

持続可能性を維持しつつ  
GC および GC/MS の効率と  
生産性の目標を達成

より持続可能なラボのためのリソース



## 持続可能性とビジネスの成功を両立

持続可能という考え方により、製品、プロセス、サプライチェーンに対する研究者、科学者、メーカーのアプローチが変化しています。

GC および GC/MS システムは多大なリソースを要するため、とりわけこれらの機器を有するラボには、持続可能性に関する独自の課題があります。ルーチン分析や専門研究においては、どちらも大量のキャリアガスとエネルギーが消費されると同時に、溶媒やロータリーポンプオイルなど、潜在的に有毒な廃棄物が発生します。

キャリアガスとエネルギーの消費量、および廃棄物の削減は、特に規制ガイドラインがこれまで以上に厳しくなる中、重要になっています。しかし、ラボにとって、継続的にワークフローを最適化しコストを抑制しつつ、環境への影響を低減することは容易ではありません。

アジレントは、効率、生産性、持続可能性は相互に関連していると考えています。

持続可能性に対する取り組みは、アジレントがどのようにビジネスを実施して、お客様の課題に対応していくのかという点において不可欠な部分です。生産性を向上し、精度と競争力を維持しつつ、ラボの持続可能性の目標を達成できるようお手伝いいたします。

**85 %** 持続可能性の目標を設定しているラボの割合

出典：世界中のラボマネージャを対象とした 2018 年のアジレント調査

## 複雑な問題を持続可能な方法で 対応するのに役立つ電子書籍

アジレントは善良な企業市民として、目標の追求にあたって責任を持って行動することに尽力しています。つまり、持続可能性に配慮して事業を実施しており、他の人たちも同じように活動していくことを支援しています。

下記のトピックを選択すると、インフォグラフィック、持続可能性レポート、ビデオなどをすぐにご覧いただけます。

[イノベーションを通じた持続可能性](#)

アジレントのアプローチ .....	4
環境保護を見据えた GC および GC/MS の製造 .....	5
My Green Lab との協力で持続可能性の文化を構築 .....	6
ACT 基準を満たすアジレントのインテリジェント GC および GC/MS システムの性能.....	8
リソース使用、廃棄物、化学物質を削減するインテリジェント GC の機能 .....	10

# イノベーションを通じた持続可能性： アジレントのアプローチ

お客様が抱えている課題こそ、アジレントのあらゆる革新的技術の推進力となっています。その中の1つが持続可能性です。アジレントは、サプライヤから、使用する材料、製品や梱包の開発に至るまで、すべてにおいて持続可能性に配慮しています。アジレントは次のような取り組みを実施しています。

- 二酸化炭素排出量を削減しつつ、資源保護を通じて業務による環境への影響を最小化する。
- 排出ガスや廃棄物、およびエネルギー、ガス、水の消費量を削減できる可能性がある製品やソリューションを開発する。
- これらの製品やソリューションを市場に投入し、人々がより持続可能な方法で事業を行い、パフォーマンスを損なわずに現実の課題に対処できるようにする。

持続可能性に関する  
イノベーションの  
リソースはこちら



**インフォグラフィック：**  
**イノベーションを通じた持続可能性**

企業、顧客、そして環境のために持続可能性を促進する、アジレントの革新的技術の概要を一目で確認できます。



**レポート：**  
**約束を果たす：**  
**2022 CSR レポート**  
**(企業の社会的責任報告書)**

アジレントは、環境、社会、ガバナンス (ESG) の目標に向けて大きく前進し続けています。



**ビデオ：**  
**HydroInert イオン源により**  
**ヘリウムガス供給不足に対応**

GC/MS を使用するラボが、新しい HydroInert イオン源により、どのようにキャリアガスとしての水素のメリットを活用し、再生不可能なヘリウムへの依存を減らすことができるかをご覧ください。

# 環境保護を見据えた GC および GC/MS の製造

持続可能な製造とは、環境に対する悪影響を最小化すると同時に、エネルギーや天然資源を保全するプロセスを通じて製品を生み出すことです。また、従業員、コミュニティ、製品安全性も向上させます。

アジレントの GC および GC/MS システムは、世界各国の施設で製造され、発送されています。これらの各施設はアジレントとお客様との距離を縮めるのに役立ち、グローバルな物流に伴う二酸化炭素排出量を最小限に抑制します。

また、アジレントの施設は電気や水の節約のために変化しており、環境的責任に向けて継続的に取り組んでいます。以下のような成果を上げています。

- 2015 年以降、1 年あたりほぼ 3,000 トンの温室効果ガス排出量が相殺
- 2014 年以降、施設の二酸化炭素排出量が 11 % 削減
- 2019 年の時点で固形廃棄物の 85 % が埋め立てを回避



中国の上海にある製造工場に設置された太陽光発電システムにより、1 年あたり 245 トンの二酸化炭素が相殺されています。

## 持続可能な製造に関する リソースはこちら

 **ビデオ：**  
**アジレントがネットゼロに取り組む理由**

アジレントの ESG プログラムのバイスプレジデント兼責任者である Neil Rees が、ネットゼロへの取り組みが、どのようにアジレントの中核事業の目標と合致するのかについて説明します。

 **紹介ページ：**  
**アジレントのネットゼロへの取り組み**

2050 年までに温室効果ガスの排出量ネットゼロ（実質ゼロ）を目指したアジレントの取り組みをご覧ください。



## My Green Lab との協力で 持続可能性の文化を構築

My Green Lab は、科学研究における持続可能性の向上に取り組む非営利組織です。「科学者による科学者のための」運営を基盤とする My Green Lab は、基準を作成し、それらの施行を監視し、科学コミュニティ全体において行動の変化を促しています。

この重要な取り組みを支援するために、アジレントは My Green Lab と協力しています。特に、同組織の ACT ラベル（Accountability = 説明責任、Consistency = 整合性、Transparency = 透明性）の取得に向け、一部の GC および GC/MS 機器と診断ツールの独立監査を受けるよう努めています。

ACT ラベルには、製品とそのパッケージの製造、使用、廃棄が環境に与える影響に関する情報が記載されています。したがって、購入者は、選択した機器の環境上の持続可能性について、より多くの情報に基づいて購入を決めることができます。





## My Green Lab のリソースを見る

🌐 アジレントと My Green Lab との  
パートナーシップに関するプレスリリース：

アジレント、My Green Lab の  
「Transformative Level」の スポンサーおよび  
My Green Lab 認証プログラムの スポンサーとなった  
初の企業に

アジレント、My Green Lab との スポンサーシップ契約を  
締結

🌐 ウェブサイト：

[My Green Lab](#)

[My Green Lab によって検証されたアジレントの  
持続可能なラボソリューション](#)

## ACT ラベルについて

ACT ラベルは、持続可能性に関するカテゴリにおいて、製品がどのように評価されているかを示すものです。食品栄養表示と同じように、複数の要素について、透明性が高く、簡単に理解できる指標となります。

ACT. The Environmental Impact Factor Label		US
<b>Product Name</b>		
Product Location SKU 0000		
Environmental Impact Scale Decreasing Environmental Impact		
1		10
<b>Manufacturing</b>		
Manufacturing Impact Reduction	3.0	
Renewable Energy Use	No	
Responsible Chemical Management	1.0	
Shipping Impact	1.0	
Product Content	10.0	
Packaging Content	5.0	
<b>User Impact</b>		
Energy Consumption (kWh/day)	12.7	
Water Consumption (gallons/day)	N/A	
Product Lifetime	1.0	
<b>End of Life</b>		
Packaging	4.8	
Product	1.0	
<b>Innovation</b>		
Innovative Practices	-1.0	
<b>Environmental Impact Factor: 38.5</b>		
Label Valid Through: June 2024		
act.mygreenlab.org		

このカテゴリは  
「はい」または  
「いいえ」のどちらか  
です。

地域ラベルは、製品が販売されている地域（米国、欧州、英国）ごとに、配送と耐用年数を通じた影響の差異を示します。測定単位は該当地域に基づきます。

1 から 10 のスケールで評価されます。環境への影響について、1 は最小、10 は最大を表します。

数値は実際の 1 日の消費量を示し、機器のみに適用されます。

数が小さいほど、環境への総体的な影響が低いことを示しています。

# ACT 基準を満たすアジレントのインテリジェント GC および GC/MS システムの性能

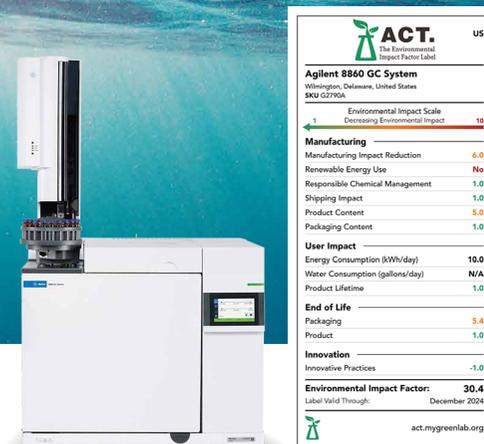
アジレントのインテリジェント GC および GC/MS ポートフォリオの主要機器は、ACT 評価後に優れたスコアを獲得しています。下記のラベルは米国の市場を表しています。記載のリンクから、他の地域のラベルも参照できます。



## Agilent 8890 GC システム

高度で複雑な設定が可能な 8890 GC では、設定情報の確認、問題のトラブルシューティング、リークのチェック、カラムのバックフラッシュ、サンプル分析の一時停止や開始など、メソッドの作成や編集を時間と場所を問わず実行できます。

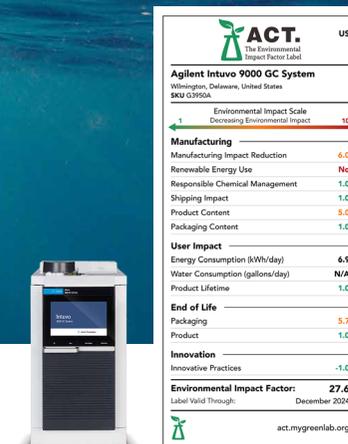
[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



## Agilent 8860 GC システム

品質、信頼性、性能を兼ね備え、予定外の修理を最小限に抑えて最大限の稼働時間を実現する革新的な GC システムです。従来のシステムよりも、さらに幅広いルーチン GC アプリケーションに最適です。

[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



## Agilent Intuvo 9000 GC システム

Intuvo は、高精度データの迅速な取得に影響を及ぼす予定外のダウンタイム、面倒なカラム交換、分析サイクル時間を劇的に低減します。機器、消耗品、ソフトウェア、サービスを統合して、新たな可能性を広げる革新技術をラボにもたらしめます。

[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



### Agilent 5977C GC/MSD システム

より優れた GC/MSD の成果を実現し、事業展望を向上させます。新しい生産性向上技術が搭載された 5977C は、日々の分析で高い性能を発揮します。したがって、ビジネスの価値を高めるタスクに取り組むことができます。

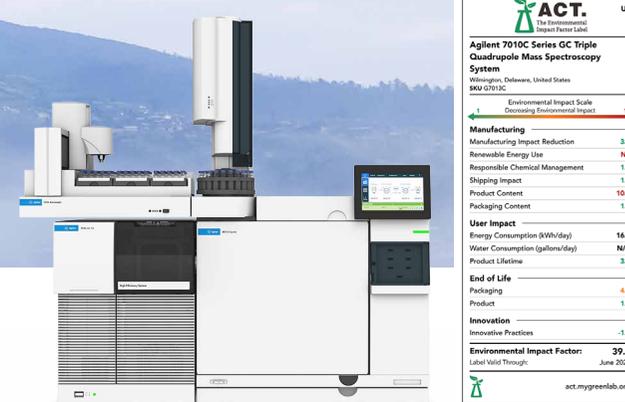
[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



### Agilent 7000E GC/TQ システム

これまでで最も成功した GC/MS/MS ファミリの最新製品である Agilent 7000E トリプル四重極 GC/MS は、優れた堅牢性により、求められている成果を提供します。信頼性の高いルーチン分析のために、コスト効率に優れたこのシステムは最適な選択肢です。

[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



### Agilent 7010C システム

EI モードでアトグラムレベルの検出が可能になりました。Agilent 7010C は最も高感度の GC/TQ システムです。リファレンス化合物導入バルブにより、EPA のメソッド検出下限を満たしつつ、環境中のダイオキシンの分析を簡易化できます。

[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



### Agilent CrossLab CS : ADM フローメータおよびリークディテクタ

フローメータとリークディテクタを 1 台で使い分けることが可能になりました。Agilent CrossLab カートリッジシステム (CS) では、2 つの重要な GC 流路モニタリング機器が 1 つに統合されています。

- 電子 GC リークディテクタはリークを検出するとともに、チューブやフィッティングの気密性をチェックし、ラボや施設全体で水素、窒素、ヘリウムなどのガスを節約します。
- ADM フローメータはガストリームを測定し、流量を提示します。カートリッジ設計により輸送費を最小限に抑えてコンプライアンスを実現し、1 台のハンドヘルドシステムで電子廃棄物を削減できます。

[すべての地域の ACT ラベルを見る](#)



## リソース使用、廃棄物、化学物質を削減する インテリジェント GC の機能

GC および GC/MS 分析では、大量のエネルギーやガスなどのリソースが消費され、溶媒やポンプオイルなどの廃棄物が発生します。アジレントは、革新的技術をインテリジェント GC システムに組み込むとともに、古い機器を交換する際に環境への影響を低減するよう支援することで、この問題に対処しています。



### 国際的なヘリウム不足の影響を最小化

#### ガスセーバおよびヘリウム切替スイッチ

アジレントのガスセーバのみで、ヘリウムキャリアガスのトータル流量を 50 % 以上削減できます。ガスセーバとヘリウム切替スイッチを組み合わせることで、ヘリウムを大幅に節約し、運用コストを削減できます。

ヘリウム切替スイッチは、アイドル時間中にキャリアガスの供給を自動的にヘリウムから窒素に切り替えます。それにより、スタンバイ中は流路の不活性度とシステムの温度を維持します。

#### エレクトロニックニューマティクスコントロール (EPC)

分析のやり直しと必要なリソースを最小限に抑制します。アジレントのインテリジェント GC 機器にはコアマイクロチャネルベースの EPC が搭載されており、微粒子、水、オイルなどのガス汚染物質から機器を保護できます。したがって、より優れた結果を取得でき、再分析の必要が少なくなります。

#### HydroInert GC/MS イオン源および水素センサモジュールシリーズ 2

Agilent GC および GC/MS システムでは、再生できない資源であるヘリウムの代替キャリアガスとして、水素を使用できます。

HydroInert は革新的な GC/MS イオン源で、水素キャリアガスを使用しつつ、クロマトグラフィー上の難問を減少するように最適化されています。水素センサモジュールが、流路リーク由来の可能性のある、GC カラムオープン内の水素レベルをモニタリングします。適切にキャリブレーションされている場合、オープン内の H<sub>2</sub> レベルが 1 % に達する前に、モジュールがすべての水素ガスフローをシャットダウンします。このレベルは、危険となる制限値をはるかに下回っています。



## ラボのエネルギーおよびガス消費量を削減

### ダイレクトカラムヒーティング

Agilent Intuvo 9000 は超高速で効率的なダイレクトヒーティングシステムを採用しているため、従来の GC の半分以下の消費電力で済みます。また、ラボに放出される熱エネルギーも大幅に低減します。



## 無害廃棄物を最小限に抑制

### 高度なメンテナンスフィードバック (EMF)

早めに消耗品を廃棄する必要はありません。EMF カウンタが一般的な消耗品をモニタリングし、交換が必要な正確なタイミングを通知します。

### スマートキー

勤に頼ることなくカラム交換のタイミングを把握できます。スマートキー付きのガスクロマトグラフィーカラムが、カラムの使用状況、構成、使用年数、温度、注入回数に関する情報を提供します。



## 危険廃棄物の削減

### インテリジェント GC の機能

GC インテリジェンスおよび自動トラブルシューティングが問題を検知し、サンプルが無駄になる前に機器を停止します。つまり、余分なリソースが消費される、再抽出や再分析の必要性を最小限に抑制できるということです。

#### - Agilent CrossLab バーチャルテクニカルサポート

最新のビデオコミュニケーションツールを用いてリモートでライブのテクニカルサポートを受け、オンサイトサービスコールに関連する排出ガスを最小限に低減できます。

#### - 特定有害物質使用制限 (RoHS) コンプライアンス

アジレントの GC システムとオートサンプラはすべて RoHS 準拠です。つまり、許容量を超える特定有害物質は含まれていません。



## 機器を廃棄せず再生

### アジレント認定整備済機器

アジレント認定整備済機器は、手ごろな価格で新品のような性能、信頼性、速度を提供します。12 か月間の保証付きであるため、信頼性の高い性能が長期にわたり確保されます。

### アジレントの下取り・買取りプログラム

遊休機器はお持ちでしょうか？アジレントの下取り・買取りプログラムでは、お客様の古いクロマトグラフィー、MS、および分光分析システムに対して、現金またはクレジットを提供します。（\*日本では未対応のプログラムです。）

### アジレントバリュープロミス

アジレントの機器は最低 10 年間の使用可能期間が保証されており、適切なケアとメンテナンスにより 20 年にわたり使用できます。

### How2Recycle プログラム

アジレントのパッケージの標準化された How2Recycle ラベルには、リサイクルに関する説明が明記されています。

## インテリジェント GC および GC/MS リソースを見る



ホワイトペーパー：  
ガスクロマトグラフィーの革新による収益向上



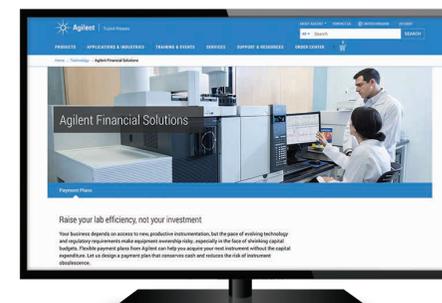
オンデマンドウェビナー：  
インテリジェント GC システム：リモート操作および GC の  
これから



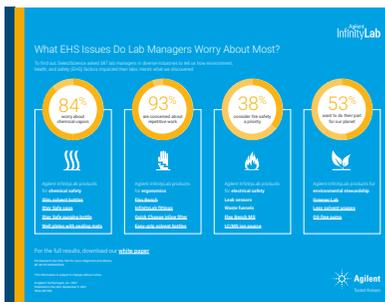
インフォグラフィック：  
Agilent CrossLab Smart Alerts：的確な情報に基づいた  
機器メンテナンス



ポスター：  
GC/MS のベストプラクティス



エネルギー節約およびガス管理機能が搭載されたインテリジェント GC を入手する方法は、1 つではありません。[アジレントのファイナンシャルソリューションの詳細をご覧ください。](#)（\*日本では未対応のプログラムも含まれます）



## 安全で持続可能なラボは生産的なラボ

ラボは、ほんの数年前には想像もしなかった難題に直面しています。生産性を落とさないために、可能な限り強みを活用しなければなりません。このような状況だからこそ、環境・健康・安全（EHS）の高い基準を維持することが、賢明な経営判断となります。

ラボの生産性に最も影響を及ぼす EHS の問題とは？その回答を得るために、アジレントは世界中の 300 人以上のラボマネージャを対象に調査を行いました。

調査の概要を一目で確認できる [インフォグラフィックをダウンロード](#) してご参照ください。

ホームページ

[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)

カスタムコンタクトセンター

0120-477-111

[email\\_japan@agilent.com](mailto: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。

DE93618879

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Printed in Japan, February 14, 2024

5994-6846JAJP

