

ヘッドスペースサンプラ

Headspace Sampler

HS-20 NX シリーズ



HS-20 NX シリーズ

Headspace Sampler



Next Industry Standard

揮発性成分分析への最適なソリューションとして開発されたHS-20に更なる改良が加えられ、NXシリーズとして登場しました。基本性能の更なる飛躍とユーザーフレンドリーなデザインは、研究部門から品質管理まであらゆる分析を強力にバックアップします。

01

Next Level Performance

進化した分析性能

02

Superior Usability

優れた操作性

03

Beyond Expectation

予想を超える応用力

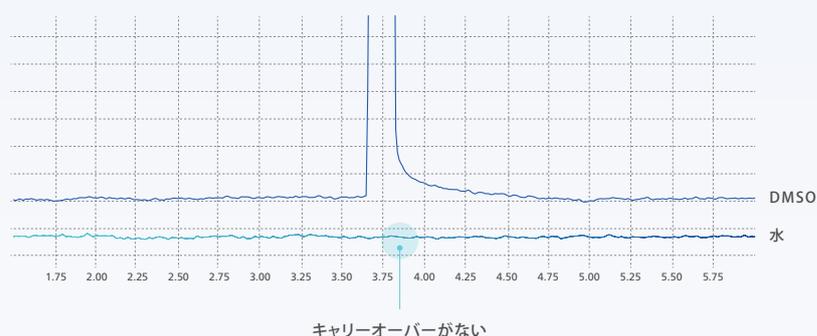


Next Level Performance

進化した分析性能

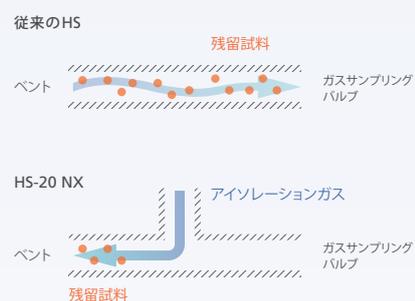
低キャリアオーバー

アイソレーションガスフローを採用したHS-20 NX シリーズは、キャリアオーバーを従来比1/10に低減しました。高沸点化合物や高極性化合物など幅広い化学種の分析に対応し、確かな分析結果が得られます。



アイソレーションガスフロー

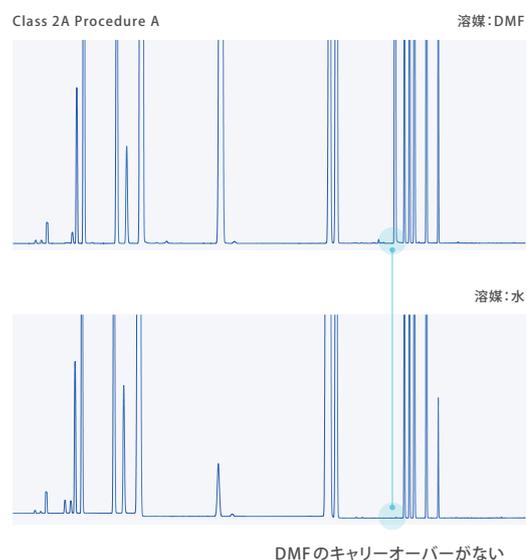
アイソレーションガスフローによって従来のヘッドスペースサンプリングの課題であった、サンプリング時のベント流路からの試料拡散を防ぎます（特許申請中）。吸着性が高い化合物のキャリアオーバーを低減し、何度もブラン克蘭を繰り返す必要がありません。



医薬品中の残留溶媒分析

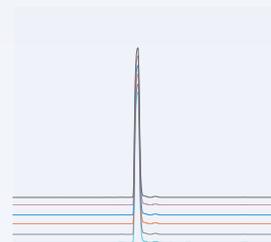
USP 467

医薬品残留溶媒分析ではDMF溶媒での分析後に水溶媒での分析を行うことがありますが、HS-20 NXではDMFのキャリアオーバーに悩まされることはありません。異なる溶媒種、濃度差の大きい試料の分析時には、低キャリアオーバーを実現するHS-20 NXが有効です。



高い分析再現性

オープン下部からのサンプルバイアル搬入機構により、高い分析再現性を実現しました。島津独自のサンプルバイアル搬送システムは、オープンへのバイアルの入出時にオープン内の熱が逃げることを最小化し、繰り返し分析時でも高い温度安定性を維持します。



エタノール面積再現性
0.7%以下 (N=6)

一般的なHS サンプラ

バイアル搬送時に内部の熱が逃げやすく、オープン温度が一時的に低下



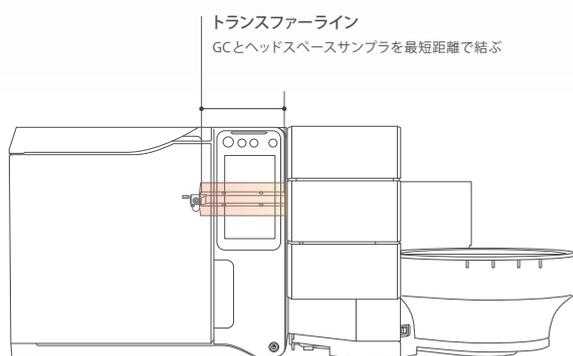
HS-20 NX (米国特許第 8806965 号)

オープン下部からの搬送だと内部の熱が逃げにくく、オープン温度の安定性が向上

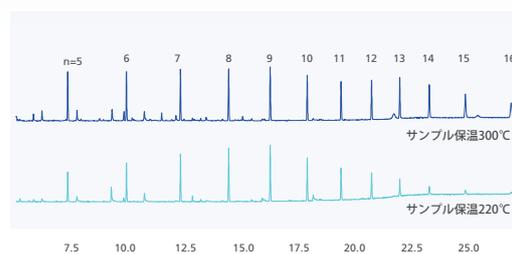


高温対応 & 不活性ショートフローパス

バイアルオープンとサンプルラインは300℃、トランスファーラインは350℃までの高温設定が可能です。また、サンプル流路は不活性かつ最短距離で設計されており、高沸点化合物を含む測定対象成分の吸着やピークの広がりを抑制します。



トランスファーライン
GCとヘッドスペースサンプラを最短距離で結ぶ



樹脂アウトガス中の環状 シロキサン (m/z73)
高沸点成分でも高い回収率を実現

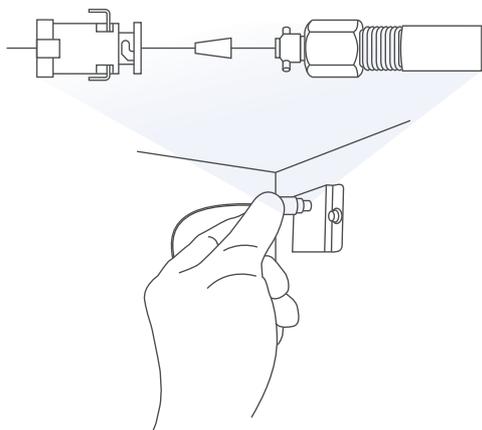
代替キャリアガス対応

最新式の電子フローコントローラー AFCを採用したHS-20 NXシリーズでは、定線速度/定流量/定圧モードでの高精度のキャリアガス制御が可能です。ヘリウムからの代替キャリアガスである窒素/水素使用にも対応し、分析メソッドの移管も容易に行えます。



Superior Usability

優れた操作性



コラム取り付け作業を簡便化

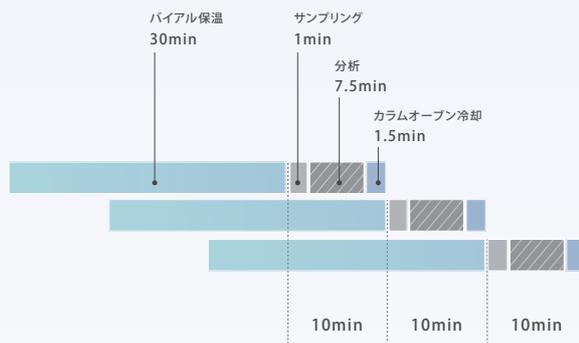
ClickTek™ NXコネクター

Nexis™ GC-2030 で採用されたClickTekを改良し、ヘッドスペースサンプラに適用しました。誰でも簡単、かつ、工具を使わずにコラム接続が可能になり、コラム交換やシステムメンテナンス時の負担を軽減します。

ラボの生産性向上

簡単アクセス&自動オーバーラップ分析

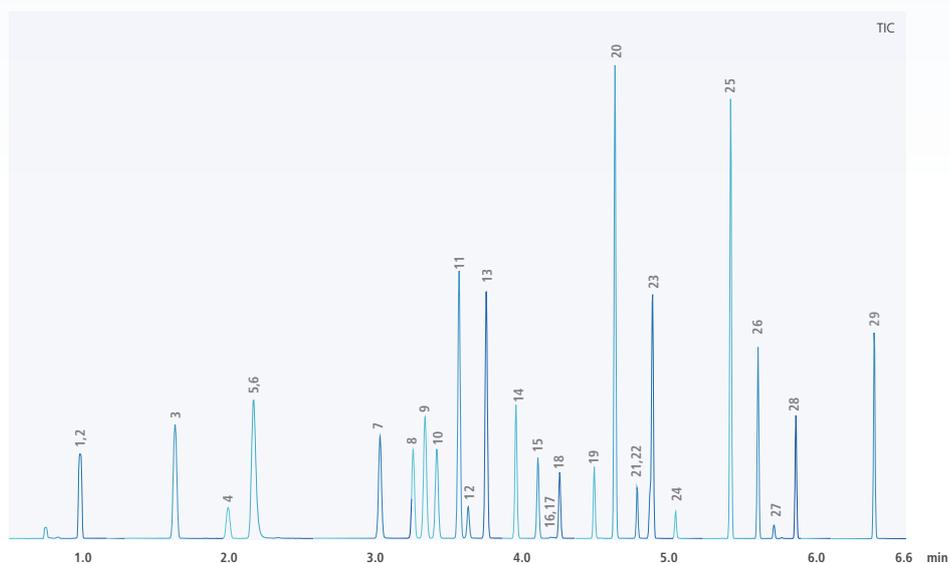
HS-20 NXはユーザーがアクセスしやすい位置にサンプルトレイを配置しました。また、最大12本のバイアル保温が可能のため、バイアル加熱時間が長いメソッドでも、総分析時間を最適化する自動オーバーラップ分析で、ラボの生産性を向上させます。



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。ヘッドスペースサンブラでのバイアル加熱時間が30分かかるメソッドですが、自動オーバーラップ分析で、1時間当たり最大6試料*の測定が可能です。

*1分析目のバイアル加熱時間30分はオーバーラップされないため、最初の1時間は3試料までの測定を行います。



1 塩化ビニルモノマー-d3
2 塩化ビニルモノマー
3 1,1-ジクロロエチレン
4 ジクロロメタン
5 メチル-t-ブチルエーテル

6 trans-1,2-ジクロロエチレン
7 cis-1,2-ジクロロエチレン
8 クロホルム
9 1,1,1-トリクロロエタン
10 四塩化炭素

11 ベンゼン
12 1,2-ジクロロエタン
13 フルオロベンゼン
14 トリクロロエチレン
15 1,2-ジクロロプロパン

16 1,4-ジオキサン-d8
17 1,4-ジオキサン
18 ブロモジクロロメタン
19 cis-1,3-ジクロロ-1-プロペン
20 トルエン

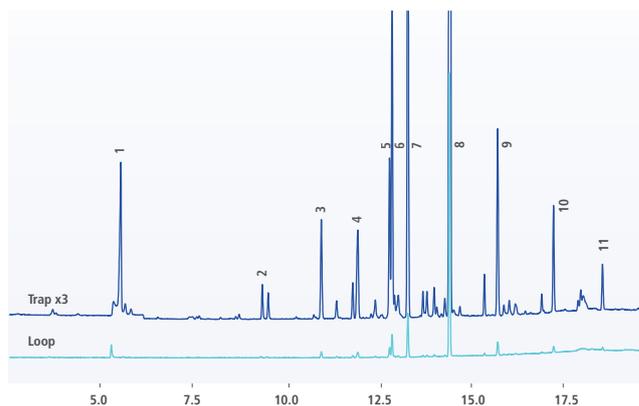
21 trans-1,3-ジクロロ-1-プロペン
22 1,1,2-トリクロロエタン
23 テトラクロロエチレン
24 ジブromクロロメタン
25 m,p-キシレン

26 o-キシレン
27 ブロホルム
28 4-ブロモフルオロベンゼン
29 p-ジクロロベンゼン

Beyond Expectation

予想を超える応用力

超高感度分析



- | | | | |
|---------------|----------|-----------|-------------|
| 1 酢酸 | 4 β-ピネン | 7 γ-テルピネン | 10 クミンアルデヒド |
| 2 2,3-ブタンジオール | 5 D-リモネン | 8 リナロール | 11 酢酸ゲラニル |
| 3 α-ピネン | 6 m-シメン | 9 カンフル | |

トラップモードによる スパイスの微量香気成分の分析

スパイスを含む食品中の微量香気成分の分析では、HS-20 NXループモデルでは感度が不十分なことがあります。HS-20 NXトラップモデルでは試料中の測定化合物を濃縮することで、更なる超高感度分析が可能です。



HS-20 NXトラップモデル

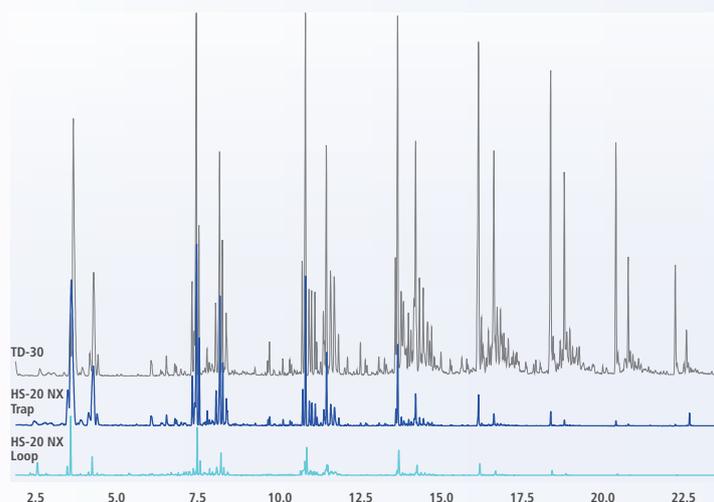


HS-20 NXループモデル

サンプルを濃縮できるHS-20 NXトラップモデルのトラップモードでは、ループモードと比べ10～100倍の更なる超高感度分析がヘッドスペース法で達成できます。HS-20 NXトラップモデルでは、ループモードでの運用も可能で、ラボの分析ニーズに柔軟に対応します。

パッケージ中の溶出物 / 浸出物の分析

製剤パッケージや医用器具に含まれる溶出物 (Extractable) と浸出物 (Leachable) が薬剤や体内へ浸出することによる安全性への懸念が指摘されており、高分子に含まれる残留溶媒、残留モノマーの分析が求められています。ループモードでは感度が足りず分析が困難ですが、トラップモード及び、高耐熱でクリーンな Xtra Low Bleed HS セブタムを使用することでターゲット成分の検出が可能です。



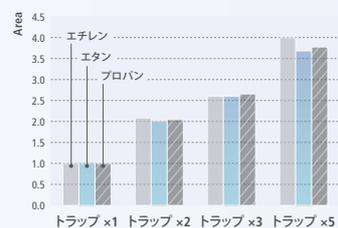
目薬のキャップからの抽出成分の分析比較
(TD-30 vs HS-20 NXトラップモード vs HS-20 NX ループモード)

電子冷却トラップによる濃縮分析

HS-20 NXトラップモデルは、電子冷却トラップを内蔵しています。-20℃以下まで冷却できるため低沸点化合物の分析も可能となり、幅広い沸点範囲の化合物の濃縮分析ができます。



炭化水素 1ppm の分析比較 (ループ vs トラップ×5)



トラップ	エチレン	エタン	プロパン
x1	1.0	1.0	1.0
x2	2.1	2.0	2.0
x3	2.6	2.6	2.7
x5	4.0	3.7	3.8

Tested & Proven Consumables



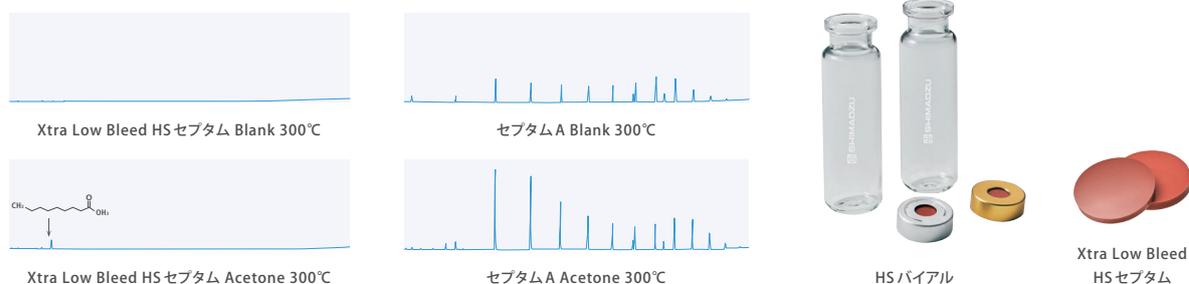
確かな品質の純正消耗品

正しい分析結果を得るため、想定外のシステムダウンタイムを最小限に抑えるためには、確かな品質の消耗品の存在は欠かせません。当社は GC/GCMS システムのパフォーマンスを最大限に発揮する幅広い消耗品をラインナップしています。

Xtra Low Bleed HS セブタム

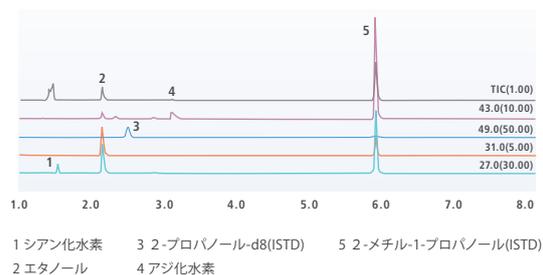
高耐熱 Xtra Low Bleed HS セブタムは 300℃保温でもブリード成分の溶出が少ないため、従来ヘッドスペースサンブラで困難だった高温分析アプリケーションを可能にしました。

Xtra Low Bleed HS セブタムとセブタム A での分析比較



耐酸性 Xtra Life HS ニードル

強酸を添加する血液分析では、HS ニードルの腐食の発生に伴い、分析精度を悪化させるだけでなく、ニードル閉塞による予期せぬシステムダウン発生リスクがあります。耐酸性 Xtra Life HS ニードルを使用することで、腐食を抑え、長期間安定した分析を可能にします。



血中揮発性毒物の分析

ニードル腐食の起きやすい血液試料でも安心して分析が行えます。法薬毒物データベースを利用して血中アルコールと揮発性毒物（シアン化物、アジ化物、メタノール、酢酸エチル、トルエン）の斉分析が可能です。



HS-20 LT ロングトランスファーラインモデル

HS-20 ロングトランスファーラインモデル (HS-20 LT) は、GC-2014およびGC-2025シリーズに接続でき、コストパフォーマンスの高いシステムを構築できます。

Data management

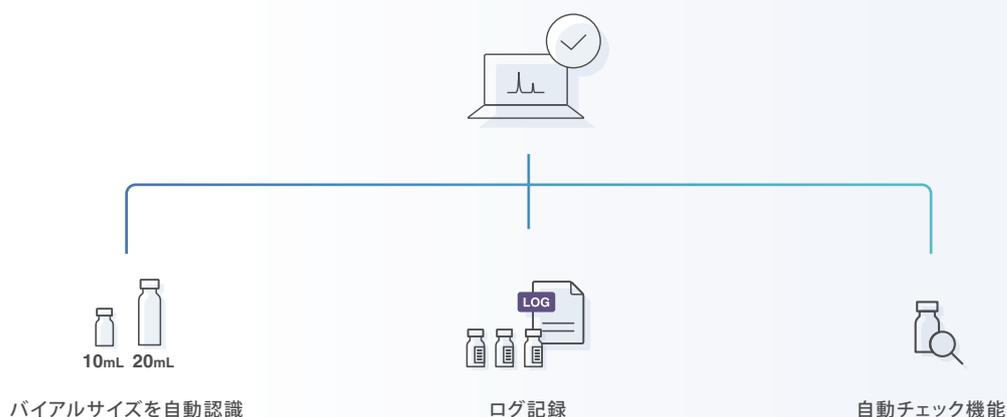
データマネジメント

データインテグリティへの対応

データの改ざんや差し替えなどによるデータインテグリティ (Data Integrity: データの完全性) の欠落が問題になるケースがあります。LabSolutions™、GCMSsolution™では、FDA 21 CFR Part 11 や厚生労働省電子記録・電子署名に関するガイドラインへの対応を豊富な機能で支援します。

データやユーザー情報を一元管理

システムへのアクセス状況、データやメソッドの変更内容、分析や再解析の操作内容、システム設定の変更など全ての操作がオーディットトレイルで記録されます。データファイルの削除制限や版数管理機能に加え、細分化された操作権限により、システム管理者、分析オペレーターなど、役割に応じた最適なユーザー管理をすることができます。



10mL、20mL のバイアルを特別なアタッチメントなしでサンプルトレイに混在させても問題なく分析することが可能です。クリンプ/スクリュータイプ、アルミ/スチールキャップなどあらゆる種類のバイアルに対応します。

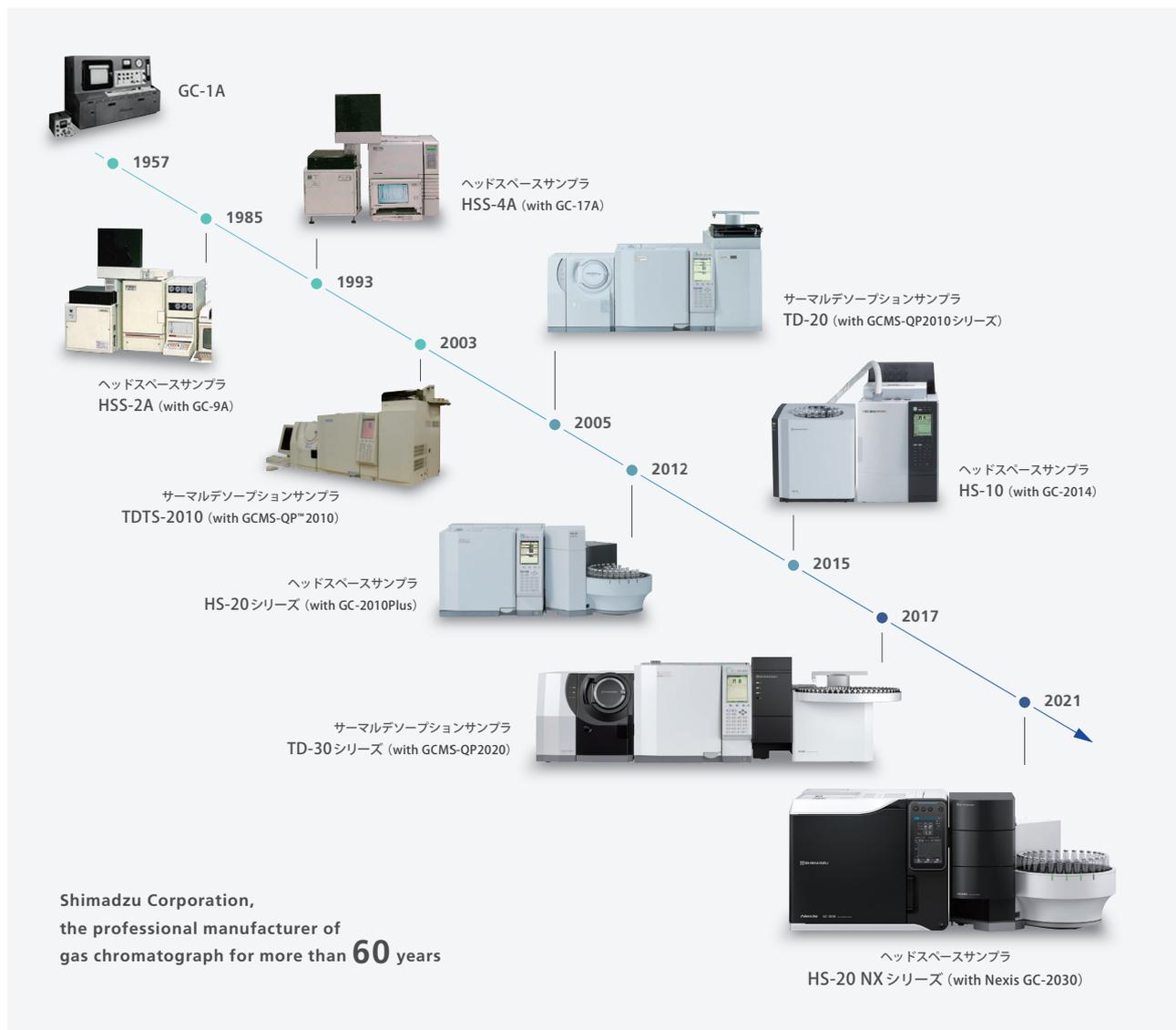
オプションのバーコードリーダーを利用すると、ヒューマンエラーによる試料情報入力の間違いを防ぎます。また、分析停止/スキップするか事前に設定しておくことで、バイアルを置き忘れた場合でも、分析ログが記録され、トレーサビリティが飛躍的に向上します。

サンプル毎に自動でリークチェックを行い、リークを検出したバイアルをスキップできるため、夜間や週末の時間を無駄にすることがありません。また、ニードルの抵抗をチェックすることでニードル詰まりを検出する機能もあり、分析の失敗を未然に防ぎます。

他社製ソフトウェアへの対応

Empower™、OpenLab™ CDS、Thermo Scientific™ Dionex™ Chromeleon™ CDS software等の他社製ソフトウェアでも、制御ドライバを使用することでHS-20 NXの優れた機能を活用できます。

島津製作所製 前処理装置 (ヘッドスペースサンブラ、サーマルデソープション) の歴史



ClickTek, LabSolutions, GCMSolutions, GCMS-QP, およびNexisは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。
Empowerは、Waters Corporationおよびその関係会社の商標です。
OpenLabは、Agilent Technologies, Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Thermo Scientific, Dionex およびChromleonは、Thermo Fisher Scientific Inc.またはその関係会社の商標です。

本文中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」、「®」を明記していません。
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-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(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1丁目1-1 伊伝静岡駅南ビル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/>