

ビジネス成果を最大化する 革新的 GC システム

Agilent Intuvo 9000 GC システム





ラボのビジネス成果を高めたいとお考えですか？

Agilent Intuvo 9000 GC システムなら、その夢をかなえることができます。

ガスクロマトグラフィー（GC）装置は、ここ数十年の間、段階的には進歩してきましたが、その変化は限定的なものでした。しかし、Intuvo は、かつてないほど大きな変化と革新をもたらしました。これまでとはまったく異なる方法による GC を実現し、生産性向上への新たな道を切り拓きます。

Intuvo は、機器、消耗品、ソフトウェア、サービスを統合し、GC ラボの運用効率を大幅に向上します。さらに、新たな可能性を広げる革新技术をラボにもたらします。その画期的な設計、使いやすさ、分析速度により、世界中のラボがすでに成果を上げています。Intuvo の導入により、以下のような利点を得られます。

- － 大幅なコスト削減
- － サンプルの処理数の増加
- － 消費電力の低減
- － システムメンテナンスの低減

本書の特徴



ビジネス成果を得るための情報満載。1 クリックですぐに情報にリンク。

Intuvo は、分析困難なサンプルマトリックスへの対応に新たな展望を開き、重要なデータの完全性を維持し、ユーザートレーニングのニーズにも対応します。ご興味のあるトピックを選択するだけで、図表やアプリケーションノートなどの情報をご覧いただけます。

Agilent Intelligent GC シリーズにおける Intuvo の位置づけ	4
Intuvo と従来の GC システムの違い	5
ビジネス成果を確実なものとする内蔵機能	6
Intuvo の特長	7
直感的な操作を追求した Intuitive GC アクセサリ	8
Intuvo で変わる GC オペレータの働き方	9
「革新による収益拡大」とは	10
リークのない接続	11
高速加熱と高速冷却	12
トリミング不要なカラム	13
Intuvo アプリケーション	14
Intuvo の活用事例	17



Agilent Intelligent GC シリーズにおける Intuvo の位置づけ



Agilent GC シリーズの新製品 Intuvo は、スマートであるだけでなく、極めて有益な情報を提供します。システム情報の収集にとどまらず、生産性の向上、ダウンタイムの削減、効率性の向上が可能になります。したがって、より重要な業務により多くの時間を割くことができます。アジレントのインテリジェント GC システムは、以下の機能によって分析者の負担を軽減します。

ブラウザインタフェース

どこからでも重要な GC 機能にリモートアクセスできます。

スマートアクセサリ

カラムの使用期間などの診断情報を維持しつつ、流路コンポーネントやカラム寸法を自動で構成できるため、時間を節約し、憶測に基づく作業を排除できます。

メンテナンス機能を内蔵

メンテナンスメソッドを自動で読み込み、ステップごとのガイダンスを表示して、メンテナンス完了後に自動診断（リークテストや制限試験など）を実行します。

診断と性能モニタリング

自動診断とユーザー起動の診断によってシステム状態を確認し、重要なクロマトグラフィー特性や検出器シグナルをモニタリングできるため、安心して使用できます。

アーリーメンテナンスフィードバック機能

使用状況を追跡し、メンテナンス時期をアラートで通知します。そのため、予防保守の計画を策定し、ダウンタイムを低減できます。

アジレントのインテリジェント GC シリーズ

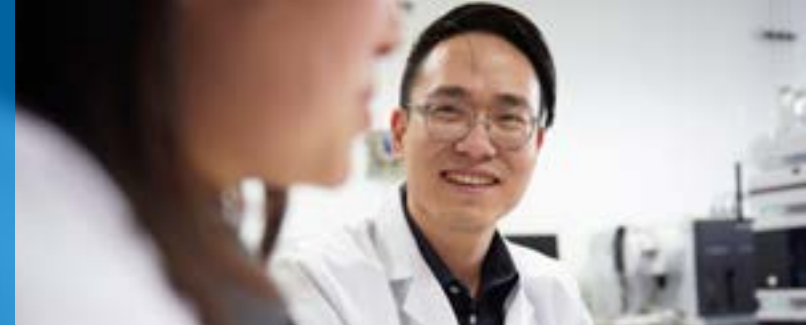


Agilent Intuvo 9000 GC

Agilent 8860 GC

Agilent 8890 GC

Intuvo と従来の GC システムの違い



据付から設定、運用、メンテナンスまでを効率化する Intuvo は、GC のあり方を根本から変えるものです。他の GC システムにはない機能を搭載し、高速のクロマトグラフィーを実現するため、ハイスループットのルーチン GC 分析が実施されるあらゆる場面で効果を発揮します。

よりスマートに

自己診断、リアルタイムフィードバック、独自のスマートキー付き流路によって、ハードウェアのエラーを排除します。

省電力

インテリジェントな電力管理機能とダイレクトヒーティング流路を組み合わせ、電力消費を半分にまで低減します。高速分析が可能になり、サンプルあたりのコストを大幅に削減できます。

管理機能

Agilent OpenLab ソフトウェアと MassHunter ソフトウェアにより、分析の状態を常に把握できます。既存のクライアントサーバーを利用している場合も問題はありません。Intuvo は、すべての主要 CDS プラットフォームに対応しています。

超高速

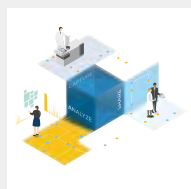
ダイレクトヒーティングカラム、一貫した温度調整、高速加熱と高速冷却によって生産性が向上します。空気浴式オープンを使用しないダイレクトヒーティングだからこそ、水素キャリアガスを安全に利用できます。

自己認識機能

リークの心配が解消され、検出器の交換が必要かどうか迷うことがなくなります。装置自身が通知し、必要な手順の実施をサポートしてくれます。

直感的

インタラクティブなユーザーインターフェースによって、機器の制御、データの作成、状態のモニタリング、メンテナンスが簡単になります。



アジレント機器を最適に制御するには

[OpenLab CDS](#) を使用することで、最先端のクロマトグラフに組み込まれた高度な機能を最大限に活用することができます。広く使用されているソフトウェアと同じユーザーインターフェースが採用されているため、すぐに使いこなすことができます。

ビジネス成果を 確実なものとする内蔵機能

予定外のダウンタイム、時間のかかる作業、分析者の技術的な問題は、いずれもデータを高速で提供する能力に影響し、ラボの収益拡大を阻む要因となります。Intuvo は、革新的な機能によってこれらの課題に対応します。その効果はすぐに実感できます。

イナートフローパス

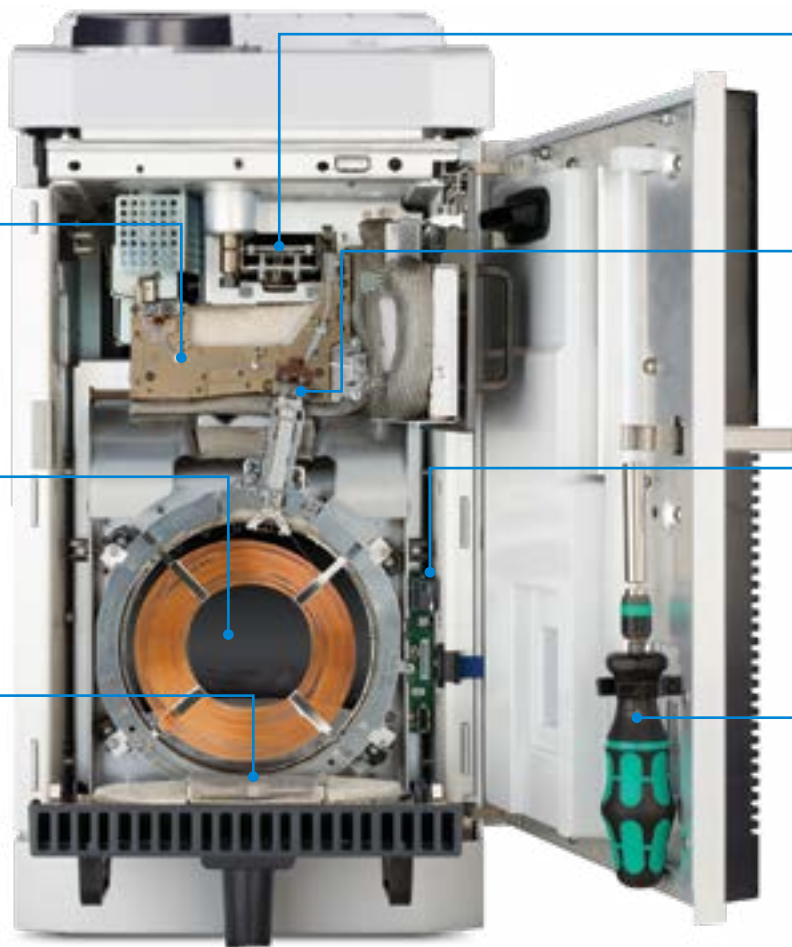
活性化化合物の分析で高い精度と再現性を実現するには、流路が不活性であることが不可欠です。Intuvo のイナートフローパスコンポーネントなら、注入から検出まで一貫した不活性度を確保できます。

ダイレクトヒーティング

革新的なカラムデザインとの直接接触による加熱が実現されるため、従来の大型のオープンは不要です。

サイクルタイムの短縮

ダイレクトヒーティングカラムや一貫した温度調整、高速加熱と高速冷却によって、貴重な時間を節約できます。さらに、空気浴式オープンを使用しないダイレクトヒーティングにより、水素キャリアガスを安全に扱えます。



カラムトリミング不要

取り付け簡単な使い捨てガードチップは、Intuvo GC カラムのガードカラムとしての役割を果たします。

迅速かつ確実なカラム交換

Intuvo は、新開発のフェラルフリーのシールをサンプルガス流路中のすべてのフィッティングに採用しており、流路の完全性を簡単に確保できます。

スマートキー

Intuvo のスマートキーは、カラムの使用期間などの診断情報を維持しつつ、流路コンポーネントやカラム寸法を自動で構成できるため、時間を節約し、憶測に基づく作業を排除できます。

フェラル不使用のクイック接続

面倒なフェラル操作から解放され、確実に接続できます。「カチッ」とはめ込むだけの簡単操作で、リークのないシールが完成。この作業には 1 分もかかりません。

Intuvo の特長



アジレント GC のすべてのモデルは、アジレントがこれまで築き上げてきた揺るぎない分析技術と性能を基盤としています。Intuvo はさらに、高速ダイレクトヒーティング、フェラル不使用フィッティング、ガードチップリテンションギャップ技術、トリミング不要カラムなど、独自の高速技術を採用することで、今までの GC では考えられなかった操作性と性能を実現させました。



ダイレクトヒーティングで待機時間が不要に

従来の GC システムは、空気浴式オープンを使用します。Intuvo は流路とカラム全体を温度プログラムするダイレクトヒーティング（直接加熱）を採用しています。ダイレクトヒーティングは、電力消費が従来のオープンの半分未満、占有スペースが従来のオープンの約半分で、加熱と冷却の時間を短縮できます。つまり、スループットを改善できるということです。



クイック接続でリークとダウンタイムを防止

従来のガスクロマトグラフに使われている面倒なフェラルにストレスを感じていませんか？ Intuvo は、しっかり接続できたことが「カチッ」という音と感覚で確認できるダイレクトフェイスシール接続を使用しています。そのため、フェラルの取り付け不良によるリークの心配がなくなり、予期せぬダウンタイムや業務の中断を低減できます。



トリミング不要長寿命のカラム

Intuvo には、プレカラムリテンションギャップとして機能するシンプルな使い捨てタイプのガードチップが付いています。このガードチップが、カラムヘッドに不要な物質が堆積するのを防ぎ、損傷を防止します。何より、カラムのトリミングが不要になるため、生産性が向上します。

直感的な操作を追求した Intuitive GC アクセサリ



Intuvo では、操作上の煩わしさが軽減され、ワークフローと成果を大きく改善することができます。
さらに直感的な操作を可能にするアクセサリにより、ラボの運用と分析において極めて高いコスト効果を発揮します。

スマートキーカラム

Intuvo がすべてのカラムの内径、長さ、
最高温度を把握できるため、信頼性の
高いメソッドと結果を得られます。

スマートキーフローチップ

流路分割やミッドポイントバックフラッシュは
どのように設定すればいいでしょうか？Intuvo
はその方法を知っています。スマートキーフロー
チップにより、ミスを防止できます。



ガスクリーンフィルタ

クリーンなガスを簡単に供給し、カラムの
損傷、感度の低下、ダウンタイムのリスク
を低減できます。スマートセンサが、ガス
フィルタの交換時期を Intuvo に通知し
ます。



カタログ

Intuvo のカラムと消耗品を
詳しく紹介：

[カタログをダウンロード](#)



Intuvo で変わる GC オペレータの働き方



かつては専門家しか扱えなかった技術が、Intuvo によってさまざまなユーザーが使えるものとなります。
また、ルーチン作業や機器のメンテナンスは常に GC オペレータの悩みの種でしたが、その時間を最小限に抑えられます。



時間の節約

- Intuvo は、ダイレクトヒーティングによる高速昇温でサンプルのサイクルタイムを短縮できます。
- Intuvo カラムの交換時間は、従来の 10 分の 1 に短縮されています。
- カラムのトリミングが不要で、関連する再キャリブレーションや再適格性評価も必要ないため、より長時間の稼働が可能です。



トラブルシューティングの問題を解決

- Intuvo は高度なステータスレポート機能によって、複数の重要な機器パラメータを自動で同時に測定します。
- ユーザーの習熟度に左右されることなく、誰でも簡単に機器を常に最高の状態で稼働させることができます。
- フェラルやカラムトリミングが不要のため、リークや不完全な取り付けは過去のものになります。



業務の改善

Intuvo が実現する持続可能な業務改善には、次のようなものがあります。

- 納期どおりの納品
- 優先サンプル数
- 分析可能な 1 サンプルあたりのコスト
- リソースと資産の管理

Intuvo についてさらに詳しく：ワークフローへのガスサンプル分析の導入、超高速 GC によるサンプルスループットと生産性の向上など、Intuvo 9000 の活用方法をご紹介します。こちらをクリックして[ウェビナー](#)をご覧ください。



「革新による収益拡大」とは

Intuvo の導入により、GC ラボのあらゆる業務でコスト削減と効率化が可能になるため、事業の拡大、収益の最大化、コストの最小化のビジョンを明確に描けるようになります。

Intuvo 最大の価値の 1 つは、予定外のダウンタイムから生じるビジネスの不確実性を低減できることです。特にオペレータと作業現場の双方において、予測可能で一貫したビジネス成果を上げられる点が、Intuvo への投資から得られる最も重要な利益の 1 つと言えます。

ここからは、大きな変化をもたらす Intuvo の革新的技術によって、従来の GC システムと比べて収益性が大きく向上する例を解説していきます。

リークのない接続



課題

不完全な GC 接続によるリークは、予期せぬダウンタイムや生産性の低下の主な原因です。

革新技術

Intuvo では、流路接続にナットやフェラルを使用していません。これらに代わるのが、ダイレクトフェイスシールによるクイック接続法です。リークのない接続が完了したことを「カチッ」という音と感覚で確認でき、リークを自動で検出する機能もあるため、安心して使い続けることができます。

節約効果

リークが 1 年に 8 回とすると、
年間のダウンタイムを 24 時間削減できます。



さらなる裏付け：
[ホワイトペーパーをダウンロード](#)

問題点

流路のリークのトラブルシューティングや修理に 3 か月あたり約 6 ～ 8 時間かかる

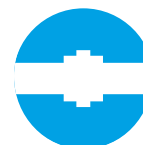


= 少なくとも年間 **72** サンプル分の
分析時間

GC 接続の不備によるリークが原因で、予定外のダウンタイムが発生し、多くのラボで生産性が低下しています。

革新による 収益

リークのない接続を確保し予定外のダウンタイムを解消



= 年間約 **9,000 ドル** の収益増加

ダウンタイムなく、常に信頼性の高い結果が得られることで収益が増加します。

利益率が 20 % とすると、
年間 **1,800 ドル** の利益が増える可能性があります。

高速加熱と高速冷却



課題

多くの GC ラボは 1 分 1 秒たりとも無駄にはできません。警察の鑑識課は、事件を裏付ける分析結果を迅速に提出する必要があります。サービスラボでは、急ぎの分析に割増料金を請求する場合があります。QA ラボには、生産フローの維持が求められます。

革新技術

Intuvo は、ダイレクトヒーティングとダイレクトクーリングによって加熱と冷却を行います。このため、カラムを 1 分あたり 250 °C で高速加熱でき、冷却は最短で 2 分早く行えます。しかも、電力消費は従来のオープンの半分で、占有スペースも半分、空調システムの負担も半分に低減できます。

節約効果

1 日に分析するサンプルを 1 つ増やすだけで、年間 30,000 ドル以上の収益増を見込めます。



さらなる裏付け：
[ホワイトペーパーをダウンロード](#)

問題点

従来の空気浴式オープンルーチン使用



= 結果が出るまでの時間が長い

多くの GC ラボは、限られたラボスペースで GC 生産性のさらなる向上を求められており、数分たりとも無駄にはできません。

革新による収益

ダイレクトヒーティングによって加熱および冷却速度が大幅に向上し、サイクル時間が短縮



= 250 サンプル以上を追加で分析可能

ダウンタイムなく、常に信頼性の高い結果が得られることで収益が増加します。

1 年あたり 250 サンプルを追加で分析できれば、
収益が年間 **31,250 ドル** 増加することになります。

カラムトリミング不要



課題

サンプルマトリックスの汚染除去を目的としたキャピラリカラムのトリミングは、手間のかかる作業であり、適切に行わないとダウンタイムの原因にもなり得ます。また、時間が経過するにつれ、トリミングによってカラム性能が低下していき、カラム長の変化によってキャリブレーションも必要になります。

革新技術

Intuvo では、注入口とカラムの間に使い捨てタイプのガードチップを取り付けることで、トリミングの必要がなくなりました。このガードチップがリテンションギャップとして機能し、不要な高分子量物質がカラムに蓄積するのを防ぎます。さらに、トリミングと再取り付けに 30 分を要する従来型カラムに比べ、ガードチップの交換は約 5 分で完了です。とりわけ素晴らしいのが、カラム長が変わらず、リテンションタイムの変動もないことです。

節約効果

典型的な食品ラボや環境ラボでは、カラムトリミングが不要になることで年間 7,500 ドル以上を削減し、キャリブレーション頻度の減少によって 9,000 ドル以上を削減できる可能性があります。

問題点

キャピラリカラムは頻繁にトリミングが必要



= 予期せぬダウンタイム

カラムのトリミングに相当な時間を要し、適切にトリミングできなければ余計に時間がかかります。その時間で別のサンプルを分析できれば、ラボをより効率化できたはずでした。

革新による 収益拡大

キャピラリカラムの代わりに使い捨てのガードチップを使用



= メンテナンス頻度が
6 分の 1 に削減

トリミングが不要になると、年間 125 サンプルを追加で分析できることになります。1 サンプルあたり 125 ドルとすると、年間の純収益が 7,625 ドルとなります。

ガードチップには分析カラムの寿命を 2 週間も延ばす効果もあり、これにより年間約 **9,375 ドル** の収益増加を得られる可能性があります。

Intuvo アプリケーション

Intuvo は、日々の課題を今までになかった考え方やアプローチで解決し、ラボ運営にかかわるすべての方に大きな利点をもたらします。以下のアプリケーションノートで、その具体例を紹介します。



食品分析

-  [Dioxins Analysis in Food and Feed by Intuvo 9000/7010 GC-QQQ System \(GC-QQQ システムによる食品および飼料のダイオキシン分析\)](#)
-  [Fast Analysis of Pesticide Residues in Food Samples Using GC/MS/MS \(トリプル四重極 GC/MS による食品中の残留農薬の高速分析\)](#)
-  [脂肪酸メチルエステルの高速分離 DB-FastFAME Intuvo GC カラム](#)
-  [多成分残留農薬の分析 ピーク形状の一貫性の向上](#)



環境分析

-  [Agilent Intuvo 9000 ガスクロマトグラフによる半揮発性有機化合物の分析](#)
-  [Intuvo 9000 GC による EPA メソッド 8270D の分析時間の短縮](#)
-  [Agilent Intuvo 9000 デュアル ECD GC システムを用いた有機塩素系農薬分析](#)
-  [Agilent J&W Select PAH GC カラムと Agilent Intuvo 9000 GC による EU および EPA の PAH 分析の再現性向上](#)

Intuvo アプリケーション



Intuvo は、日々の課題を今までになかった考え方やアプローチで解決し、ラボ運営にかかわるすべての方に大きな利点をもたらします。以下のアプリケーションノートで、その具体例を紹介します。



香り成分分析、香料分析および化学分析

-  [GC-FID による香料サンプルの品質管理：Agilent 7890 GC から Agilent Intuvo 9000 GC へのメソッド移管](#)
-  [サンプル前処理なしでの線形リテンションインデックスによる複雑なマトリックス中の香料および香気成分のプロファイリング](#)



炭化水素分析

-  [高速ガスクロマトグラフィーによる環境サンプル中の全石油炭化水素の分析](#)
-  [Agilent Intuvo 9000 GC とガスサンプリングバルブによる軽質炭化水素の分析](#)
-  [Agilent Intuvo 9000 GC による ASTM メソッド D7798 に準拠した中間留分の超高速疑似蒸留分析](#)
-  [Sulfur in Gasoline: Light Petroleum Liquids According to ASTM D5623 \(ガソリン中の硫黄化合物：ASTM D5623 に準拠した軽油\)](#)

Intuvo アプリケーション



Intuvo は、日々の課題を今までになかった考え方やアプローチで解決し、ラボ運営にかかわるすべての方に大きな利点をもたらします。以下のアプリケーションノートで、その具体例を紹介します。



医薬品分析

-  [抽出物と浸出物：複雑な分析](#)
-  [Agilent Intuvo 9000 GC システムによる残留溶媒分析](#)



法医学的分析

-  [Determination of Blood Alcohol with Dual Column/Dual FID and the Agilent Intuvo 9000 GC \(デュアルカラム/デュアル FID および Agilent Intuvo 9000 GC を用いた血中アルコールの測定\)](#)

本製品は法医学分野の実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。

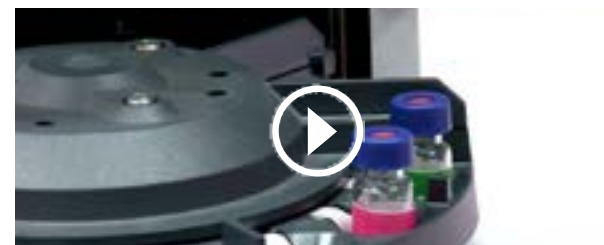
Intuvo の活用事例

再生ボタンをクリックすると、Intuvo を支える技術の詳細をご確認いただけます。また、革新による収益を最大限に引き出しているお客様の声もぜひお聞きください。



Intuvo 導入事例

Intuvo の革新的な機能によって分析能力が向上し、大きなビジネス成果が得られた事例をご紹介します。



革新の重要性

Lee Polite 氏 (Axiom)



農薬分析の生産性が向上

果実および野菜に関する欧州の農薬リファレンスラボの事例
Amadeo Fernandez-Alba 氏



環境研究ラボでの Agilent Intuvo GC 9000 の活用

Johnny Mitchell 氏 (ESC Laboratories)

より高いビジネス成果の実現を可能にする Intuvo の高速、スマート、堅牢な機能



革新的な Intuvo 9000 ガスクロマトグラフシステムによって、いかに予想を上回る収益と ROI がもたらされるかをご覧ください。再生ボタンをクリックすると、Intuvo を支える技術の詳細をご確認いただけます。



Agilent Intuvo 9000 GC システムの高速性



Agilent Intuvo 9000 GC システムのスマートな性能



Agilent Intuvo 9000 GC システムの堅牢性



より高いビジネス成果へと導く
Agilent Intuvo 9000 GC システム

Agilent CrossLab サービス

Agilent CrossLab は、サービスと消耗品を統合してワークフローをサポートし、お客様の生産性の向上や運用の効率化などの重要な成果を実現するための機能です。アジレントは CrossLab を通じてあらゆる場面で「見えない価値」を提供し、お客様の目標達成を支援します。CrossLab サービスには、メソッドの最適化、柔軟なサービスプラン、あらゆるスキルレベル向けのトレーニングが含まれています。またお客様が機器やラボを管理して最高の性能を実現できるように、その他の製品やサービスも多数ご用意しています。

Agilent CrossLab の詳細と、見えない価値から優れた成果を生み出す例については、[ホームページ](#)をご覧ください。



From Insight to Outcome

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Printed in Japan, October 2, 2020

5994-2392JAJP

RA.1057523148

