

PFAS 分析専用 半/全自動前処理システム

固相抽出・クリーンアップ・濃縮
日本公定法準拠



From Sample to Vial

Extraction + Cleanup + Concentration

FMS
Fluid Management Systems
Total Sample Prep Solutions

Kinryo

FMS社のPFAS分析専用前処理システム

PFAS専用 全自動前処理システム TurboTrace PFC型にはデュアルポンプ固相抽出システム（DPSPE）技術（※特許出願中）が搭載されております。

DPSPE技術による最適化されたワークフロー

真空ポンプ：サンプルを高速かつ安定的にカートリッジへ導入。

加圧ポンプ：正確な流量で溶媒を送液し、再現性の高い溶出を実現。

サンプルロード時に真空ポンプを使用し、サンプルがポンプやバルブを通過することなくカートリッジへ導入されます。これにより流路内での目詰まり、故障、コンタミネーションリスクを大幅に低減できます。

（固形物量上限100mg/L以内であればろ過工程も不要です。）

溶媒送液時には、PTFEなどのコンタミネーションリスクがある素材を使用しない加圧ポンプを使用し、従来のシリンジポンプ方式に比べクリーンかつ信頼性の高い送液を実現します。

PFAS専用 全自動前処理システム EconoTrace PFC型には

従来のシリンジポンプの代わりにセラミック製のピストンポンプを採用しています。これによりコンタミネーションリスクを大幅に低減できます。

PFAS専用 半自動自動前処理システム EZPFC型には

TurboTrace PFC型同様にサンプルロード時に真空ポンプを使用することで流路内での目詰まり、故障、コンタミネーションリスクを大幅に低減できます。

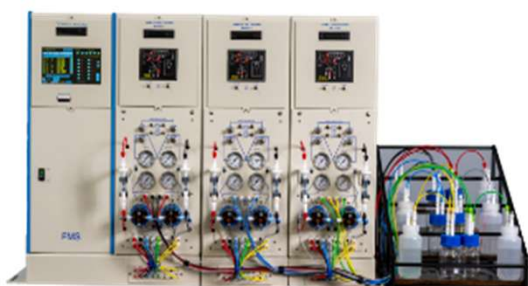


全自動前処理システム

From Sample to Report – Total Solution PFAS Analysis

全自動

PFAS分析専用全自動前処理システム



TurboTrace PFC型/6チャンネルシステム

TurboTrace PFC型

対象サンプル：飲料水、廃水、食品、土壌等

- 固相抽出 → クリーンアップ → 濃縮の完全自動化
- 2～最大8サンプル対応の増設可能モジュール設計
- 高回収率、高再現性、PTFE素材不使用でコンタミネーションフリー
- メンテナンスが容易でダウンタイムを最小化

PFAS分析専用全自動前処理システム

全自動

EconoTrace PFC型

対象サンプル：飲料水等

- 固相抽出 → クリーンアップ → 濃縮の完全自動化
- 2～最大8サンプル対応の増設可能モジュール設計
- 高回収率、高再現性、PTFE素材不使用でコンタミネーションフリー
- メンテナンスが容易でダウンタイムを最小化



EconoTrace PFC型/8チャンネルシステム

半自動前処理システム 濃縮装置、カートリッジ

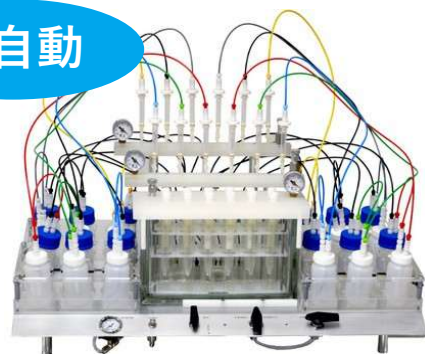
半自動

PFAS分析専用半自動前処理システム

EZPFC型

対象サンプル：飲料水、廃水、食品、土壌

■ 6 or 12チャンネル対応の2タイプ



EZPFC型-12チャンネルシステム

自動濃縮



EconoTrace PFC型/2チャンネルシステム
With SuperVap PFC

SuperVap PFC型 PFAS分析専用自動濃縮装置

対象装置：EconoTrace PFC,
TurboTrace PFC,
EZPFC

テスト認証済PFASカートリッジ (WAX/DVB/GCB)

主な特長

- FMS社前処理システムシリーズ専用設計
- 高回収・低バックグラウンド・テスト認証済

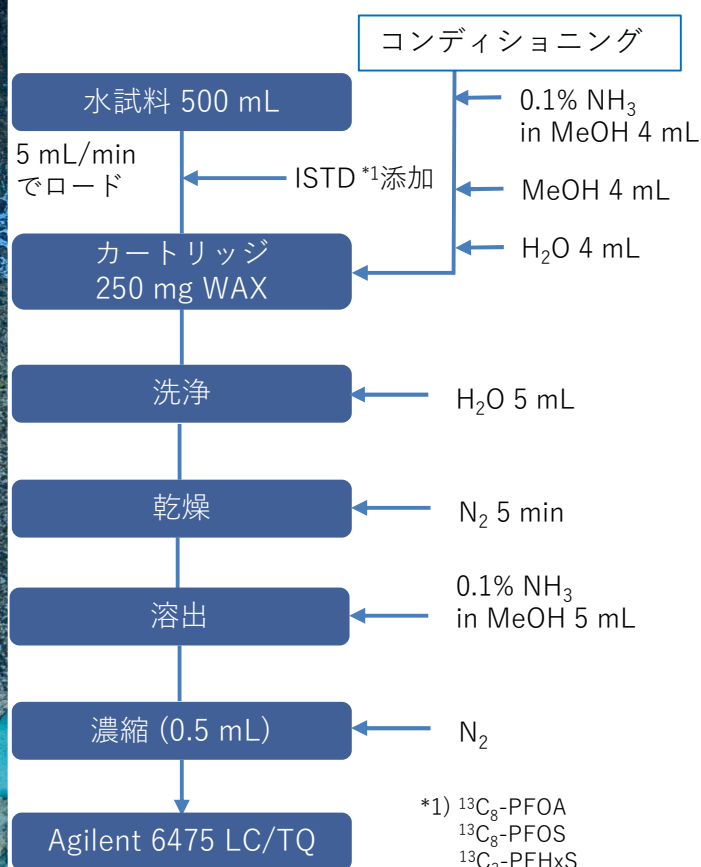
消耗品



全自動前処理システム EconoTrace PFC型を用いた PFOA, PFOS, PFHxSの分析

前処理条件

システム: EconoTrace PFC型



分析条件

LCシステム: 1290 Infinity II

カラム: Agilent ZORBAX Eclipse Plus-C18,
2.1 × 50 mm, 1.8 μm

移動相: A: 2.0 mM酢酸アンモニウム

B: アセトニトリル

グラジエント B: 0-0.2 min: 2%;

0.2-4 min: 30%; 4-7 min: 55%; 7-9 min: 75%;

9-11.30 min: 95%; 11.30-12.50 min: 2%

流量: 0.4 mL/min

カラム温度: 40°C

注入量: 3.00 μL

ポストタイム: 2 min

MS/MSシステム: Agilent 6475LC/TQ

測定モード: Negative

乾燥ガス温度: 230°C

乾燥ガス流量: 9 L/min

ネブライザ圧: 20 psi

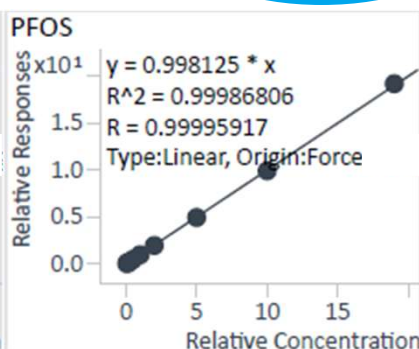
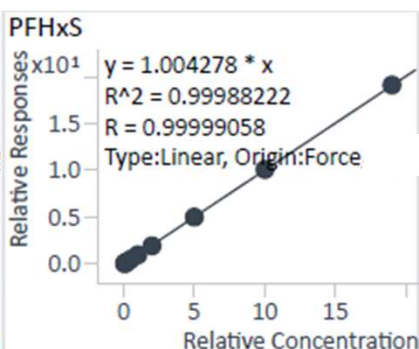
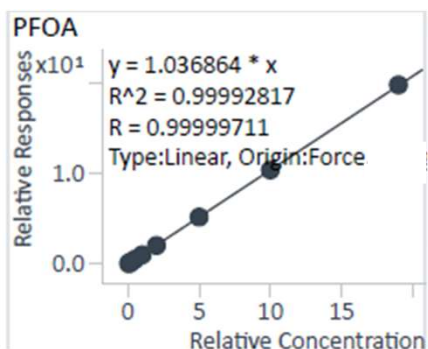
シースガス温度: 355°C

シースガス流量: 9 L/min

キャピラリ電圧: 2500 V

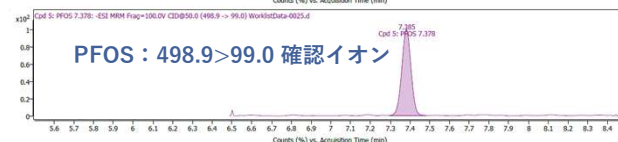
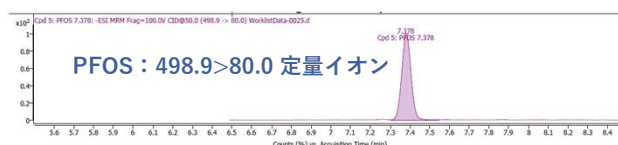
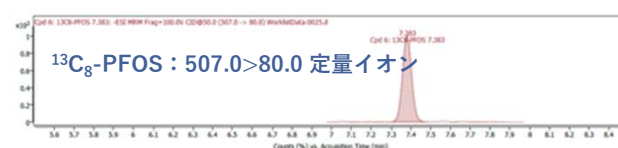
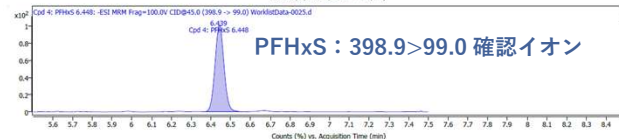
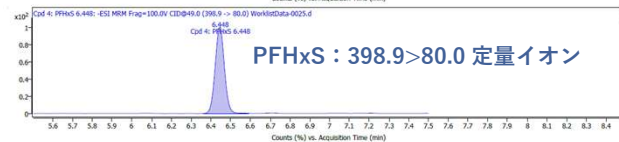
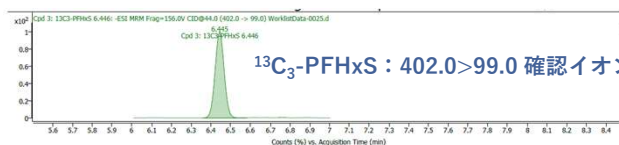
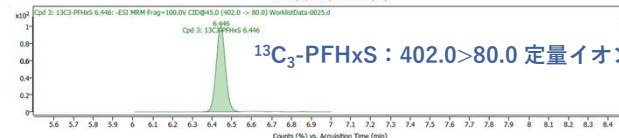
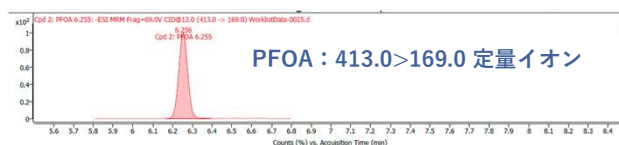
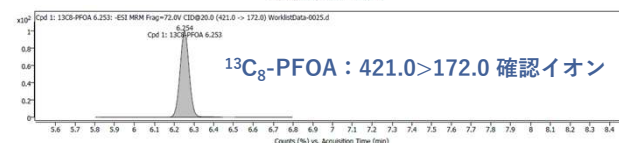
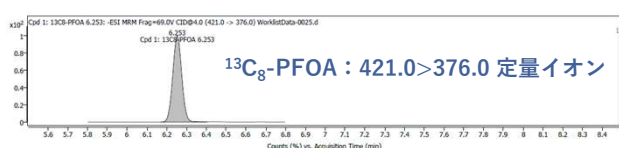
ノズル電圧: 0 V

検量線



全自動前処理システム EconoTrace PFC型を用いた PFOA, PFOS, PFHxSの分析

分析結果



※Sample-01のクロマトグラム

回収率

Name	Sample-01	Sample-02
	% Recovery	% Recovery
PFHxS	105	113
PFOA	105	101
PFOS	101	102

ブランク
データ

Native PFAS	500 mL water TURBO TRACE in ng/L *2, 3	EVAP BLANK PLASTIC in ng/L *4	EVAP BLANK GLASS TUBE in ng/L *4
11CI-PF3OUdS	0.0000	0.0000	0.0000
13C2-4-2 FTSA	0.0000	0.0000	0.0000
3-3 FTCA	0.0000	0.0000	0.0000
4-2 FTS	0.0000	0.0000	0.0000
5-3 FTCA	0.0000	0.0000	0.0000
6-2 FTS	0.0020	0.0000	0.0000
7-3 FTCA	0.0052	0.0000	0.0004
8-2 FTS	0.0000	0.0000	0.0026
9CI-PF3ONS	0.0015	0.0000	0.0001
ADONA	0.0000	0.0000	0.0000
EtFOSE	0.0184	0.0000	0.0000
HFPO-DA	0.0000	0.0000	0.0000
MeFOSE	0.0000	0.0001	0.0000
N-EtFOSA	0.0025	0.0000	0.0000
N-EtFOSAA	0.0000	0.0000	0.0000
NFDHA	0.0000	0.0000	0.0000
N-MeFOSA	0.0100	0.0000	0.0000
N-MeFOSAA	0.0000	0.0000	0.0000
PFBA	0.0005	0.0002	0.0004
PFBS	0.0000	0.0000	0.0000
PFDA	0.0000	0.0000	0.0003
PFD _o A	0.0000	0.0000	0.0000
PFD _o S	0.0031	0.0000	0.0000
PFDS	0.0000	0.0000	0.0000
PFEESA	0.0012	0.0000	0.0000
PFHpA	0.0000	0.0000	0.0067
PFHpS	0.0000	0.0000	0.0000
PFHxA	0.0000	0.0000	0.0000
PFHxS	0.0063	0.0153	0.0000
PFMBA	0.0000	0.0000	0.0000
PFMPA	0.0013	0.0004	0.0007
PFNA	0.0000	0.0000	0.0000
PFNS	0.0000	0.0000	0.0000
PFOA	0.0000	0.0000	0.0033
PFOS	0.0000	0.0000	0.0000
PFOSA	0.0000	0.0000	0.0000
PFPeA	0.0003	0.0018	0.0011
PFPeS	0.0000	0.0000	0.0000
PFTDA	0.0000	0.0000	0.0000
PFT _r DA	0.0000	0.0000	0.0000
PFUnA	0.0000	0.0000	0.0000

■ 基準項目

■ 要検討項目

*2) FMS PFAS WAX 250 mg cartridges

*3) サンプル：脱イオン水 500 mL ⇒ 0.5 mL濃縮

*4) サンプル：メタノール15 mL ⇒ 0.5 mL 濃縮

From Sample to Report Total Solution PFAS Analysis



From Sample to Vial Extraction + Cleanup + Concentration

MT-7500-010-Rev.Aug25

金陵電機株式会社
分析営業部 テクニカルソリューション課

〒532-0033 大阪府大阪市淀川区新高3丁目3番11号
TEL: 06-6394-1163 FAX: 06-6394-5250
<https://kinryo-electric.co.jp/analys/>

FMS
Fluid Management Systems
Total Sample Prep Solutions

Kinryo