気システムを採用しているため、1本のカラムで使用した場合の感度と同等の感度を得ることができます。



GCMS-QP2020 NX Twin Line MSシステム

GC/MS異臭分析システム

異臭分析に必要なパラメータと主要な異臭原因物質の情報(においの質、臭気閾値など)が登録されたデータベースで構成されるシステムです。異臭分析の知識や経験を持たないGC-MSユーザー様でも簡単に異臭分析が行えます。



GC/MS異臭分析システム

島津GCMSラインアップ



シングル四重極GC-MS

GCMS-QP2020 NX

差動排気型の新しいターボ分子ポンプを搭載することで、GCで利用されるあらゆる条件において最高の感度を実現したガスクロマトグラフ質量分析計です。

水質分析で求められている多成分一斉分析での感度や生産性を飛躍させ、ラボの能力を最大限に引き出します。

トリプル四重極GC-MS

GCMS-T08040 NX

高感度での多成分一斉分析を可能にするSmart Performance、徹底した効率化による優れた生産性を実現するSmart Productivity、簡便なメソッド作成と解析をサポートするSmart Operation。

3つのSmart技術の融合により、さまざまな分野でハイパフォーマンスを発揮する万能型トリプル四重極GC-MSです。

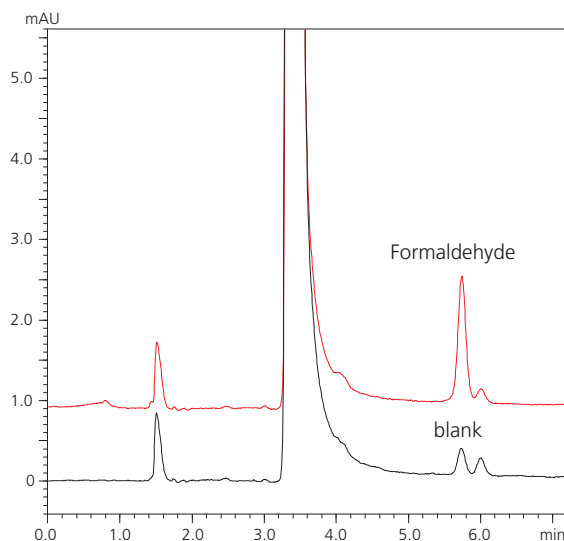
今後、水道水の水質分析において、農薬などの汚染物質、消毒副生物や異臭原因物質などの微量成分を高感度・高選択性で分析するニーズが高まると推測されます。それらの物質の測定に最適なGC-MS/MSです。

HPLC／IC ホルムアルデヒド、非・陰イオン界面活性剤、陰・陽イオン、シアン・臭素酸

平成28年より水道水質基準項目のホルムアルデヒドの告示試験法にHPLC法およびLC-MS法が追加されました。この他、非イオン界面活性剤および陰イオン界面活性剤（水質基準項目）や一部の農薬（水質管理目標設定項目）の試験法にHPLC法が適用されています。

ホルムアルデヒド

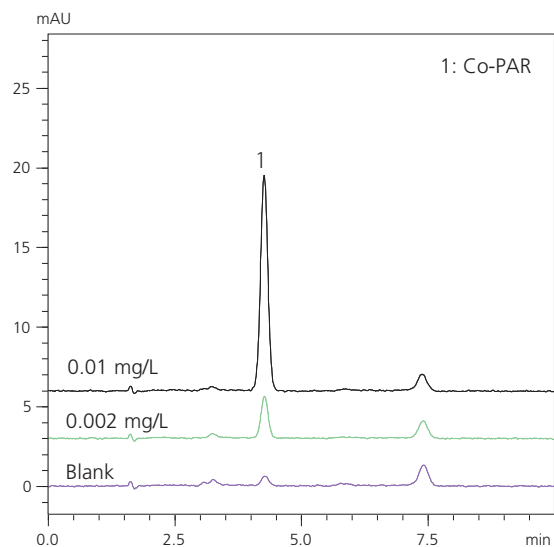
従来の“溶媒抽出－誘導体化－GC-MS法”に、HPLC法およびLC-MS法が追加適用されました。誘導体化後は直接HPLCで測定する方法で、従来法と比較し、溶媒抽出の操作が不要になるため、前処理作業を軽減することが可能です。



ホルムアルデヒド標準液のクロマトグラム
(上段:ホルムアルデヒド 0.005 mg/L、下段:超純水)

非イオン界面活性剤

下図は固相抽出－HPLC法を用いて非イオン界面活性剤を分析した例です。本試験法では、検水を固相抽出により100倍濃縮し、各種試薬に反応させ、最終生成物であるコバルトと4-(2-ピリジアルアゾ)-レゾルシノール (PAR) の錯体 (Co-PAR) をUV-VIS検出器を用いて510 nm付近の波長で検出を行います。検出タングステンランプを使用することで、高感度に分析が可能です。

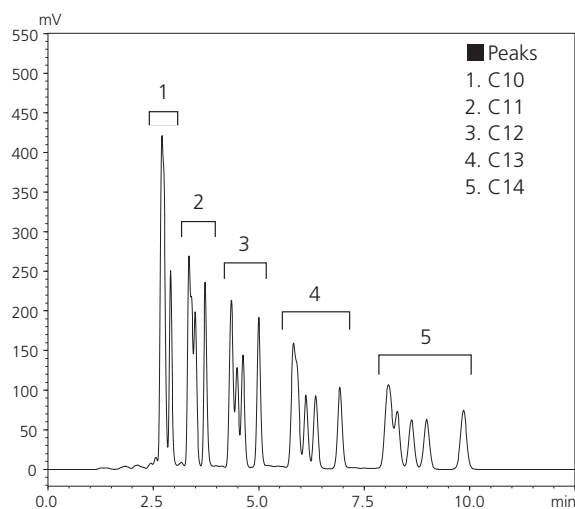


非イオン界面活性剤標準液のクロマトグラム

陰イオン界面活性剤

陰イオン界面活性剤の基準値は5成分合計で0.2 mg/Lと設定されており、検査方法として蛍光検出器を用いたHPLC法が収載されています。本検査方法では前処理操作により検水を250倍濃縮後、HPLCに注入することが示されていますが、“RF-20A_{XS}”を用いることにより、濃縮操作なし※に直接注入での分析が可能となります。

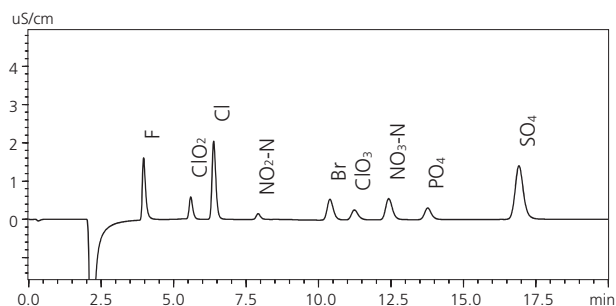
※告示法に準拠していません。



陰イオン界面活性剤標準液のクロマトグラム
(各10 mg/L、5成分合計で50 mg/L)

陰イオン

電気透析式サプレッサICDS-40Aを搭載したHIC-ESPは、ピーク拡散を抑え高感度分析が実現できます。水質分析専用カラムShim-pack IC-SA4と組み合わせることにより、飲料水分析に要求される多成分一斉分析を実現し、信頼性の高い水道水質分析を行うことができます。



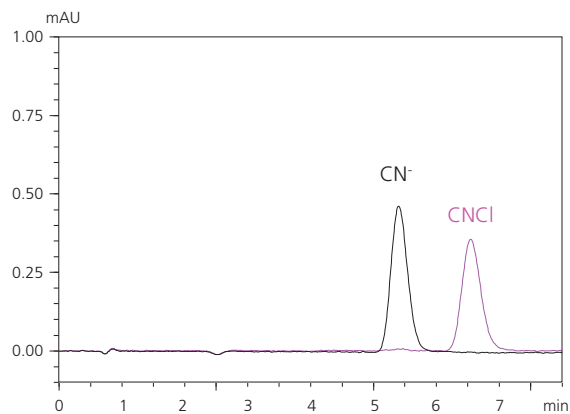
陰イオン標準液のクロマトグラム



陰イオンクロマトグラフ
HIC-ESP

シアン

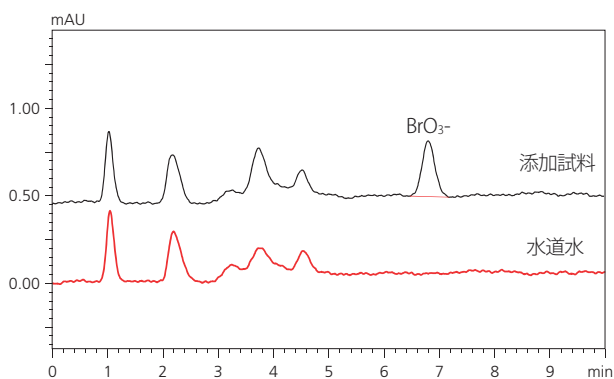
告示法では、イオン排除カラムによりシアン化物イオン、塩化シアンを分離後、4-ピリジンカルボン酸-ピラゾロン法によるポストカラム誘導体化法を用い、可視638 nmで検出することになっています。島津シアン分析システムでは、空気循環方式の反応槽を採用し、反応温度にムラがなく、安定した誘導体化が可能であり、高い精度でシアン、塩化シアンの化学形態別高感度一斉分析が可能です。1検体あたりの分析時間はわずか7分の迅速分析で基準値の1/10を容易に測定できます。



シアン化物イオン、塩化シアン標準液のクロマトグラム
(各0.001 mg/L)

臭素酸

告示法では、陰イオン交換カラムにより夾雑成分と臭素酸を分離した後、三臭素イオン法によるポストカラム誘導体化法を用い、紫外268 nmで検出します。島津臭素酸分析システムでは、独自設計した反応部混合部により、高感度でかつ高い精度で臭素酸の分析が可能です。



水道水と0.001 mg/L添加試料のクロマトグラム

島津HPLCラインアップ



超高速液体クロマトグラフ Nexera

シアン分析システム

水質検査方法に基づくイオンクロマトグラフーポストカラム吸光度検出法によりシアン化物イオンおよび塩化シアンを選択的に高感度検出する専用システムです。



超高速液体クロマトグラフ Nexera

臭素酸分析システム

独自設計した反応液混合部により、高感度に臭素酸を分析できる水道法に準拠した分析システムです。専用試薬セットを用いることで、迅速・安全・確実な臭素酸分析が可能です。

ICP-MS、ICP発光、AA 金属類

水道水中の金属類の検査方法には、ICP-MS法やICP発光分析法、原子吸光法(AA)があります。分析項目が少ない場合は原子吸光法が手軽ですが、多い場合は多元素一斉分析が可能なICP-MS法やICP発光分析法が効率的です。水道水の分析では、ナトリウム、カルシウムなどのmg/L以上の高濃度元素から鉛、カドミウムなどの0.001 mg/L以下の微量元素まで、多くの項目が検査対象となります。

ICPMS-2030を用いた河川水認証標準物質の分析結果を下表に示します。河川水中に含まれる高濃度元素から微量元素までを一斉に分析し、認証値と一致した良好な結果が得られました。水道法水質基準項目、水質管理目標設定項目、要検討項目に定められている金属類の一斉分析が可能です。

ICPMS-2030による河川水認証標準物質の一斉分析結果

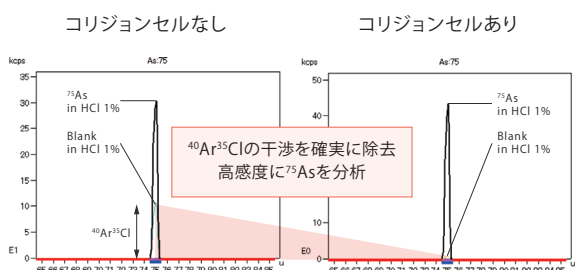
元素名	水道法 水質基準値	試料:JSAC0301-3		試料:JSAC0302-3	
		定量値	認証値	定量値	認証値
単位:µg/L					
Al	200	15.2	15±1	66.9	66±1
As	10	0.21	0.20±0.01	5.27	5.2±0.1
B	1000	8.3	8.2±0.3	58.4	59±1
Ba	700**	0.52	0.53±0.01	0.52	0.52±0.01
Cd	3	0.0018	0.0018(参考値)	1.01	1.00±0.02
Cr	20***	0.17	0.16±0.01	10.0	10.0±0.2
Cu	1000	0.38	0.37±0.03	10.0	9.9±0.1
Fe	300	6.2	6.4±0.2	58.7	58±1
Mn	50	0.20	0.2±0.01	5.0	5.1±0.1
Mo	70**	0.286	0.290±0.004	0.286	0.290±0.004
Ni	10*			9.65	9.5±0.3
Pb	10	0.007	0.007(参考値)	10.0	9.9±0.2
Se	10	0.04	0.08(参考値)	5.0	5.0±0.2
Zn	1000	0.16	0.17±0.04	9.7	9.8±0.2
U	2	0.0030	0.0030±0.0001	0.0032	0.0031±0.0001
単位:mg/L					
K		0.47	0.47±0.02	0.48	0.48±0.02
Na	200	4.32	4.34±0.07	4.31	4.32±0.07
Mg	硬度:300	3.34	3.34±0.07	3.36	3.32±0.06
Ca		13.0	13.0±0.2	13.0	13.0±0.1

*:目標設定項目、**:要検討項目、***:六価クロムの量に関して

ICPMS-2030による高感度・低干渉分析

新開発コリジョンセルは、セル内に流すHeガスによりスペクトル干渉として観測される多原子イオンを効率良く除去します。

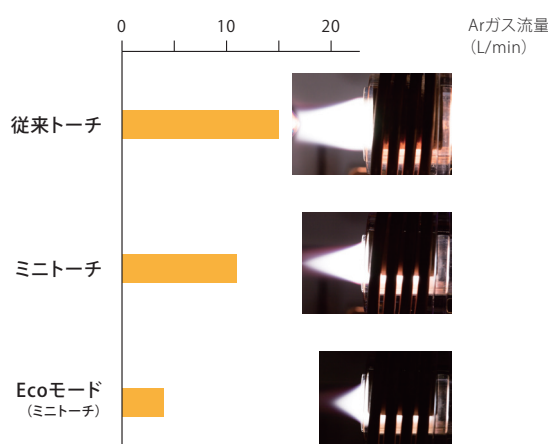
⁷⁵Asの定量分析では、試料中に塩素が含まれると、⁴⁰Arと³⁵Clが結合した⁴⁰Ar³⁵ClがAsの質量数と重なり、干渉が生じます。コリジョンセルにより、Cl由来のスペクトル干渉を抑制し、Asを高感度に測定することができます。



低ランニングコスト

当社独自のミニトーチプラズマとEcoモードでアルゴンガス消費量を従来の約50%に大幅削減。高純度アルゴン不要、純度99.95%の低価格アルゴンで高感度分析が可能です。従来機に比べ1年間で約280万円*のランニングコストを削減できます。

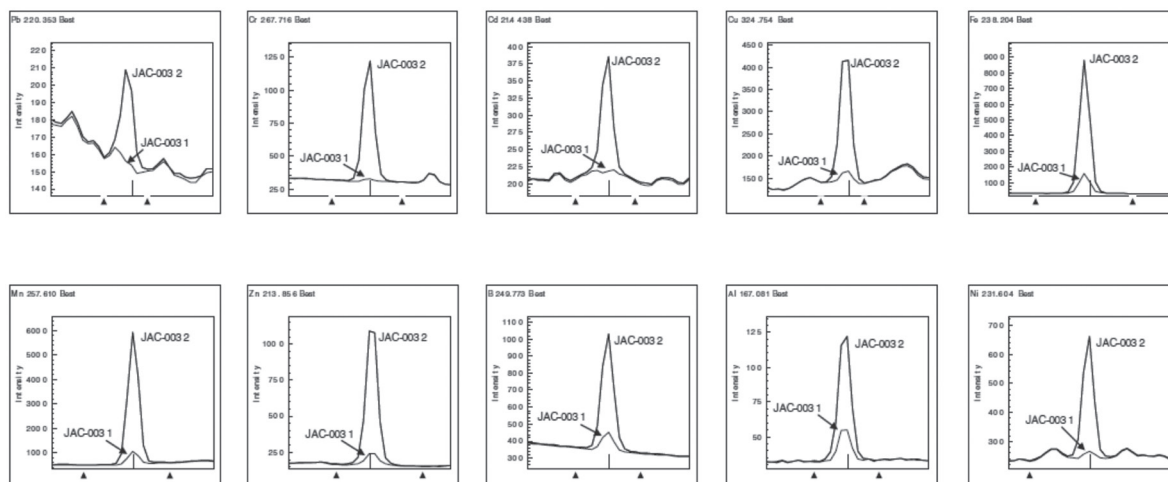
*8時間・20日/月 稼働としての計算値



下記のデータはICP発光分析装置による、水中金属類の一斉分析例です。

サンプル：河川水標準物質 JAC 0031、0032 (日本分析化学会)

すべての元素に関して、良好な感度が得られています。



島津ICP-MS、ICP発光、AAラインアップ



ICP質量分析計

ICPMS-2030

新型コリジョンセルにより、高感度・低干渉を実現しました。業界初となる分析メソッドの開発アシスタント・診断アシスタント機能を搭載し、高感度・高機能でお客様の水質分析をアシストします。独自開発のミニトーチにより業界最高レベルの低ランニングコストを実現しました。



マルチタイプICP発光分光分析装置

ICPE-9800シリーズ

高感度CCD検出器を搭載した多元素同時分析可能なシステムです。各種アシスタント機能により、従来のマルチタイプICPで問題だったスペクトル線選択などの煩雑な操作は不要です。



原子吸光分光光度計

AA-7000シリーズ

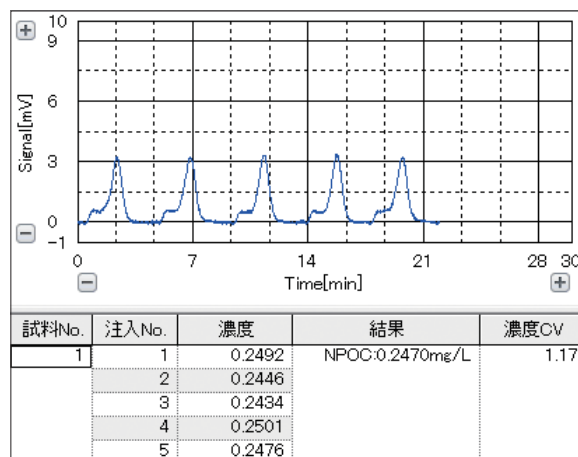
フレーム、フレームレスの共用が可能な高感度原子吸光システムです。各種自動化機能、精度管理ソフトウェア、安全機構を装備し、水質管理に最適です。

TOC 全有機炭素

全有機炭素 (TOC) の測定方法については、平成24年4月に施行された信頼性確保のための検査方法告示の改正により、オートサンブラによる多検体測定時の濃度既知溶液の差し込み試験が必要になりました。

島津のTOC計のPC制御ソフトウェア LabSolutions TOCでは、この検査手順を完全に自動化しています。

日常の水道水質管理業務を強力にアシストします。



一般家庭の水道水分析例（原水は河川の伏流水）

水道水	
1回目	0.2492 mg/L
2回目	0.2446 mg/L
3回目	0.2434 mg/L
4回目	0.2501 mg/L
5回目	0.2476 mg/L
平均値	0.2470 mg/L
C.V.	1.17%

上水のTOC分析においては、TOC基準値3 mg/Lの1/10=0.3 mg/L以下の試料を測定できる感度がTOC計に求められます。現実にはこの0.3 mg/Lよりもさらに低濃度の試料も存在します。左図は0.25 mg/L程度の水道水を分析した例で、再現性も良好です。TOC-Lならば、このような実在する低濃度試料にも余裕をもって対応できます。

島津TOC計ラインアップ



燃焼酸化方式TOC計

TOC-Lシリーズ

上水分析に求められる懸濁物質の測定に対応できる強力な酸化能力と、地下水/伏流水を原水とするような低濃度の水道水をも測定できる高感度を両立した上水分析に最適なTOC計です。

簡便な操作が可能なスタンドアロンモデルと、高機能でデータ管理に優れたPC制御モデルをご用意しています。

- いずれのモデルも最大10点検量線に対応
- PC制御ソフトウェアには『オートサンブラによる多検体測定時の濃度既知溶液の差し込み試験』の自動化機能搭載

68/93検体の自動測定を可能にするオートサンブラ『ASI-L』にはマグネティックスターが内蔵可能です。

試料を採取した容器をそのまま使用できる簡易サンブラ『OCT-L』は、試料数が少ない時に最適です。市販のマグネティックスターと組み合わせて懸濁物測定にも対応します。

FTIR、EDX 異物

水道施設や給水設備の老朽化や工事に伴い、水道部材由来の異物が水道水に混入することがあります。これらの異物を解明するためには、赤外分光分析や蛍光X線分析が有効です。ここでは両手法の情報を盛り込んだ異物検索システムをご紹介します。

EDX-FTIR統合解析ソフトウェア EDXIR-Analysis

EDX/FTIRデータを選択するだけで、自動で定性分析を実施します※。分析者任せであった手間のかかる解析を効率化し、異物分析を強力にサポートします。また、ライブラリに登録されているデータと実測したデータの一致度を計算する「データ比較」機能を使用すれば、サイレントチェンジ対策などの確認試験用途にも使用できます。解析に使用するライブラリは水道事業者および食品メーカーのご協力を得て作成した島津オリジナルライブラリ（標準で485データ取得）で、データの追加登録や画像ファイル・PDF形式の文書ファイルの登録も可能です。

※EDXプロファイルを用いて無機/有機/混合物に分類。分類毎に重み付けすることによって統合解析を実施。（特許出願中）

エネルギー分散型蛍光X線装置

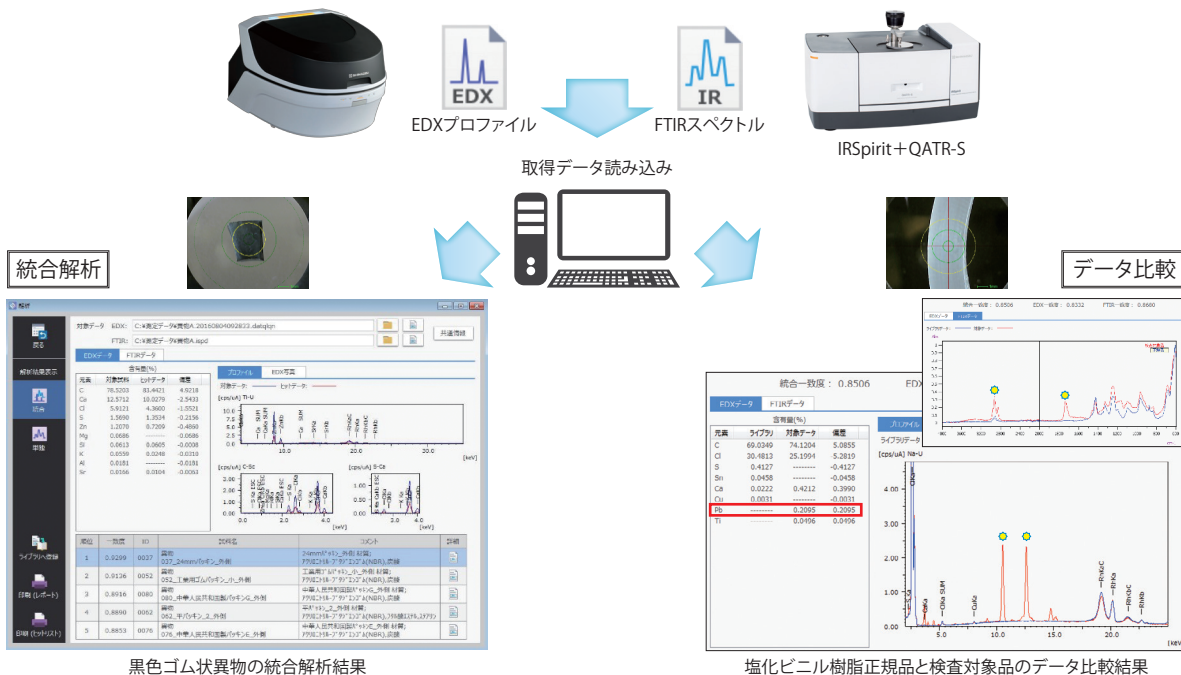
EDX-7200/8000/8100

異物の組成を高感度測定可能な蛍光X線装置です。特別な前処理なく、サンプルをセットするだけで元素分析が可能です。微小異物を測定するのに便利な機能、CCDカメラやサイズ可変型コリメータが利用可能です。

フーリエ変換型赤外分光光度計

FTIR+1回反射ATR付属装置

コンパクトボディにメンテナンスフリー・高感度・高分解能を凝縮したFTIRシステムです。1回反射ATRを使用することで、異物をサンプル部にセットするだけで手軽に赤外スペクトルが得られます。

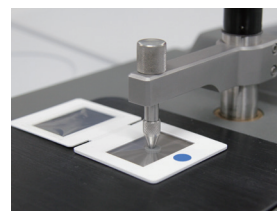


異物測定保持・保管容器 EDXIR-Holder

試料を付着させる粘着層フィルムと蛍光X線用のポリプロピレンフィルムを配した開閉式のホルダーです。EDX測定時にはホルダーを閉じてポリプロピレンフィルムを照射側（下側）に向けてセット、FTIR測定時にはホルダーを開いて粘着層フィルムに貼り付いている試料をATRプリズムに直接押し当ててセットします。試料の載せ替えが最小限で済むため分析作業の省力化・効率化につながります。測定後は容器を閉じることでそのまま試料を保管することができます。別の容器への移し替えが必要なく、試料の紛失の心配もありません。



EDXの測定イメージ



FTIRの測定イメージ

水質基準項目(51項目)

2020年4月1日施行

分類	項 目	基準値	検査方法
基01	一般細菌	1 mLの検水で形成される集落数が100以下	標準寒天培地法
基02	大腸菌	検出されないこと	特定酵素基質培地法
基03	カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.003 mg/L以下	フレームレスー原子吸光度計による一斉分析法 ICP発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法
基04	水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005 mg/L以下	還元気化ー原子吸光度法
基05	セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01 mg/L以下	フレームレスー原子吸光度計による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法 水素化物発生ー原子吸光度法 水素化物発生ーICP発光分光分析法
基06	鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01 mg/L以下	フレームレスー原子吸光度計による一斉分析法 ICP発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法
基07	ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01 mg/L以下	フレームレスー原子吸光度計による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法 水素化物発生ー原子吸光度法 水素化物発生ーICP発光分光分析法
基08	六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.02 mg/L以下	フレームレスー原子吸光度計による一斉分析法 フレームー原子吸光度計による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法
基09	亜硝酸態窒素	0.04 mg/L以下	イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法
基10	シアン化物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.01 mg/L以下	イオンクロマトグラフーポストカラム吸光度法
基11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L以下	イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法
基12	フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8 mg/L以下	イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法
基13	ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0 mg/L以下	ICP発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MSによる一斉分析法
基14	四塩化炭素	0.002 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基15	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法 固相抽出ーGC-MS法
基16	シス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基17	ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基18	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基19	トリクロロエチレン	0.01 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基20	ベンゼン	0.01 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基21	塩素酸	0.6 mg/L以下	イオンクロマトグラフ法 LC-MS法（LC-MS/MS法）
基22	クロロ酢酸	0.02 mg/L以下	溶媒抽出ー誘導体化ーGC-MSによる一斉分析法 LC-MSによる一斉分析法（LC-MS/MS法）
基23	クロロホルム	0.06 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基24	ジクロロ酢酸	0.03 mg/L以下	溶媒抽出ー誘導体化ーGC-MSによる一斉分析法 LC-MSによる一斉分析法（LC-MS/MS法）
基25	ジブロモクロロメタン	0.1 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基26	臭素酸	0.01 mg/L以下	イオンクロマトグラフーポストカラム吸光度法 LC-MS法（LC-MS/MS法）
基27	総トリハロメタン	0.1 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基28	トリクロロ酢酸	0.03 mg/L以下	溶媒抽出ー誘導体化ーGC-MSによる一斉分析法 LC-MSによる一斉分析法（LC-MS/MS法）
基29	ブロモジクロロメタン	0.03 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法
基30	ブロモホルム	0.09 mg/L以下	PTーGC-MSによる一斉分析法 HSーGC-MSによる一斉分析法

分類	項 目	基準値	検査方法
基31	ホルムアルデヒド	0.08 mg/L 以下	溶媒抽出－誘導体化－GC-MS 法 誘導体化－HPLC 法 誘導体化－LC-MS 法（LC-MS/MS 法）
基32	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP－MS による一斉分析法
基33	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
基34	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
基35	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
基36	ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、200 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法 イオンクロマトグラフ（陽イオン）による一斉分析法
基37	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.05 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
基38	塩化物イオン	200 mg/L 以下	イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法 滴定法
基39	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300 mg/L 以下	フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法 イオンクロマトグラフ（陽イオン）による一斉分析法 滴定法
基40	蒸発残留物	500 mg/L 以下	重量法
基41	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/L 以下	固相抽出－HPLC 法
基42	ジェオスミン	0.00001 mg/L 以下	PT－GC-MS 法 HS－GC-MS 法 固相抽出－GC-MS 法 SPME－GC-MS 法
基43	2-メチルイソボルネオール	0.00001 mg/L 以下	PT－GC-MS 法 HS－GC-MS 法 固相抽出－GC-MS 法 SPME－GC-MS 法
基44	非イオン界面活性剤	0.02 mg/L 以下	固相抽出－吸光度法 固相抽出－HPLC 法
基45	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005 mg/L 以下	固相抽出－誘導体化－GC-MS 法 固相抽出－LC-MS 法（LC-MS/MS 法）
基46	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3 mg/L 以下	全有機炭素計測定法
基47	pH 値	5.8以上8.6以下	ガラス電極法 連続自動測定機器によるガラス電極法
基48	味	異常でないこと	官能法
基49	臭気	異常でないこと	官能法
基50	色度	5度以下	比色法 透過光測定法 連続自動測定機器による透過光測定法
基51	濁度	2度以下	比濁法 透過光測定法 連続自動測定機器による透過光測定法 積分球式光電光度法 連続自動測定機器による積分球式光電光度法 連続自動測定機器による散乱光測定法 連続自動測定機器による透過散乱法

水質管理目標設定項目(27項目)

2020年4月1日適用

分類	項 目	目標値	検査方法
目01	アンチモン及びその化合物	アンチモンの量に関して、0.02 mg/L 以下	水素化物発生－原子吸光度法 水素化物発生－ICP 発光分光分析法 ICP-MS による一斉分析法
目02	ウラン及びその化合物	ウランの量に関して、0.002 mg/L 以下（暫定）	ICP-MS による一斉分析法 固相抽出－ICP 発光分光分析法
目03	ニッケル及びその化合物	ニッケルの量に関して、0.02 mg/L	フレイムレス－原子吸光度法 ICP 発光分光分析法 ICP-MS による一斉分析法
目04	削除	削除	削除
目05	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	PT－GC-MS による一斉分析法 HS－GC-MS による一斉分析法
目06	削除	削除	削除
目07	削除	削除	削除
目08	トルエン	0.4 mg/L 以下	PT－GC-MS による一斉分析法 HS－GC-MS による一斉分析法
目09	フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）	0.08 mg/L 以下	溶媒抽出－GC-MS 法
目10	亜塩素酸	0.6 mg/L 以下	イオンクロマトグラフ法 イオンクロマトグラフィーポストカラム吸光度法 LC-MS 法
目11	削除	削除	削除
目12	二酸化塩素	0.6 mg/L 以下	イオンクロマトグラフ法 イオンクロマトグラフィーポストカラム吸光度法
目13	ジクロロアセトニトリル	0.01 mg/L 以下（暫定）	溶媒抽出－GC-MS による一斉分析法
目14	抱水クロラール	0.02 mg/L 以下（暫定）	溶媒抽出－GC-MS による一斉分析法
目15	農薬類	検出値と目標値の比の和として、1 以下	農薬ごとに定められた方法による P.18～19 “目標15 農薬類” 参照
目16	残留塩素	1 mg/L 以下	ジエチル-p- フェニレンジアミン法 電流法 吸光度法 連続自動測定機器による吸光度法 ポーラログラフ法
目17	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	10 mg/L 以上 100 mg/L 以下	フレイム－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法 イオンクロマトグラフによる一斉分析法 滴定法
目18	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.01 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
目19	遊離炭酸	20 mg/L 以下	滴定法
目20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3 mg/L 以下	PT－GC-MS による一斉分析法 HS－GC-MS による一斉分析法
目21	メチルセブチルエーテル	0.02 mg/L 以下	PT－GC-MS による一斉分析法 HS－GC-MS による一斉分析法
目22	有機物等 （過マンガン酸カリウム消費量）	3 mg/L 以下	滴定法
目23	臭気強度（TON）	3 以下	官能法
目24	蒸発残留物	30 mg/L 以上 200 mg/L 以下	重量法
目25	濁度	1 度以下	比濁法 透過光測定法 連続自動測定機器による透過光測定法 積分球式光電光度法 連続自動測定機器による積分球式光電光度法 連続自動測定機器による散乱光測定法 連続自動測定機器による透過散乱法
目26	pH 値	7.5 程度	ガラス電極法 連続自動測定機器によるガラス電極法
目27	腐食性（ランゲリア指数）	-1 程度以上とし、極力 0 に近づく	計算法
目28	従属栄養細菌	1 mL の検水で形成される集落数が 2,000 以下（暫定）	R2A 寒天培地法
目29	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	PT－GC-MS による一斉分析法 HS－GC-MS による一斉分析法
目30	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.1 mg/L 以下	フレイムレス－原子吸光度計による一斉分析法 ICP 発光分光分析装置による一斉分析法 ICP-MS による一斉分析法
目31	ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタノール（PFOA）	ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタノール（PFOA）の量の和として、0.00005 mg/L 以下（暫定）	固相抽出－LC-MS 法

要検討項目 (46項目)

2021年4月1日適用

分類	項 目	目標値 (mg/L)	検査方法
検01	銀	-	
検02	バリウム	0.7	
検03	ビスマス	-	
検04	モリブデン	0.07	
検05	アクリルアミド	0.0005	
検06	アクリル酸	-	
検07	17-β-エストラジオール	0.00008 (暫定)	
検08	エチニル-エストラジオール	0.00002 (暫定)	
検09	エチレンジアミン四酢酸 (EDTA)	0.5	
検10	エピクロロヒドリン	0.0004 (暫定)	
検11	塩化ビニル	0.002	
検12	酢酸ビニル	-	
検13	2,4-ジアミノトルエン	-	
検14	2,6-ジアミノトルエン	-	
検15	N,N-ジメチルアニリン	-	
検16	スチレン	0.02	
検17	ダイオキシン類	1pgTEQ/L (暫定)	
検18	トリエチレンテトラミン	-	
検19	ノニルフェノール	0.3 (暫定)	
検20	ビスフェノールA	0.1 (暫定)	
検21	ヒドラジン	-	
検22	1,2-ブタジエン	-	
検23	1,3-ブタジエン	-	
検24	フタル酸ジ (n-ブチル)	0.01	
検25	フタル酸ブチルベンジル	0.5	
検26	ミクロキスチン-LR	0.0008 (暫定)	
検27	有機すず化合物	0.0006 (暫定) (TBTO)	
検28	ブロモクロロ酢酸	-	
検29	ブロモジクロロ酢酸	-	
検30	ジブロモクロロ酢酸	-	
検31	ブロモ酢酸	-	
検32	ジブロモ酢酸	-	
検33	トリブロモ酢酸	-	
検34	トリクロロアセトニトリル	-	
検35	ブロモクロロアセトニトリル	-	
検36	ジブロモアセトニトリル	0.06	
検37	アセトアルデヒド	-	
検38	MX	0.001	
検40	キシレン	0.4	
検41	過塩素酸	0.025	
検44	N-ニトロジメチルアミン (NDMA)	0.0001	
検45	アニリン	0.02	
検46	キノリン	0.0001	
検47	1,2,3-トリクロロベンゼン	0.02	
検48	ニトリロ三酢酸 (NTA)	0.2	
検49	ペンフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	-	

※検査方法は設定されていないため、空欄としています

目標15 農薬類

2021年4月1日適用

番号	項 目	目標値 (mg/L)	検査方法	別添方法
1	1,3-ジクロロプロペン (D-D) ^{注1)}	0.05	PT－GC-MS法:参考 HS－GC-MS法:参考	別添方法 7 別添方法 8
2	2,2-DPA (ダラボン)	0.08	LC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法20 別添方法20の2
3	2,4-D (2,4-PA)	0.02	固相抽出－誘導体化－GC-MS法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法 6 別添方法18 別添方法20の2
4	EPN ^{注2)}	0.004	固相抽出－GC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
5	MCPA	0.005	LC-MS法:参考	別添方法20の2
6	アシュラム	0.9	固相抽出－HPLC法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 9 別添方法18 別添方法20の2
7	アセフェート	0.006	LC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法20 別添方法20の2
8	アトラジン	0.01	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
9	アニコホス	0.003	固相抽出－GC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
10	アミトラズ	0.006	LC-MS法:参考	別添方法20の2
11	アラクロール	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
12	イソキサチオン ^{注2)}	0.005	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
13	イソフェンホス ^{注2)}	0.001	固相抽出－GC-MS法:参考 LC-MS法:参考	別添方法 5 別添方法20の2
14	イソプロカルブ (MIPC)	0.01	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
15	イソプロチオラン (IPT)	0.3	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
16	イプロベンホス (IBP)	0.09	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
17	イミノクタジン	0.006	固相抽出－HPLC－ポストカラム法:参考 溶液抽出－HPLC－ポストカラム法:参考 固相抽出－LC-MS法	別添方法16 別添方法17 別添方法21
18	インダノファン	0.009	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 5の2 別添方法20の2
19	エスプロカルブ	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2
20	エトフェンブロックス	0.08	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
21	エンドスルファン (ベンゾエピン) ^{注3)}	0.01	固相抽出－GC-MS法	別添方法 5
22	オキサジクロメホン	0.02	LC-MS法	別添方法20の2
23	オキシジ銅 (有機銅)	0.03	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20
24	オリサストロビン ^{注4)}	0.1	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2
25	カズサホス	0.0006	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2
26	カフェンストロール	0.008	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
27	カルタップ ^{注5)}	0.08	LC-MS法	別添方法20の2
28	カルババリル (NAC)	0.02	固相抽出－HPLC法:参考 HPLC－ポストカラム法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法10 別添方法14 別添方法18 別添方法20の2
29	カルボフラン	0.0003	固相抽出－LC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
30	キノクラミン (ACN)	0.005	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2
31	キャブタン	0.3	固相抽出－GC-MS法	別添方法 5
32	クミルロン	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2

番号	項 目	目標値 (mg/L)	検査方法	別添方法
33	グリホサート ^{注6)}	2	誘導体化－HPLC法 HPLC－ポストカラム法 誘導体化－固相抽出－LC-MS法	別添方法12 別添方法15 別添方法22
34	グルホシネート	0.02	誘導体化－固相抽出－LC-MS法	別添方法22
35	クロメブロッブ	0.02	LC-MS法	別添方法20の2
36	クロルニトロフェン (CNP) ^{注7)}	0.0001	固相抽出－GC-MS法:参考	別添方法 5
37	クロルピリホス ^{注2)}	0.003	固相抽出－GC-MS法:参考 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
38	クロロタロニル (TPN)	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 5 別添方法20の2
39	シアナジン	0.001	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5の2 別添方法20の2
40	シアノホス (CYAP)	0.003	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 5の2 別添方法20の2
41	ジウロン (DCMU)	0.02	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
42	ジクロベニル (DBN)	0.03	固相抽出－GC-MS法	別添方法 5
43	ジクロルボス (DDVP)	0.008	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 5の2 別添方法20の2
44	ジクワット	0.01	固相抽出－HPLC法:参考 固相抽出－LC-MS法	別添方法11 別添方法21
45	ジスルホトン (エチルチオメトン)	0.004	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 5 別添方法20の2
46	ジチオカルバメート系農薬 ^{注8)} (二硫化炭素として)	0.005	HS－GC-MS法:参考	別添方法24
47	ジチオピル	0.009	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
48	シハロホップブチル	0.006	固相抽出－GC-MS法	別添方法 5の2
49	シマジン (CAT)	0.003	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
50	ジメタメトリン	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
51	ジメトエート	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
52	シメトリン	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
53	ダイアジノン ^{注2)}	0.003	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
54	ダイムロン	0.8	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
55	ダゾメット、メタム (カーバム) 及びメチルイソチオシアネート ^{注9)} (メチルイソチオシアネートとして)	0.01	PT－GC-MS法	別添方法23
56	チアジニル	0.1	LC-MS法	別添方法20の2
57	チウラム	0.02	固相抽出－LC-MS法	別添方法18
58	チオジカルブ	0.08	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
59	チオファネートメチル	0.3	固相抽出－HPLC法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 9 別添方法19 別添方法20の2
60	チオベンカルブ	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
61	テフリルトリオン	0.002	LC-MS法	別添方法20の2
62	テルブカルブ (MBPMC)	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
63	トリクロピル	0.006	固相抽出－誘導体化－GC-MS法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法:参考	別添方法 6 別添方法18 別添方法20の2
64	トリクロルホン (DEP)	0.005	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法 5 別添方法20の2
65	トリシクラゾール	0.1	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2

番号	項 目	目標値 (mg/L)	検査方法	別添方法
66	トリフルラリン	0.06	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法：参考	別添方法5 別添方法20の2
67	ナプロバミド	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
68	パラコート	0.005	固相抽出－LC-MS法	別添方法21
69	ピペロホス	0.0009	固相抽出－GC-MS法：参考 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
70	ピラクロニル	0.01	LC-MS法	別添方法20の2
71	ピラゾキシフェン	0.004	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
72	ピラゾリネート（ピラゾレート）	0.02	LC-MS法：参考	別添方法20の2
73	ピリダフェンチオン	0.002	固相抽出－GC-MS法：参考 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
74	ピリプチカルブ	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
75	ピロキロン	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
76	フィプロニル	0.0005	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
77	フェントロチオン（MEP） ^{注2)}	0.01	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法：参考	別添方法5 別添方法20の2
78	フェノブカルブ（BPMC）	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
79	フェリムゾン	0.05	LC-MS法	別添方法20の2
80	フェンチオン（MPP） ^{注10)}	0.006	固相抽出－GC-MS法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法18 別添方法20の2
81	フェントエート（PAP）	0.007	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
82	フェントラザミド	0.01	LC-MS法	別添方法20の2
83	フサライド	0.1	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
84	ブタクロール	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
85	ブタミホス ^{注2)}	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
86	ブプロフェジン	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
87	フルアジナム	0.03	LC-MS法	別添方法20の2
88	プレチラクロール	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
89	プロシミドン	0.09	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
90	プロチオホス ^{注2)}	0.007	固相抽出－GC-MS法：参考	別添方法25
91	プロピコナゾール	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
92	プロピザミド	0.05	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
93	プロベナゾール	0.03	固相抽出－LC-MS法	別添方法18
94	プロモブチド	0.1	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
95	ペノミル ^{注11)}	0.02	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法18 別添方法20の2
96	ベンシクロン	0.1	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
97	ベンゾピシクロン	0.09	LC-MS法：参考	別添方法20の2
98	ベンゾフェナップ	0.005	LC-MS法	別添方法20の2
99	ベンタゾン	0.2	固相抽出－誘導体化－GC-MS法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法6 別添方法18 別添方法20の2
100	ペンディメタリン	0.3	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2

番号	項 目	目標値 (mg/L)	検査方法	別添方法
101	ベンフラカルブ	0.02	固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法19 別添方法20の2
102	ベンフルラリン（ベスロジン）	0.01	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法：参考	別添方法5 別添方法20の2
103	ベンフレセート	0.07	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
104	ホスチアゼート	0.003	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
105	マラチオン（マラソン） ^{注2)}	0.7	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
106	メコプロップ（MCP）	0.05	固相抽出－誘導体化－GC-MS法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法6 別添方法18 別添方法20の2
107	メソミル	0.03	HPLC－ポストカラム法 固相抽出－LC-MS法 LC-MS法	別添方法14 別添方法18 別添方法20の2
108	メタラキシル	0.2	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
109	メチダチオン（DMTP）	0.004	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
110	メトミノストロビン	0.04	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
111	メトリブジン	0.03	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5の2 別添方法20の2
112	メフェナセツ	0.02	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
113	メプロニル	0.1	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法	別添方法5 別添方法20の2
114	モリネート	0.005	固相抽出－GC-MS法 LC-MS法：参考	別添方法5 別添方法20の2

- 注1) 1,3-ジクロロプロベン（D-D）の濃度は、異性体であるシス-1,3-ジクロロプロベン及びトランス-1,3-ジクロロプロベンの濃度を合計して算出すること。
- 注2) 有機リン系農薬のうち、EPN、イソキサチオン、イソフェンホス、クロルピリホス、ダイアジノン、フェントロチオン（MEP）、ブタミホス、プロチオホス及びマラチオン（マラソン）の濃度については、それぞれのオキソンの濃度も測定し、それぞれの原体の濃度と、そのオキソン体それぞれの濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注3) エンドスルファン（ベンゾエピン）の濃度は、異性体である α -エンドスルファン及び β -エンドスルファンに加えて、代謝物であるエンドスルフェート（ベンゾエピンスルフェート）も測定し、 α -エンドスルファン及び β -エンドスルファンの濃度とエンドスルフェート（ベンゾエピンスルフェート）の濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注4) オリサストロビンの濃度は、代謝物である（5Z）－オリサストロビンの濃度を測定し、原体の濃度と、その代謝物の濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注5) カルタップの濃度は、ネライストキシンとして測定し、カルタップに換算して算出すること。
- 注6) グリホサートの濃度は、代謝物であるアミノメチルリン酸（AMPA）も測定し、原体の濃度とアミノメチルリン酸（AMPA）の濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注7) クロロニトロフェン（CNP）の濃度は、アミノ体の濃度も測定し、原体の濃度とアミノ体の濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注8) ジチオカルバメート系農薬の濃度は、ジネブ、ジラム、チウラム、プロピネブ、ポリカーバメート、マンゼブ（マンコゼブ）及びマンネブの濃度を二硫化炭素に換算して合計して算出すること。
- 注9) ダゾメット、メタム（カーバム）及びメチルイソチオシアネートの濃度は、メチルイソチオシアネートとして測定すること。
- 注10) フェンチオン（MPP）の濃度は、酸化物であるMPPスルホキシド、MPPスルホン、MPPオキソン、MPPオキシンスルホキシド及びMPPオキシンスルホンの濃度も測定し、フェンチオン（MPP）の原体の濃度と、その酸化物それぞれの濃度を原体に換算した濃度を合計して算出すること。
- 注11) ペノミルの濃度は、メチル-2-ベンツイミダゾールカルバメート（MBC）として測定し、ペノミルに換算して算出すること。
- ※ “参考”を付してある検査方法については、目標値の100分の1の定量下限を満たさない、あるいは真度、精度を確保できない可能性が高い。

様々な分析ニーズに対する技術サポートを提供します

島津製作所では、最新の分析に関する技術情報やアプリケーションデータなどを総合的にお客様にご提供しております。Webサイトには、製品・付属品情報、測定例や技術情報、セミナー・講習会などイベント情報などを掲載しています。定期的に発行される各種分析計測機器のアプリケーションニュースは、Webサイトからいつでもご覧いただけます。また、主要大学・研究機関との共同研究、およびその成果の学会発表、論文投稿など、高度なレベルの技術サポートにも力を入れております。

分析計測機器トップページ https://www.an.shimadzu.co.jp



最新のアプリケーションを
ご覧いただけます。

会員制サイト Solutions Navigator https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm



分析データのキーワード検索

アプリケーションデータを見る

製品別 > アプリケーションニュース

分類別 > アプリケーションノート

分析ガイド・データ集 >

各種Webinarをご覧いただけます。

Webinarを見る

Webinar一覧

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る

装置管理情報を見る



本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03) 3219-(官公庁・大学担当) 5631・(会社担当) 5622

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06) 6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6556

札幌支店 060-0807 札幌市北区北七条西2丁目8-1 札幌北ビル9階 (011) 700-6605

東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022) 221-6231

郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024) 939-3790

つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029) 851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515

北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-41 明治安田生命大宮吉敷町ビル8階
(048) 646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0081

横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045) 311-(官公庁・大学担当) 4106・(会社担当) 4615

静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川2丁目1-1 伊佐静岡駅前ビル2階 (054) 285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階
(052) 565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7531

京都支店 604-8445 京都市中京区西ノ京徳大寺町1
(075) 823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1603

神戸支店 650-0033 神戸市中央区江戸町9-3 栄光ビル9階 (078) 331-9665

岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3-10 岡山ニューシティビル6階 (086) 221-2511

四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6-1 高松NKビル9階 (087) 823-6623

広島支店 732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島5階 (082) 236-9652

九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階
(092) 283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

島津コールセンター (操作・分析に関する電話相談窓口) 0120-131691
IP電話等: (075) 813-1691

https://www.an.shimadzu.co.jp/