



CHRONECT™ Workstation PFAS

Science that benefits people

CHRONECT™ Workstation PFAS

An economical, flexible, efficient lab automation system

[US EPA1633] Soil

CHRONECTは特定のワークフローに合わせてモジュールを組み込んだソリューションシステムです。CHRONECT Workstation PFASは、全自動の効率化したサンプル前処理プロセスによって、土壌中PFASの検出下限を大幅に改善しました。固液抽出、分散固相抽出、オンラインSPEとLC-MS/MS分析を一体化し、US EPA 1633メソッドに準拠した水及び固体サンプル分析を可能にしました。

また、CHRONECT Workstation PFASは次のようなコストや生産性に関わるメリットも持ち合わせています。

- 使用溶媒の削減と分析時間を短縮
- 質の高い分析結果、高い満足度の提供
- 既設LC-MS/MSへの接続

CHRONECTの特長

Savings

- 使用溶媒を80%削減[†]
- サンプルの前処理自動化で生産性の向上[†]
- 繰り返し使用可能なSPEカートリッジ
- 12ヶ月以内の投資費用回収^{††}

[†] 手動でのSPE操作との比較

^{††} 最大サンプルスループットでの試算

Performance

- サンプル前処理からインジェクションまで全自動
- ピークフォーカシング機能によるピーク分離の向上
- MSインターフェイス汚染低減(メンテナンス回数減)
- 非開放系システムのためクロスコンタミネーションの低減

Flexible

- CHRONOS ソフトウェアによりワークフローメソッドの修正・変更が容易
ツールやモジュールは必要に応じてカスタマイズが可能

Compatible

- システムに依存しないCHRONOS ソフトウェアは LC-MS/MSやLIMS
の機種を選ばないオペレーションが可能

Throughput

- RFIDタグ付きSPEカートリッジは、使用履歴をトラッキング
- 濃縮・前処理工程を最適化し、LC-MS/MSのアイドリング
時間の最小化。これによりLC分析時間とマッチング

HPD

High-Pressure-Dispenser

- ・ シリンジポンプを内蔵したHPDはACEとインジェクションバルブに接続。溶媒とサンプルをカートリッジに送液します。ピークフォーカスモードによりPFAS成分をカートリッジから溶出します。
- ・ HPD-インジェクター間にWAXオンライントラップを装備し、カートリッジの洗浄・コンディショニング・ロード時の溶媒によるコンタミネーションを回避します。

PAL3

160 cm Dual Head PAL

- ・ ダイレクトLC-MS/MS分析とSPE用インジェクションの切り替えとオンラインSPEを実行する自動サンブラー。
- ・ PFAS前処理に必要な多様なツールとモジュールを搭載。PTFEフリーの配管やモジュール、土壌サンプル自動抽出用のボルテックス、遠心機やウォッシュモジュール等を装備。

カラム
オープン

Column Oven
ProteCol® C18 H125
150 mm x 2.1 mm

質量
分析計

トリプル四重極
質量分析計

ACE

Automated Cartridge Exchanger

- ・ トレイ上のカートリッジを送液ラインに自動装着。内蔵された4つの高圧バルブで流路を切り替えます。
- ・ PFAS分析にはPolymer WAX充填カートリッジを使用。改良されたカートリッジの材質はPEEKを採用しコンタミネーションを回避しています。

LC
ポンプ

LC Pump

- ・ 分析用グラジエントポンプ
- ・ カートリッジからの溶出に使用（ピークフォーカシングモードではポンプとHPDからの混合溶媒で溶出）。
- ・ 徹底的な汚染対策をした送液ライン（チューブをPTFEからPEEKに変更、サクシオンフィルターをガラスからSUSに変更、送液ラインにWAX充填オンライントラップを装備）。

CHRONECT
by **TRAJAN**

System operation steps

First: Weighing

20mLバイアルに土壌サンプル2 g採取し秤量 (手動)

Second: Automation extraction

1

INTERNAL STANDARD ADDITION

土壌に1mLの超純水を加えて土壌マトリックスを湿らせた後、サンプルを懸濁させて抽出内部標準液(EIS溶液)を懸濁液に添加。

2

EXTRACTION 1

0.3% 水酸化アンモニウム/メタノール溶液4mLをサンプルに添加し、ボルテックスミキサーで30分抽出。遠心分離機で上澄み液を分離して、この上澄み液を20mLバイアルに移す。

3

EXTRACTION 2

0.3% 水酸化アンモニウム/メタノール溶液6mLをサンプルに添加し、ボルテックスミキサーで30分抽出。遠心分離機で上澄み液を分離して、この上澄み液を最初の上澄み液に加える。

4

EXTRACTION 3

0.3% 水酸化アンモニウム/メタノール溶液2mLをサンプルに添加し、ボルテックスミキサーで1分抽出。遠心分離機で上澄み液を分離して、先の上澄み液に加える。

5

CLEANUP

上澄み液の6mLをdSPE用カーボン入りのバイアルに移して5分間ボルテックスミキサーにて抽出。遠心分離し、10%ギ酸水溶液で中和。

6

FILTRATION

抽出液を0.2 μ m PESフィルターでろ過。ろ液の800 μ Lを1.5mLバイアルに移して、これに800 μ Lの超純水を添加。オンラインSPE用検液とする。

Third: Online SPE

7

CLEAN

固相カートリッジは、自動カートリッジ交換ユニット (ACE) 内で左クランプ(前処理ライン)に移動。カートリッジは、2%水酸化アンモニウム/メタノールと 0.3Mギ酸水溶液にて洗浄、調製、平衡化(高圧ディスペンサー (HPD)から供給)。

8

LOAD

サンプルはPALインジェクションバルブのループに採取され、サンプルロード時にHPDから超純水によりカートリッジに送液。

9

ELUTION

流路とカートリッジを0.1Mギ酸:超純水(1:1)で洗浄し、固相カートリッジを右クランプ(溶出ライン)に運んで溶出。カートリッジは、2%水酸化アンモニウム/メタノールで溶出され、分析カラム流路に送液。

10

ADDITION OF INTERNAL STANDARD

サンプルが分析カラムへ (LC流路)に溶出されると同時に、非抽出内部標準液 (NIS溶液)をカラム流路に添加。

11

ANALYSIS COMMENCES

サンプルをLCに注入しグラジエント分析開始。LC-MS/MS分析により分離・定量



SPEカートリッジ

Return on investment

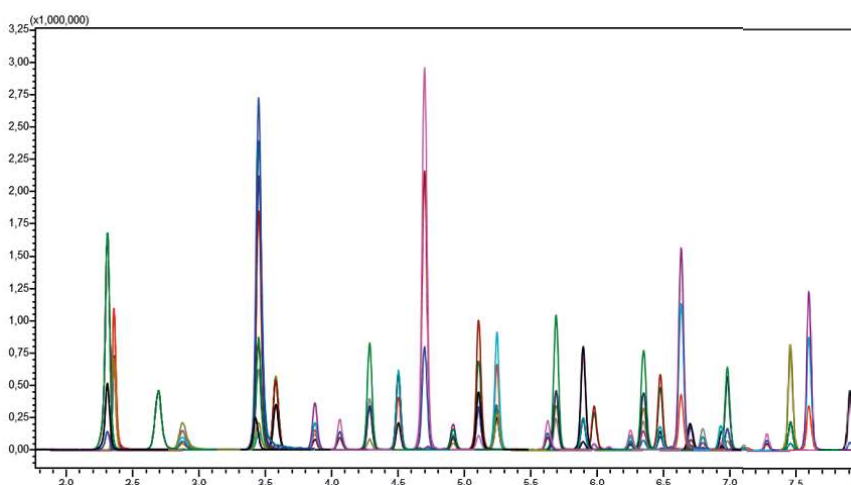
CHRONECT Workstation PFASは、自動化サンプル前処理システムで、従来のマニュアルでのSPE前処理と比べて、溶媒使用量を低減するだけでなく、前処理時間を大幅短縮し、コストの削減に貢献します。

CHRONECT Workstation PFASをコントロールするCHRONOSソフトウェアはLC-MS/MS制御ソフトウェアと連動してシームレスな使用が可能です。メソッド内の各タスクをタイムマネージメントするメカニズムは、連動するクロマトグラフィーシステムを選ばず、自動前処理、オーバーラップ分析、データ取得を正確に実行します。

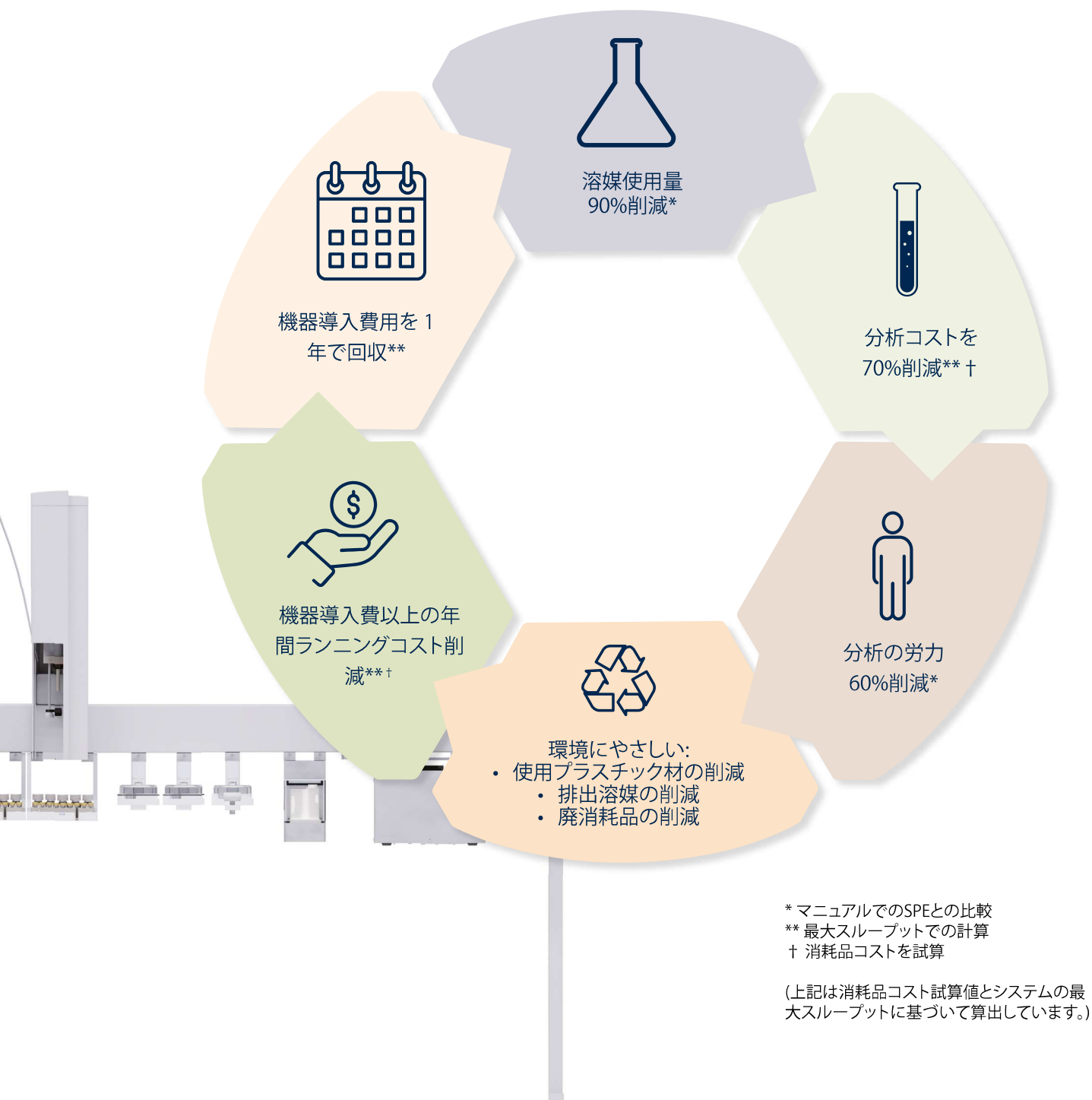
分析メソッドには、ピークフォーカシングモードを使用することですべてのピークをよりシャープに溶出できます。PFAS分析に最適な濃縮と保持に耐えうる独自の捕集剤を選定し、土壌抽出のワークフローにて高い再現性が得られています。

Trajanは消耗品においても厳格な検査を実施し、PFAS分析での潜在的なコンタミネーションの回避の対策をしています。Trajan 認証の消耗品は、分析システムにおいて信頼性のある、低バックグラウンド製品を安定供給します。

CHRONECT Workstation PFASは、オンラインSPEと試料抽出機能を備えた全自動システムです。この有効性はシステム全体を最適化し、コスト削減と時間の効率化をもたらします。



CHRONECTシステムによる投資効果(ROI)は、サンプルスループットの大幅な改善により、1年(12ヶ月)以内で100%の投資回収が実現します





CHRONECT Workstation PFAS

CHRONECT Workstation PFASは、LC-MS/MS に接続する全自動オンラインSPEシステムです。これにより、マトリックスを除去したPFASの大量注入が可能になります。

CHRONECT Workstation PFASは、従来の方法と比較して、より少ない溶媒使用量で迅速に優れた分析結果を提供します。

詳細は www.trajanscimed.com もしくはトレイジャンサイエンティフィックジャパンにお問い合わせ下さい



Trajan Scientific and Medical
トレイジャンサイエンティフィックジャパン株式会社
231-0011 神奈川県横浜市中区太田町6-85 RK CUBE 3F
Tel: +81 (0) 45 222 2885 | Fax: +81 (0) 45 222 2887
Japan@trajanscimed.com

Science that benefits people

Trajan Scientific and Medical develops products and services that can enable critical improvement in the analytical workflow. We aim to have positive impact on human well-being with the delivery of precision products that protect sample integrity and minimize result variation.
www.trajanscimed.com

CHRONECT and CHRONOS are trademarks owned by Trajan Scientific Australia Pty Ltd.

ProteCol® is register trademark owned by Trajan Scientific Australia Pty Ltd.