

水素自動車および天然ガスブレンドの GC ワークフロー

# 水素燃料 検査ソリューション

アプリケーション総覧





## 最適な検査ソリューションにより、効率的で安全な水素燃料に必要な高純度の標準物質を確保

水素燃料はクリーンエネルギーとして極めて重要ですが、不純物が燃料電池の性能、安全性、環境上のメリットに影響を及ぼします。したがって、純度の検査が不可欠です。

アジレントは、質量分析計 (MSD)、化学発光検出器 (SCD、NCD)、その他の特殊検出器などの検出器を備えたガスクロマトグラフィー (GC) システムを始め、水素燃料検査の最新のソリューションをご用意しています。

信頼性の高いアジレントの GC ソリューションは、水素純度検査において優れた堅牢性と精度を発揮します。厳選されたアジレントのポートフォリオは、ISO 14687-2019、SAE J2719 2015、GB/T 37244-2018 などの既存の規制やメソッドはもちろん、将来の検査ニーズにも対応します。

アジレントのソリューションは信頼性の高い不純物分析を実現し、クリーンなエネルギー源としての水素の活用を促進します。

# 水素に含まれる不純物を検査するタイミング

水素燃料と天然ガスブレンドの純度検査は、製造に始まり、貯蔵や輸送、最後は配給の前まで、サプライチェーンのあらゆる段階において不可欠です。

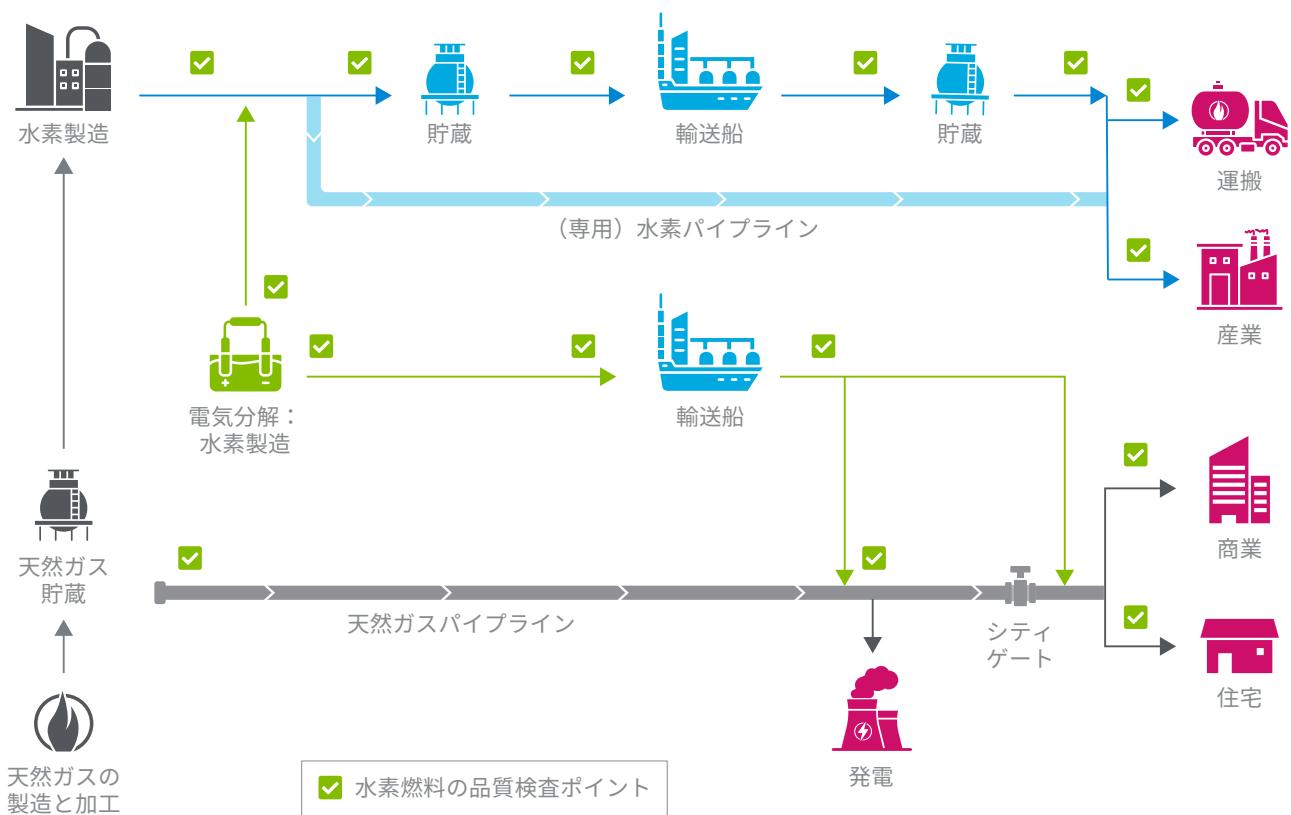


図 1. 水素燃料と天然ガスブレンドのサプライチェーン



## 高純度水素および水素/天然ガスブレンド分析の 高まる需要に対応

水素燃料の不純物試験に伴う課題に対処することは、単に汚染を防止することにとどまりません。最高水準の燃料純度を維持するためには、進行中の化学プロセスを十分に理解し、サンプリングと分析の最中に細心の注意を払うとともに、最新技術を使用する必要があります。

天然ガスに水素を混合することは、既存のパイプライン内でよりクリーンなエネルギーを使用することによって炭素排出量を削減する、画期的な手法です。ただし、水素と天然ガスには、パイプや機器に損傷を与える水分、硫黄、その他の化学物質を始めとする不純物

が含まれている可能性があります。これらの不純物は、器具の適切な機能を妨げることもあります。

大きな課題の 1 つは、最新のガスシステムが、天然ガスとは異なる挙動を示す水素を扱えるように設計されていないという点です。したがって、混合されたガスの品質をモニタリングし、管理するための最新の検査ソリューションが必要となります。

アジレントは、最も一般的な水素不純物を分析するためのソリューションを開発しました。詳細は関連アプリケーションノートをご覧ください。

# 注目のアプリケーションノート

一覧からご希望のタイトルをクリックしてご覧ください



## 燃料電池自動車用の高純度水素に含まれるアンモニアの分析

Agilent J&W Select Low Ammonia カラムと Agilent 8255 NCD を装着した Agilent 8890 GC は、優れた感度、再現性、直線性により、水素に含まれる微量アンモニアを分析するためのシンプルで堅牢な方法を提供します。



## 燃料電池自動車用高純度水素中の硫化物、ホルムアルデヒド、有機ハロゲン化合物の分析

柔軟なデュアル検出器 GC/SCD/MSD システムは、3 種類の化合物に対する卓越した分析性能を実現し、ISO 14687-2019、SAE J2719 2015、GB/T 37244-2018 の各メソッドで規定された品質管理基準を完全に満たします。



## 高純度水素中の硫黄化合物の分析

Agilent 8890 GC と Agilent 8355 SCD の組み合わせは、約 10 ppb の検出下限 (LOD) で、微量硫黄の分析のために優れた直線性と再現性を提供します。Agilent J&W DB-Sulfur SCD カラムの使用により、優れたピーク形状と分離能が得られます。



## Agilent 990 マイクロ GC による水素不純物の分析

低デッドボリュームのマイクロ熱伝導度検出器 ( $\mu$ -TCD) を搭載した可搬型 Agilent 990 Micro GC は、高感度分析により 150 秒未満で 2 ~ 10,000 ppm レベルの H<sub>2</sub> 不純物を検出し、燃料の純度に関して迅速な判断を可能にします。



## Agilent 990 マイクロ GC によるアルゴンと酸素の分析

MEMS 技術ベースのチップインジェクタ、Molesieve 5Å 固定相の超ナローボアカラム、高感度  $\mu$ -TCD が装着された、ほぼゼロデッドボリューム接続が可能な Micro GC は、アルゴンと酸素のベースライン分離を実現します。



## Agilent 990 マイクロ GC 天然ガスアナライザ (NGA) による天然ガスの高速分析

Micro GC ベースの NGA は、特定の天然ガス分析を対象に、工場で最適済みのメソッドと 4 つの独自チャネルを採用しています。この迅速かつ高エネルギー効率の可搬型ソリューションは、優れたリテンションタイムと面積再現性により、信頼性の高い結果を実現します。

## その他のリソース



### 組成、純度、発熱量を確認：Agilent 天然ガスアナライザ

天然ガスを販売するには、発熱量と純度の仕様を満たす必要があります。つまり、天然ガスを採取、処理、移送、分配するには多くの分析機能が必要です。



### プロセスのモニタリングと最適化、および市場価値の確立：Agilent リファイナリガスアナライザ

リファイナリガスの高精度分析は各ガスの原料や組成が非常に多様であるため、難易度の高い分析です。精製および石油化学ストリームで生じる幅広いサンプルを含む複雑な混合物を迅速に分析するには、専用のアナライザが最適です。

# 機器の選択

高純度水素、天然ガス、水素/天然ガスの  
ブレンド検査のためのアジレントの機器



熱脱着 (TD)



990 Micro GC 天然ガスアナライザ



8355 SCD



リファイナリガスアナライザ



8890 GC



8255 NCD



5977C GC/MSD



## 購入から立ち上げ、 運営までをサポートする 豊富なサービス

テクニカルサポートが必要なときも、  
機器の購入資金が必要なときも、  
スタッフトレーニングの支援が必要な  
ときも、アジレントは信頼できる包括的な  
ソリューションでお応えします。

### 機器の買い取り

アジレントでは、ラボ資産の下取りおよび買い取りを行っています。このサービスにより、あまり活用できていない資産を収入にすることができます。中古機器の撤去にも無料で対応します。価値を解き放つと同時に持続可能性目標を支援します。

### 詳細情報

### 機器の検証サービス

CrossLab 検証サービスは、コスト効率の高い検証プロセスを維持しつつ、お客様の分析機器が品質システムのニーズと最適な機器性能を満たしていることを証明する文書を提供します。

### 検証サービス

### ラボ運用の管理

CrossLab Connect により、ラボ運用においてデータに基づく意思決定を行なうことができます。CrossLab Connect からの情報を活用することにより、ラボのパフォーマンスの向上、運用効率の改善、コストの削減、リスクの制御、持続可能性の促進が可能になります。

### CrossLab Connect

## ファイナンシャルソリューション

アジレントのファイナンシャルソリューションは、資本予算の効率的な管理に役立ちます。事業および分析のニーズに応える柔軟な支払プランにより、予算循環に基づき調整することができます。

[詳細情報](#)

## 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、高品質で信頼性に優れ、手頃な価格の選択肢となります。包括的な修理調整とテストが実施されているほか、工場でアップデートが適用され、消耗品およびスタートアップキットが付属し、外装が修復された状態で提供されます。1年間の保証付きで、アジレントの品質と性能を非常に求めやすい価格で入手できます。

[詳細情報](#)

## 分析メソッドの開発およびアプリケーションのコンサルティング

アジレントのメソッドコンサルティングサービスは、お客様のニーズに応える最適なメソッドとプロトコルにより、試験の経済性を向上させます。

[メソッドコンサルティングサービス](#)

## 分析者のトレーニングとサポート

トラブルシューティング、メンテナンス、サンプル前処理に関するコースと開発および教育トレーニングで、ラボの作業を改善し、ダウントIMEを最小化します。

[教育サービス](#)



## ソフトウェアソリューション

お客様の分析上の課題とビジネスニーズに応えるソリューションの提供は、オープンデータを基軸としています。

Agilent OpenLab ソフトウェアにより機器のデータやレポートを安全に一元管理でき、すべての製品において統合型ワークフローが可能です。

Agilent SLIMS ワークフロー管理は、ラボの運営を効率化し、体系化するソリューションです。幅広い機能が搭載された SLIMS は特定のニーズを満たすようにカスタマイズできます。

[OpenLab スイートによるデータ管理](#)

[SLIMS](#)

## 製品サービスとメンテナンス

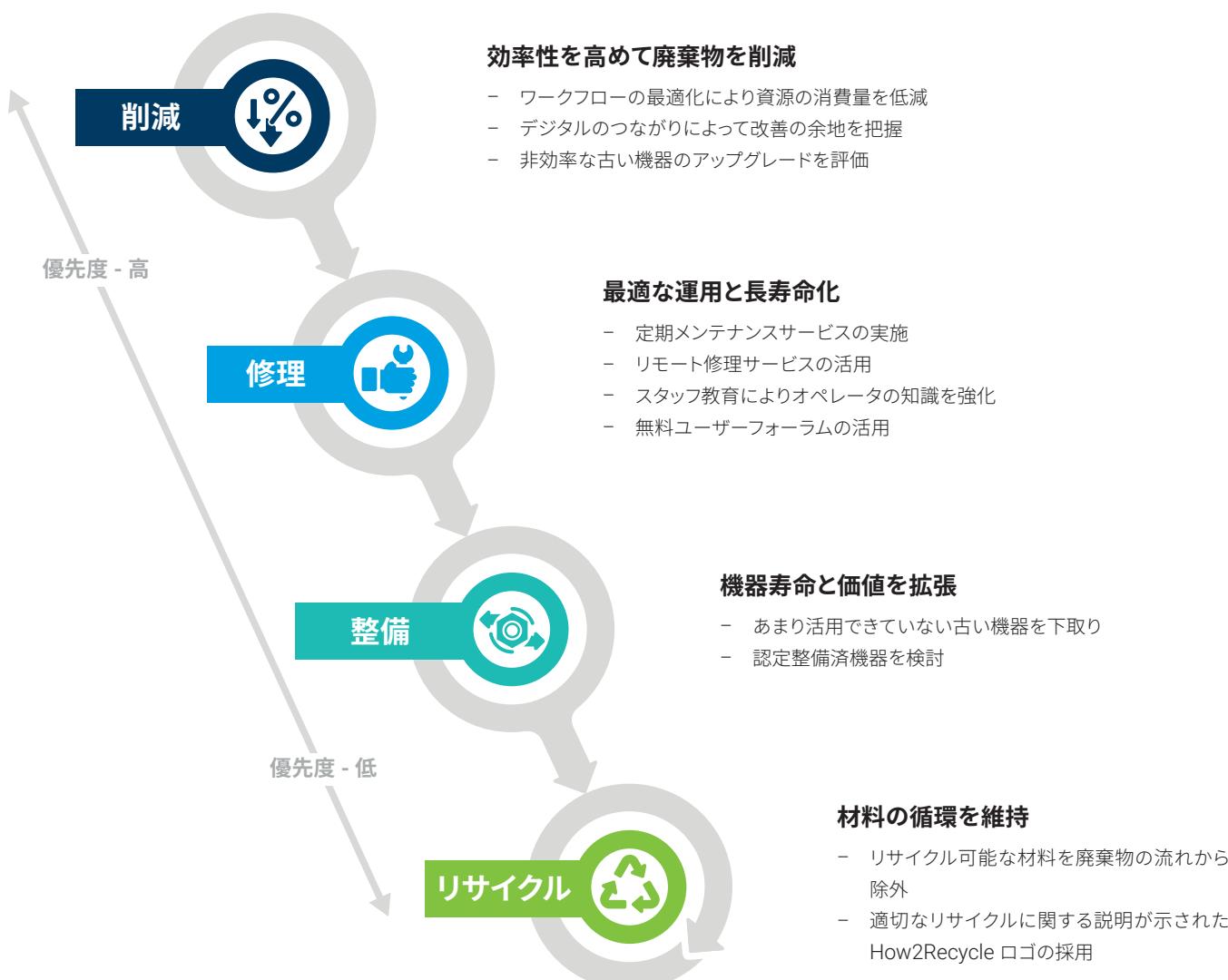
サービスプランに含まれている点検サービスは、修理コストを抑え、年間数日分のダウントIMEを削減できることが実証されています。リモート診断オプションは、深刻化する前に問題を突き止めて解決するのに役立ちます。アジレント機器はもちろん、他社製機器もサポートとメンテナンスの対象となります。

[機器サービス](#)

# 削減、再利用、延長

将来のクリーンな水素エネルギーを促進する持続可能ラボ戦略

水素燃料の検査における持続可能性の取り組みは、燃料そのものにとどまりません。それはラボから始める必要があります。アジレントは、クリーンエネルギー源としての水素の幅広い目標に準じた、環境配慮型の責任ある実践をラボが導入できるようにお手伝いします。アジレントのソリューションは、資源効率的なワークフロー、機器ライフサイクルの延長、廃棄物削減プログラムを通じて、ラボが卓越した分析を維持できるよう支援すると同時に、燃料電池車および水素/天然ガスブレンドアプリケーションにおける水素燃料の持続可能性に貢献します。



ワークフローの持続可能性の向上について詳しく説明します。  
[詳しくはこちら。](#)

ホームページ

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

カストマーコンタクトセンタ

**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。

DE-009358

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2025

Printed in Japan, September 25, 2025

5994-8643JAJP

