

# ヘリウム供給不足と持続可能な GC/MS 分析に対応

GC/MS 用 Agilent HydroInert イオン源と水素キャリアガス



# 水素キャリアガスの使用で さらに多くの化合物を 分析できるとしたら？

# H<sub>2</sub>



ヘリウムは今も一般的なキャリアガスですが、世界的な供給不足によって入手が困難になり、価格が高騰しました。この供給不足により、ガスクロマトグラフィーに依存するラボの運営が脅かされています。

水素は再生可能かつ低コストの代替ガスで、多くの GC/MS アプリケーションに対応します。ただし、水素は不活性ではないため、イオン源の特定の成分と反応する場合があります。例えば、ニトロベンゼンはアニリンに変換されます。

この問題に対処するのが、Agilent Hydrolnert イオン源です。水素を検討しているものの、分析上の制約について懸念しているラボに最適で、次のような特長があります。

- ヘリウムの供給不足による分析作業の中断を回避
- 水素キャリアガスの投資収益率を最大化
- より短時間での分離
- 感度の低下やスペクトル異常を低減
- システムメンテナンスやイオン源クリーニングによるダウンタイムの最小化

**Use Hydrogen Carrier to Analyze More Compounds**  
New Agilent Hydrolnert source for GC/MS hydrogen carrier gas

Helium has long been the carrier gas of choice for GC and GC/MS analysis. However, global helium shortages have reduced the availability and increased the cost of helium gas, jeopardizing the operations of labs that depend on gas chromatography.

Hydrogen is a renewable, low-cost gas that is a suitable alternative for many GC/MS applications. But because it is reactive, hydrogen carrier gas will react with susceptible organo-chlorine (SOC) for those described in methods, such as EPA 8210.

The new Agilent Hydrolnert source helps address this problem. It is designed to improve chromatographic performance with hydrogen carrier gas, allowing you to:

- Maximize your return on investment for hydrogen carrier gas
- Achieve better column separation
- Reduce assembly time and spectral anomalies
- Minimize downtime caused by system maintenance and on-source cleaning

**Analysis of nitrobenzene is improved when using hydrogen**  
These selected ion chromatograms (SIC) compare the analysis of nitrobenzene with hydrogen carrier gas.

c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-] Nc1ccccc1

Agilent  
Hydrolnert

Hydrolnert イオン源を用いたニトロベンゼン分析の結果については、[こちらをご覧ください](#)。

# 水素キャリアガスによる コスト削減効果

水素を代替キャリアガスとして使用すれば、ガスの供給不足によるダウンタイムのリスクを最小限に抑えることができます。その上、金銭的なメリットもあります。どの程度のコスト削減が可能かをこちらのワークシートで計算できます。

## 水素を利用した場合の運用コストの削減

水素はヘリウムに比べ、ボンベコストをはるかに低く抑えることができます。また、水素はラボ内で生成できるため、キャリアガスのコストをさらに削減可能です。

水素の年間コスト	<input type="text"/>
ヘリウムの年間のコスト	<input type="text"/>
<b>年間節約額</b>	<input type="text"/>

## 分析時間の短縮による生産性の向上（メソッドに依存）

水素キャリアガスはヘリウムと同等の分離品質を担保しつつ、高速分析を実現します。このため、1日あたりのサンプル処理数を増やすことができます。

N/A

サンプルあたりの収益	<input type="text"/>
水素の場合の分析時間の向上	<input type="text"/>
高速分析によるサンプル数	<input type="text"/>
<b>生産性向上による年間節約額</b>	<input type="text"/>

## イオン源のメンテナンス低減の影響（人件費）

HydroInert イオン源はイオン源クリーニング頻度を最大 12 分の 1 に削減できます。これにより、システムのダウンタイムとメンテナンスを最小限に抑えることができます。

イオン源のクリーニング時間（時）	<input type="text"/>
1 時間あたりの人件費	<input type="text"/>
元の年間のイオン源クリーニング頻度	<input type="text"/>
HydroInert の年間のイオン源クリーニング頻度	<input type="text"/>
<b>人件費の年間節約額</b>	<input type="text"/>

## クリーニング頻度の削減による生産性の向上

イオン源クリーニング頻度が低下すれば、データ取得作業の中断が減少します。

サンプルあたりの収益	<input type="text"/>
元の年間のイオン源クリーニング頻度	<input type="text"/>
HydroInert の年間のイオン源クリーニング頻度	<input type="text"/>
1 時間当たりのサンプル数	<input type="text"/>
イオン源のクリーニング時間（時）	<input type="text"/>
<b>生産性向上による年間節約額</b>	<input type="text"/>

## HydroInert による 年間節約総額

## 設定コスト（初年度のみ）

HydroInert イオン源	<input type="text"/>
機器 1 台あたりの水素メソッドの開発およびバリデーション	<input type="text"/>
新しいチューブ、フィルター、カラム	<input type="text"/>
<b>総設定コスト</b>	<input type="text"/>

HydroInert イオン源および代替キャリアガスの利点についての詳細は、[こちら](#)をご覧ください。

## コスト効率だけでなく 持続可能性のメリットも

どんなに高効率な GC システムでも、エネルギーやガスなどのリソースを消費します。この問題に変化をもたらす唯一のイノベーションが、Agilent HydroInert イオン源です。

アジレントとのパートナーシップによって、エネルギーとガスの消費を削減することができる方法を他にもいくつかご紹介します。

### ヘリウム使用を低減するモジュール

2つのエレクトロニックニューマティクスコントロール（EPC）チャンネルをつなぎ、GC にキャリアガスを供給します。そのため、分析時にはヘリウムを利用し、アイドル時には代替ガス（窒素など）に切り替えることができます。

### エレクトロニックニューマティクスコントロール（EPC）

アジレントのスマート GC 機器にはコアマイクロチャンネルベースの 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。

### ダイレクトカラムヒーティング

Agilent Intuvo 9000 GC 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。

### 節約か切り替えか

ヘリウムの価格変動や出荷の停止に対応し、ガスの使用量を抑える方法があります。



Agilent Intuvo 9000 GC システム

Agilent 8890 GC システム

## 優れた成果をサポート

Agilent CrossLab は、サービスと消耗品を統合し、お客様のワークフローのサポート、生産性の向上や運用の効率化を実現するためのお手伝いをいたします。アジレントは、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。メソッドの最適化とトレーニングからラボ全体の移設と運用分析までの幅広い製品とサービスを提供することにより、お客様が機器とラボを管理して最高の性能を実現できるようお手伝いをさせていただきます。

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。[www.agilent.com/crosslab](http://www.agilent.com/crosslab)



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

**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いません。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。

DE55380122

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2022

Printed in Japan, September 14, 2022

5994-5320JAJP

