

SPL-P100
For Gas Chromatography

AIsti SCIENCE

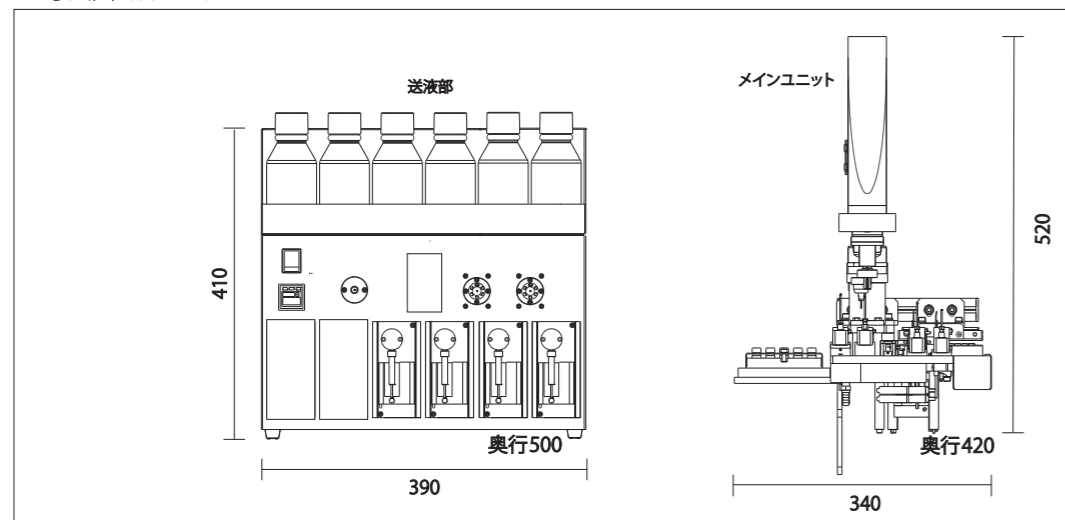
AIsti SCIENCE
AS

Beyond your Imagination

水質分析用
オンラインSPE-GCシステム

SPL-P100
For Gas Chromatography

□ 寸法図 (単位:mm)



□ SPL-P100仕様

大きさ	メインユニット 幅340 mm 奥行560 mm(配線等考慮) 高さ520 mm 送液部 幅390 mm 奥行570 mm(配線等考慮) 高さ410 mm
電源・消費電力	100 V (400 VA)
ソフト用PCスペック	Windows 7 以降
処理検体数	最大50検体
送液	シリンジ方式
使用ガス	N ₂ ガスまたは不活性ガス
設置環境	温度：18~28 °C 湿度：40~70 %RH ただし結露しないこと。 その他：塵、振動、空間ノイズ、腐食性ガスなどの妨害要素の少ない環境が望ましい。 別途GC用大量注入装置LVI-S250(別売)が必要となります。 (LVI-S200をお持ちの場合はアップグレードで対応可)



製品の仕様・外観・構成等は改善のため予告なしに変更する場合があります。カタログ中に記載の社名または製品名は各社の登録商標または商標です。
製品に対するお問合せは弊社または代理店までご連絡ください。

2023年05月23日版

株式会社 アイスティサイエンス

【本社】
〒640-8390 和歌山市有本18-3
TEL.073-475-0033 FAX.073-497-5011
【東日本営業所】
〒351-0033 埼玉県朝霞市浜崎1丁目1-31 アドバンス610
TEL.048-424-8384 FAX.073-497-5011
www.aisti.co.jp



これが本当の全自動

環境分析 水中農薬 飲料



SPL-P100
For Gas Chromatography
AUTOMATION

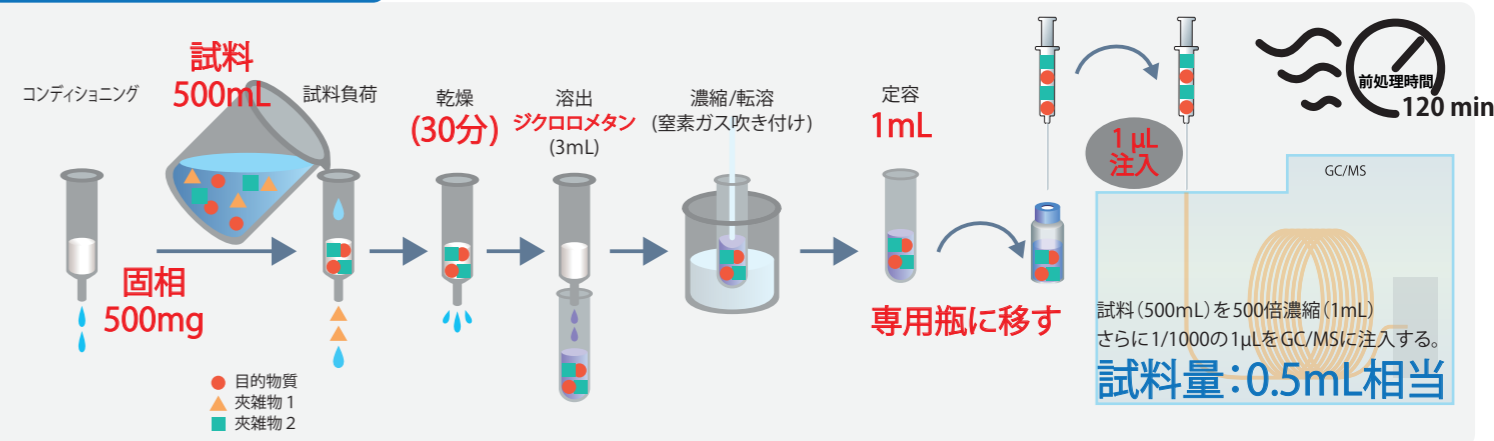
試料をセットすればGC/MS分析までをフルオートメーション化

- 全自動工程は5分程度
- SPEコンディショニング→試料負荷→窒素通気乾燥→溶出→GC注入までを測定し完全自動化
- 測定中に次サンプルを処理するハイスループットシステム
- オペレーターの作業はサンプル(バイアル)とSPEをセットし、GC/MSシーケンスをスタートするだけ

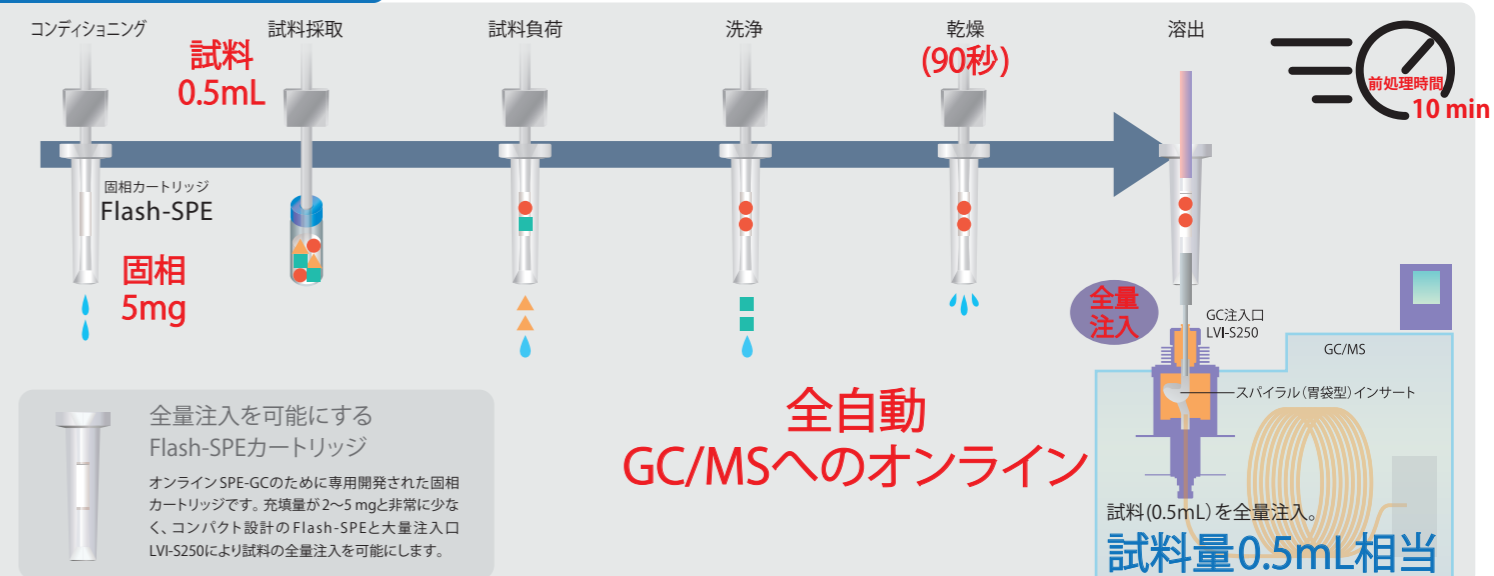
オンラインSPE-GC法は従来法と同じ

しかも前処理時間約10分
試料瓶を置くだけの全自動

従来法(水中農薬分析)



オンラインSPE-GC法



Explanation

ハードウェアの機能・特徴

固相のコンディショニング・精製・乾燥・溶出からGC/MS注入まで、すべての処理を全自動化
送液には各溶媒専用のシリンジポンプを搭載し、混液の心配がありません

迅速・安定した精製が可能に

前処理革命 2時間を10分に



送液部

- シリンジポンプを用いた送液
各溶液ごとに独立したシリンジを用いることで、効率の良い送液が可能です。
- プザーでお知らせ
処理の終了時やエラー発生時にプザーでお知らせします。
- メンテナンスも容易
付属の工具で簡単にシリンジ交換が可能です。またメソッド作成条件により、配管の切り替えも行えます。



溶媒ビンの設置スペース

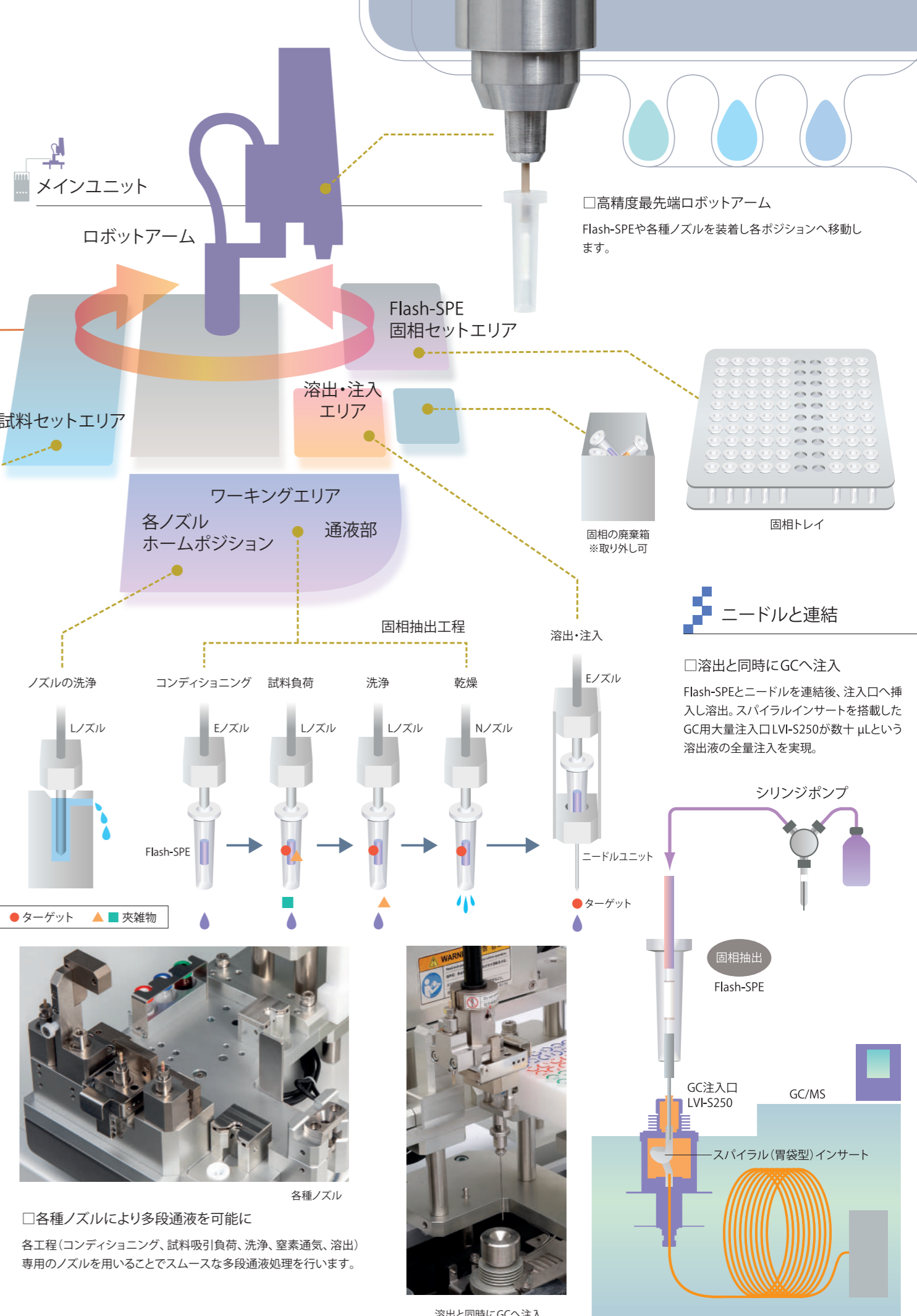
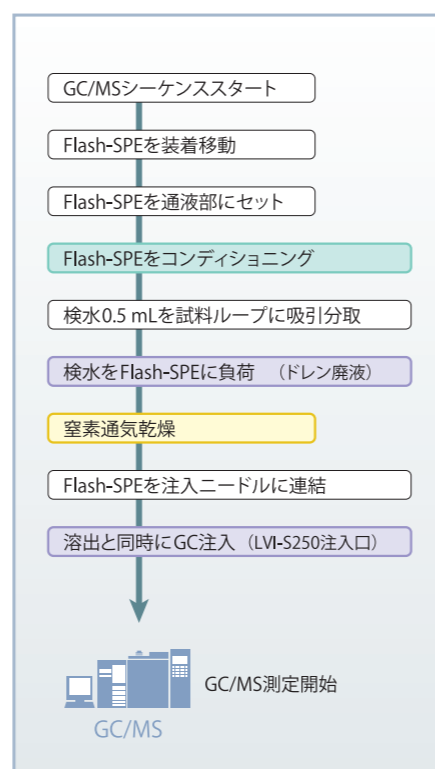


シリンジポンプとバルブ

Online SPE-GC

GC/MSに設置イメージ

SPL-P100 自動工程



Evaluation result

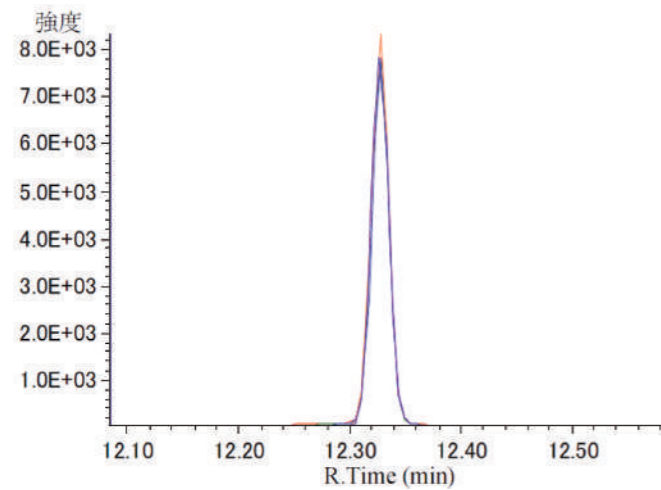
性能評価

SPL-P100 性能評価 (添加回収試験・再現性・検量線)

標準液として、ダイアジノン-d10の20 ppb標準液をGC/MSに直接25 µL注入 (注入絶対量: 500 pg)
 添加回収試験として、超純水にダイアジノン-d10を1 ppbとなるように添加し、SPE-GCにて0.5 mL分取し、全量画分GC/MSに注入した (注入絶対量: 500 pg)

回収率 = $\frac{\text{添加回収試験ピーク面積値}}{\text{標準液ピーク面積値}} \times 100 (\%) = 94 \%$

□N=5連続処理の重ね描きイオンクロマトグラム



試験系
 検水 : 超純水
 添加標準: ダイアジノン-d10
 添加濃度: 1 ppb (検水中)
 反復数 : N=5

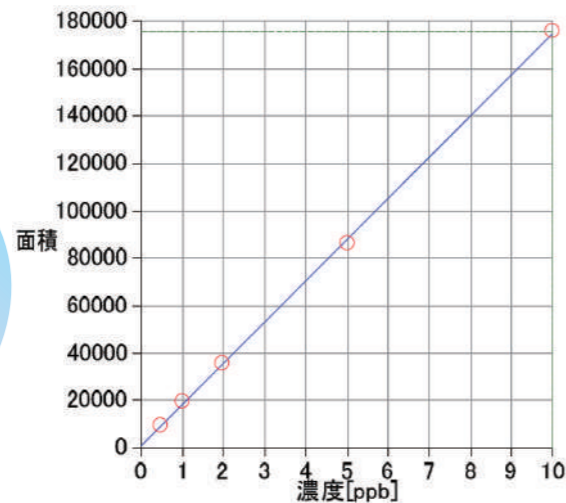
SPE-GCシステム条件
 分取量 : 0.5 mL
 固相 : Flash-SPE C18-5 mg
 固相コンディショニング: アセトン/ヘキサン→アセトン→水
 検水負荷後乾燥時間: 30秒
 溶出溶媒: アセトン/ヘキサン40 µL

測定
 注入口 : GC用大量注入装置LVI-S250

再現性 RSD.= 3%

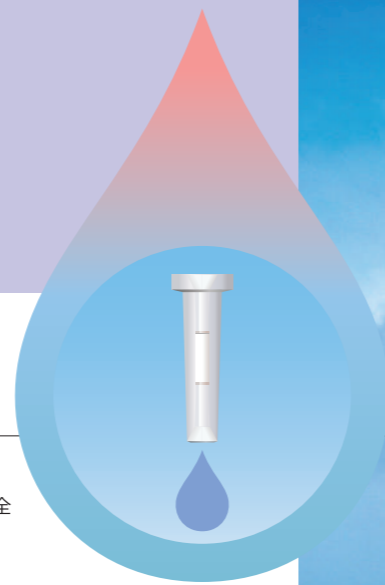
□検量線

検量線: 直線
 面積 (比率) = 17454.070227 * Q + 802.026486
 相関係数 = 0.9998767



直線性 相関係数 = 0.99987

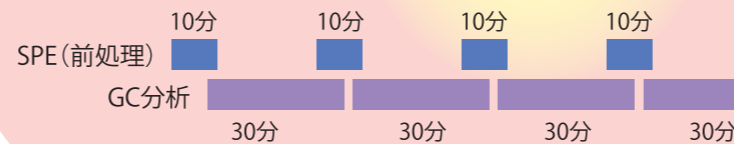
Online SPE-GC



分析作業をより迅速化

分析サイクル時間

前処理とGC分析をオーバーラップさせることで、効率よく装置を稼働させることができます。



稼働効率に優れた SPE-GCシステム

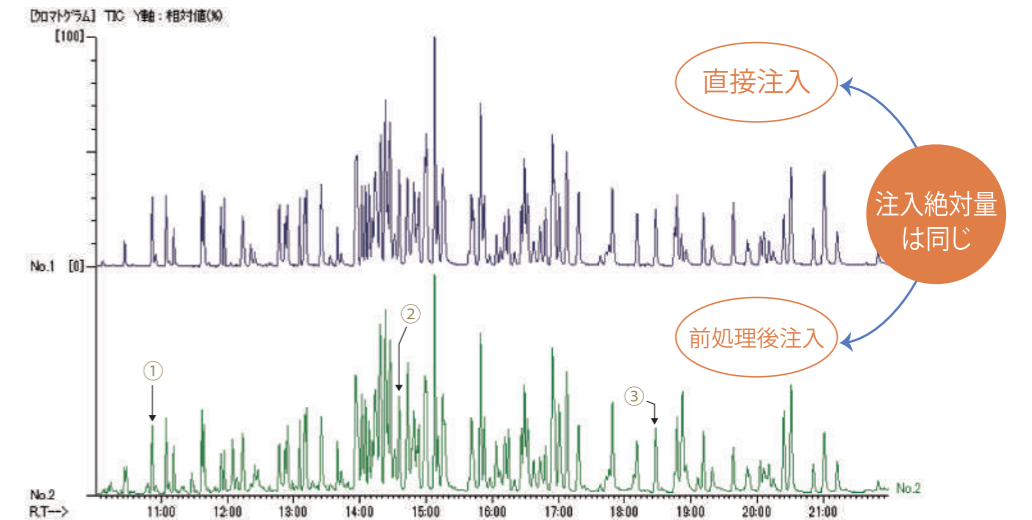


Verification

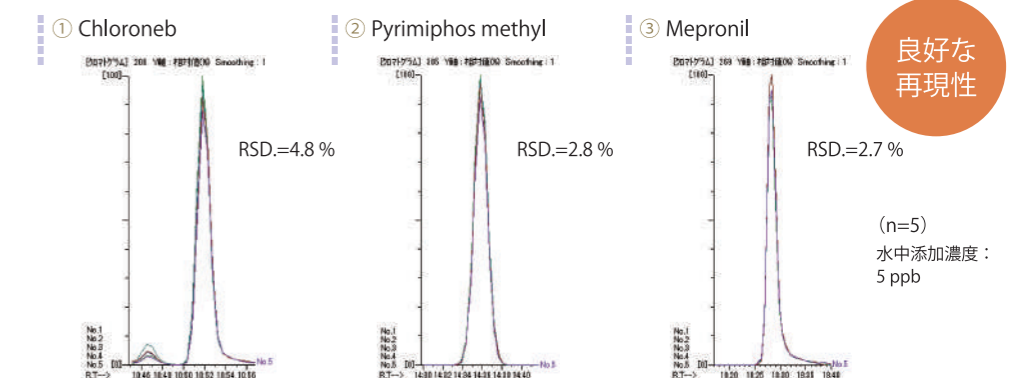
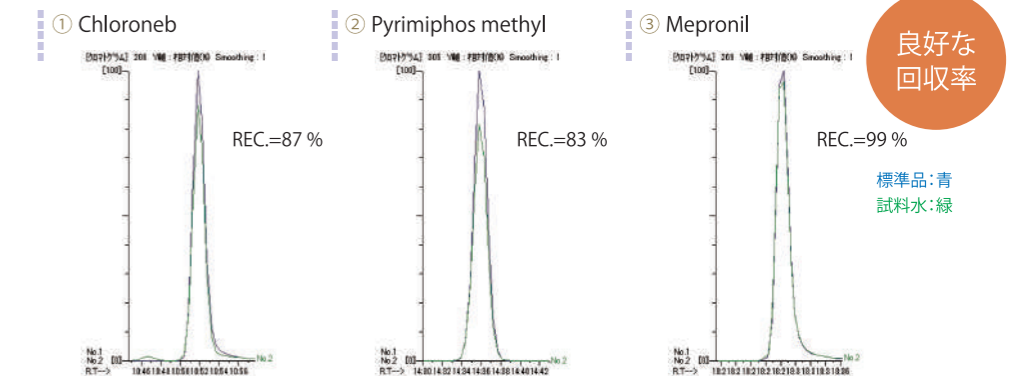
比較分析例

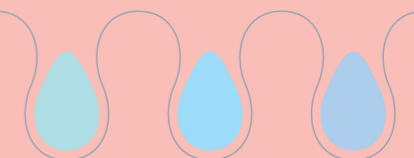
水中農薬多成分一斉分析

□SCANT-ータルイオンクロマトグラム (農薬: 116成分)



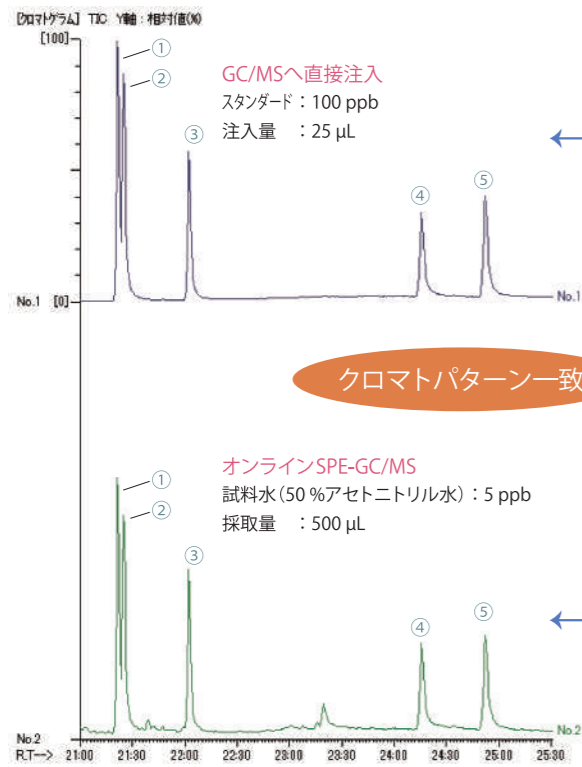
□本法によるSCAN定量イオン重ね描きクロマトグラム





水中多環芳香族分析

□SCANトータルイオンクロマトグラム

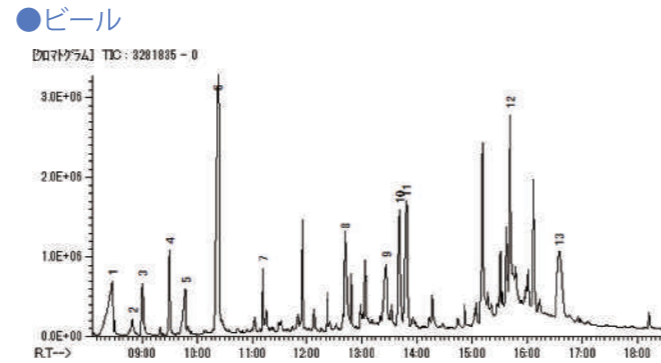


- ① Benzo[b]fluoranthene
- ② Benzo[k]fluoranthene
- ③ Benzo[a]pyrene
- ④ Benzo[ghi]perylene
- ⑤ Indeno[1,2,3-cd]pyrene

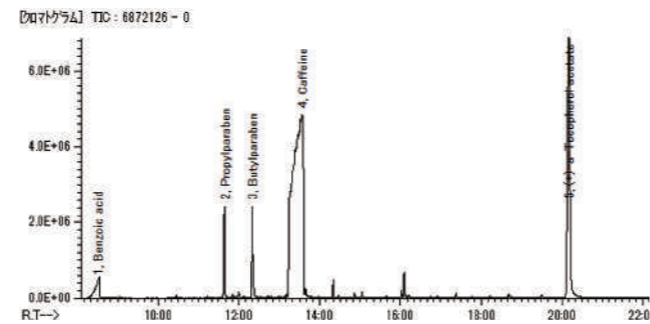
Online SPE-GC

多種飲料成分分析

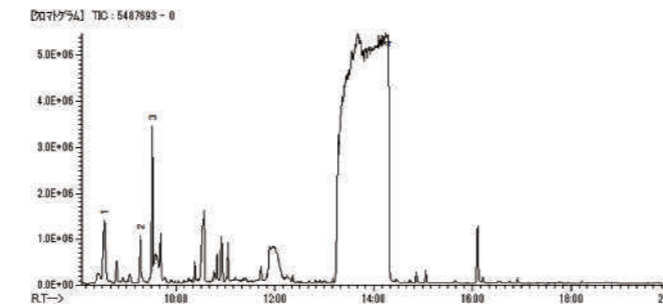
□SCANトータルイオンクロマトグラム



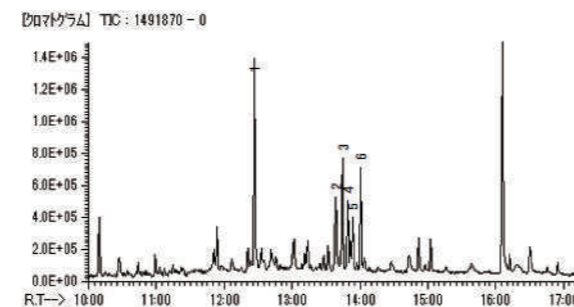
栄養ドリンク剤



炭酸飲料水



麦茶系



直感的な使いやすいソフトウェア

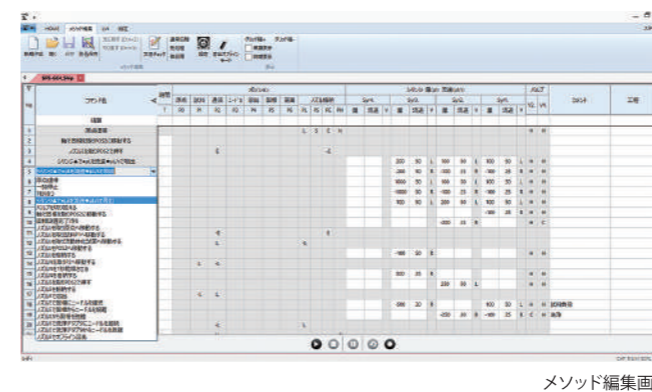
メニューバー メソッド・シーケンス作成や環境設定

モニター 動作状況をリアルタイムで表示

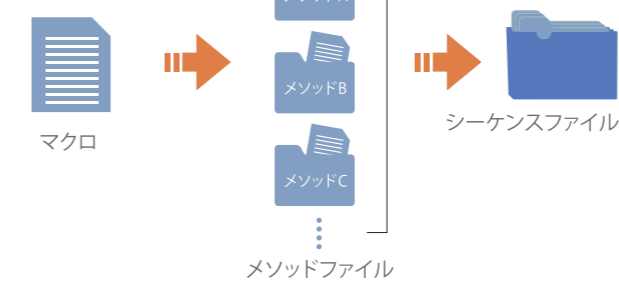
スケジュール スケジュールを直接入力 (シーケンスファイルとして保存可能) 処理したいサンプルにチェックを入れスタートをクリック

ワンクリックによるメソッド選択

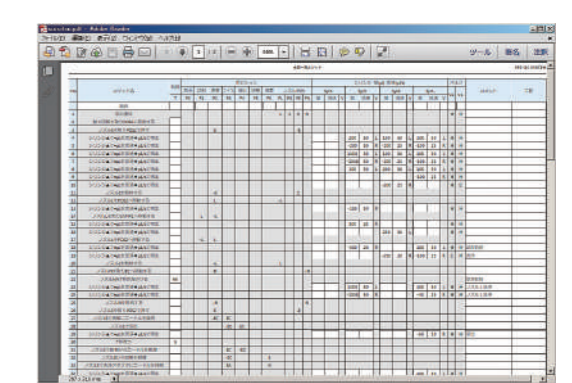
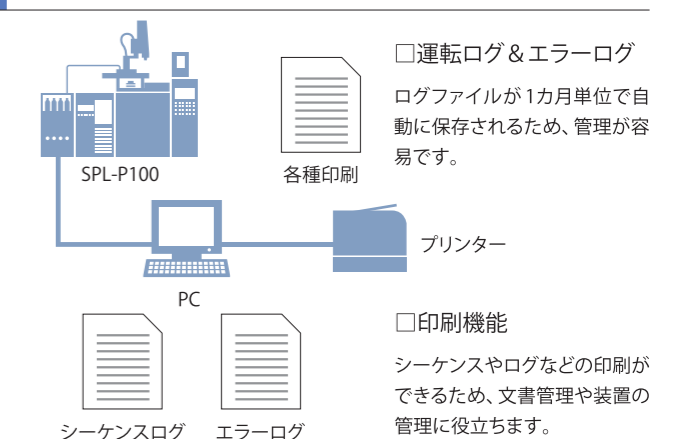
独自メソッドの作成が可能



自由なメソッド作成



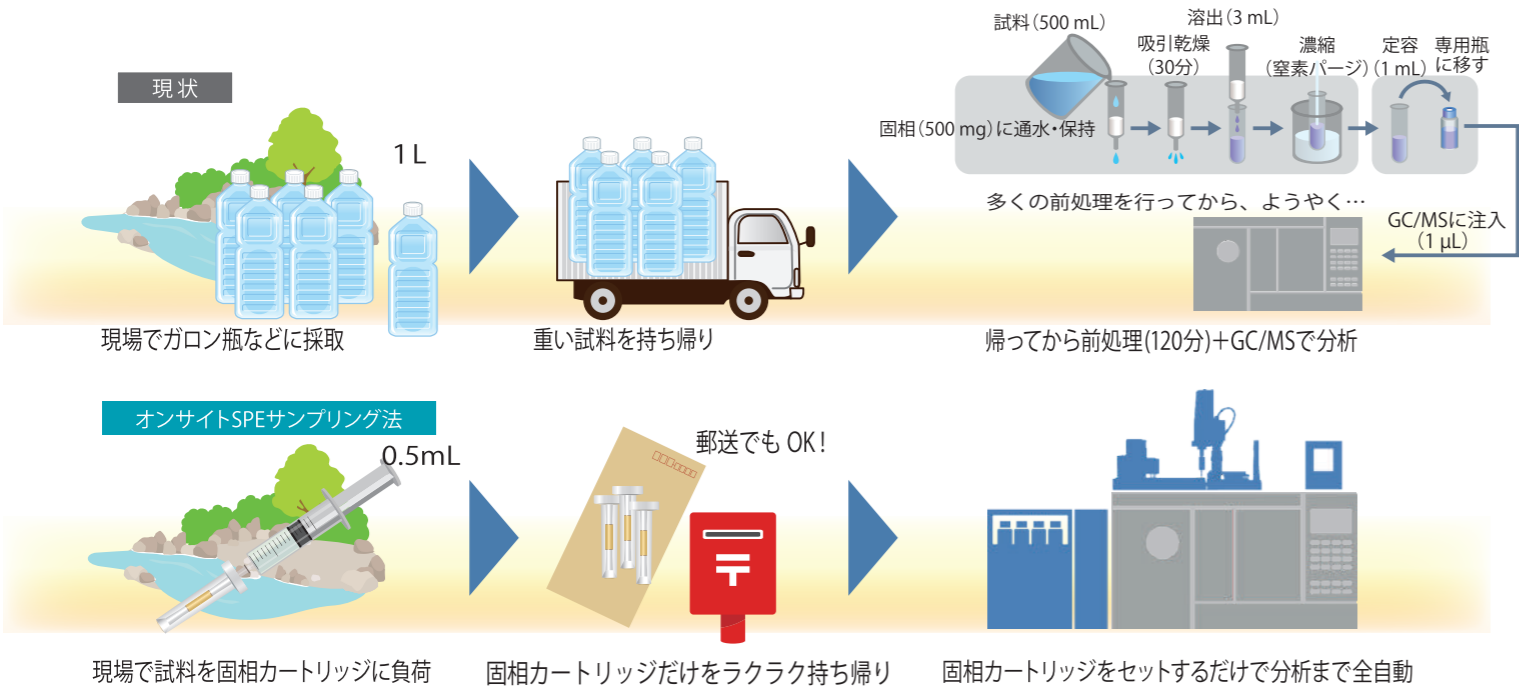
各種ログ機能により運転状態を記録



便利な機能で柔軟に対応

Onsite Sampling

オンサイトSPEサンプリング法



Flash-SPE

固相ミニカートリッジFlash-SPE

Flash-SPEのメリット

充填量が少なく無駄のない分析が可能です

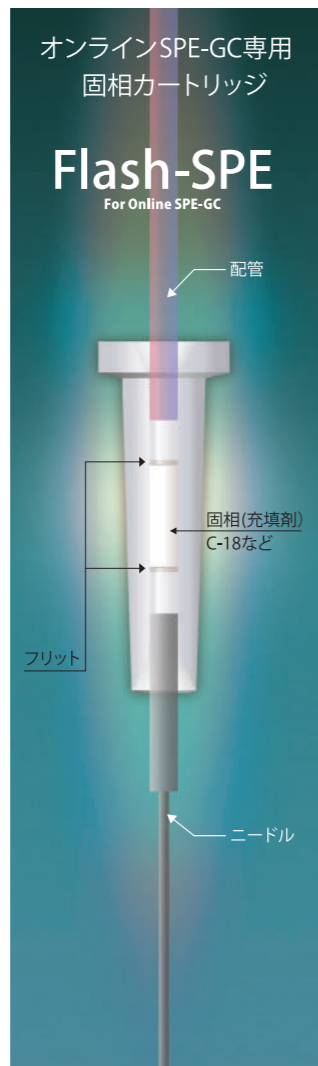
- 試料や溶液がスムーズに流れる直線的構造
- 通気乾燥が早い(30秒)
- 自動化に最適化されたシンプルな構造
- 2~5 mgという少量の固相充填量
- 上下両端から配管やニードルの連結が可能

固相ラインナップ



- Flash-SPE C18
- Flash-SPE BEP (ポリマー系疎水性)
- Flash-SPE HLB (ポリマー系親水性疎水性)

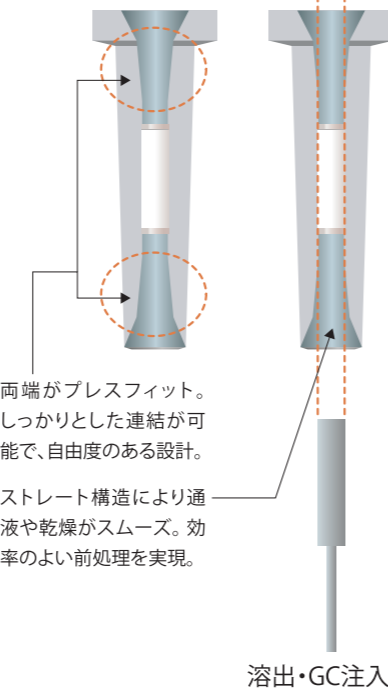
※原寸大



Flash-SPEの特徴

連結機能

配管やニードルと連結が可能

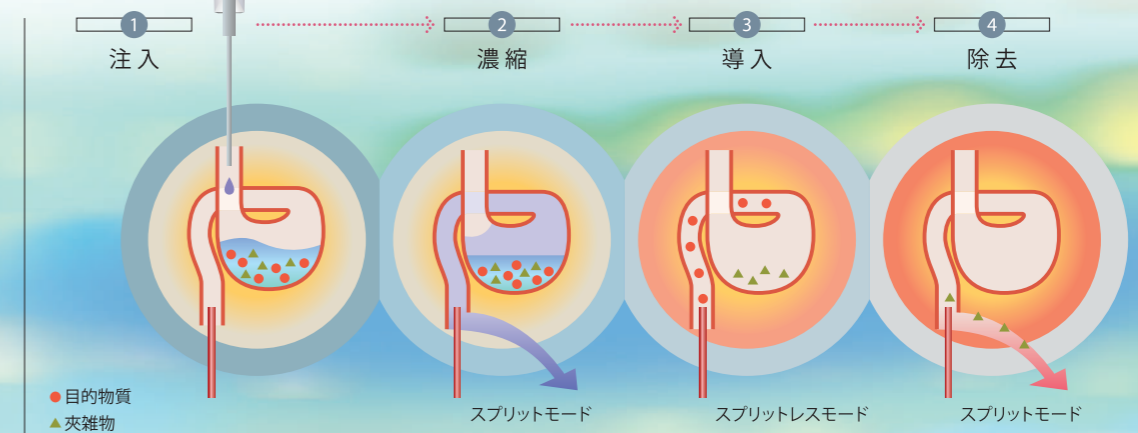


スパイラル(胃袋型)インサートを搭載 GC用大量注入装置

独自のインサート形状により最大200 μLまでの注入が可能

- 大幅な感度向上による低濃度試料の高感度分析
- 試料の少量化や濃縮操作の省略による前処理の迅速化
- インサート内で誘導体化が可能
- 大量注入をはじめ、様々な注入方法にも対応

試料を液体状態でインサート内に保持するため濃縮が自由自在。また、低い温度でカラムへ導入できるため、熱に弱い物質にも対応できます。



インサート内で試料溶媒が突沸をおこさないように、注入口温度を溶媒沸点より低めに設定した状態で試料を注入し、液体状態でインサート内に保持。

スプリットモードで揮発してくる溶媒蒸気を排出し、インサート内で試料を濃縮する。

スプリットレスモードで注入口温度を上げ、目的物質を分離カラムに導入し、分析を行う。

スプリットモードにし、インサートに残存している夾雑物を除去。

誘導体化注入法

Flash-SPE

PCP (ペンタクロロフェノール) + BSTFA 誘導体化試薬 → 誘導体

脂肪酸の誘導体化: R-COOH + BSTFA → R-COO-TMS

エストロジオールの誘導体化: 17βエストロジオール + MSTFA → 2TMS-エストロジオール

2,4-D,ビスフェノールAの誘導体化: 2,4-D + BSTFA → 誘導体

試料にはペンタクロロフェノール(PCP)、誘導体化試薬には1%濃度のBSTFAを用いて誘導体化注入法の評価を行いました。この結果、インサート内で確実に誘導体化が行われていることがわかりました。

● 目的成分 ● 誘導体化試薬 ◆ 誘導体化物