



GC8000

プロセスガスクロマトグラフ

GC8000



長い歴史に裏付けられた 新世代プロセスガスクロマトグラフGC8000

横河電機は1959年にプロセスガスクロマトグラフを発売以来、高精度で信頼性のあるプロセス分析のソリューションを提供し続けてきました。過去50年以上に渡り、お客様の多様なニーズに対応すべく、絶えずガスクロマトグラフを進化させています。これにより、横河電機のガスクロマトグラフは、世界のガスプラント、製油所、石油化学産業など幅広い分野で長年使用されています。

横河電機のガスクロマトグラフには最新、最高の技術の採用によりお客様にご満足いただけるソリューションを提供する設計思想が脈々と受け継がれています。検出器開発においては、業界最高クラスの感度を実現しています。また、恒温槽においても、最高クラスの温度制御を実現し、PIONA分析のような複雑な分析を可能にしています。さらに、標準仕様として、イーサネットの2重化オプションも提供してきました。横河電機の総合技術力とプロセスガスクロマトグラフの分析技術の長年の経験を融合することで、ここに新世代のガスクロマトグラフGC8000を誕生させました。

プロセスガスクロマトグラフGC8000

プロセスガスクロマトグラフGC8000は、これまでの品質、信頼性を引き継ぎ、操作性、システム構成の柔軟性が格段に向上しました。さらに新たに開発したメンテナンスソフトウェアは、ライフサイクルのトータルコスト低減に貢献します。

また、優れた操作性を持つ12インチの大型カラータッチパネルや、幅広いアプリケーションに対応できるフレキシブルなマルチオープン構造、予測機能を備えたメンテナンスソフトウェアを備えるなど、GC8000はまさに新世代のプロセスガスクロマトグラフです。

さらに、GC8000はこれら以外にも多くの新しい機能を有しています。特に、新たに開発したGCモジュールの使用により、複数同時分析を行うパラレルガスクロマトグラフィーや、複雑なアプリケーションを単純なカラムシステムに分割し、最適な分析条件にすることが可能となりました。

GCモジュールとは、バルブ、カラムおよび検出器などから構成されるガスクロマトグラフの分析要素をまとめたものです。このGCモジュールを使用することで、カラムシステムの全ての設定と表示、データが区別できるようになりました。

また、データ表示部に大型カラータッチパネルを採用することで、ひとつの画面にそれぞれのGCモジュールを表示することができます。これにより、操作が容易になり、メンテナンスもしやすくなりました。

GC8000は、GCモジュールのような新たな概念を導入する一方、従来製品の高品質・高信頼性ハードウェアと、使いやすさで定評のある操作コンセプトを踏襲しています。バルブや検出器などの主要部品は、GC1000MarkIIで採用した定評のあるものを使用することで、保守部品を共通化しています。これにより、お客様のメンテナンスコスト削減にも配慮しています。



- タッチスクリーンにより、操作や保守が容易にでき、オペレータのトレーニング期間の短縮も可能です。
- 予測機能を備えたメンテナンスソフトウェアは、GC8000の信頼性を今まで以上に向上させます。
- GCモジュールコンセプトは、パラレルクロマトグラフィーを実用的なものにしました。
- GC1000MarkIIのイーサネットによるネットワークと互換性があり、既存のネットワークをそのままご使用になれます。

タッチパネルによる簡単操作

GC8000は、12インチの大型カラータッチパネルを装備し、操作性とメンテナンス性を格段に高めました。

スクリーンをタッチするだけで、分析パラメータや分析結果を簡単に現場で見ることができます。

また、オーバービュー画面で重要なパラメータやトレンドデータの表示を簡単に見ることができ、容易に機器の測定状態を判断することができます。

ゲート時刻やバルブ動作のタイミングなど操作パラメータは、分析中のクロマトグラムとともに同じスクリーン上に表示され、分かりやすいよう工夫されています。これらの機能により、日常のメンテナンスが簡単になり、またGC8000を初めて使用する方にとっても、グラフィカルなタッチスクリーンは理解しやすく、トレーニング時間も多くを必要としません。

さらに、過去のクロマトグラムも、スクリーン上に簡単に表示することができ、各クロマトグラムの比較が分かりやすくなっています。たとえば、過去の校正時のクロマトグラムを表示し、現在のものと比較することにより、機器の状態の変化を現場で確認することができます。

GC8000は、システム構成がグラフィカルに表示でき、複雑なアプリケーションであっても、容易に構成を理解できます。また、GCモジュールの組み合わせによりさまざまなシステムを構築できます。これにより、お客様のニーズにあった最適なシステムを提供できます。

GC8000本体に、過去のクロマトグラムデータ、分析値を保存できます。また、本体の画面からもクロマトグラムの重ね書きや、分析値のトレンドグラフを表示することができます。PCによるGCワークステーションでは、より多くのデータが保存、表示できます。



- ・大型12インチカラータッチスクリーン
- ・画面タッチで全てのパラメータ表示
- ・分析値のトレンドグラフやアラームなどの表示
- ・グラフィカルな表示により、複雑なシステム構成も容易に理解可能

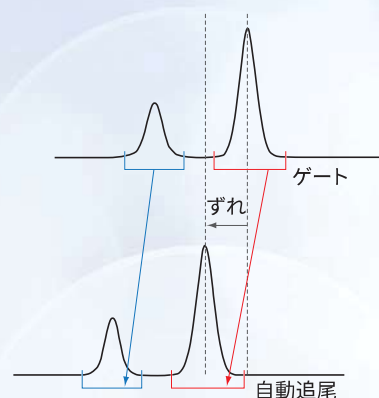


バーチャルテック ソフトウェア

半世紀にわたって築いてきたガスクロマトグラフ技術を活用し、最新のメンテナンスソフトウェアを開発しました。このバーチャルテックソフトウェアは、分析が正しく行われているかどうかを確認するため、多くの項目を24時間自動で監視します。これにより、信頼性をさらに向上させることができます。またこれら監視データを基に予測保全を可能としています。

いずれかの項目が設定範囲を超えた場合は、アラームが出力されます。また、測定データやクロマトグラムがパッケージ化され、メンテナンス担当者や計装のマネジャーなど、あらかじめ登録されているアドレスにe-mailが送付されます。メンテナンス担当者は送られてきたデータを確認するとともに、GCワークステーションから他の情報を参照し、より正確な診断、解析ができます。

GC8000は、ピークの自動追尾機能を有し、リテンションタイムの自動補正を行うことができます。この機能により、メンテナンス頻度を少なくすることのみならず、PIONAのような複雑な分析においても精度よく測定することが可能です。



ゲート自動追尾機能により調整の手間が省けます。



バーチャルテックソフトウェアは、ガスクロマトグラフの動作を常に監視し、ベテランのメンテナンス技術者のように頼りになります。

常時監視しているデータ例：

- ・リテンションタイム
- ・ピークの分離度
- ・テーリング係数
- ・バルブ動作回数



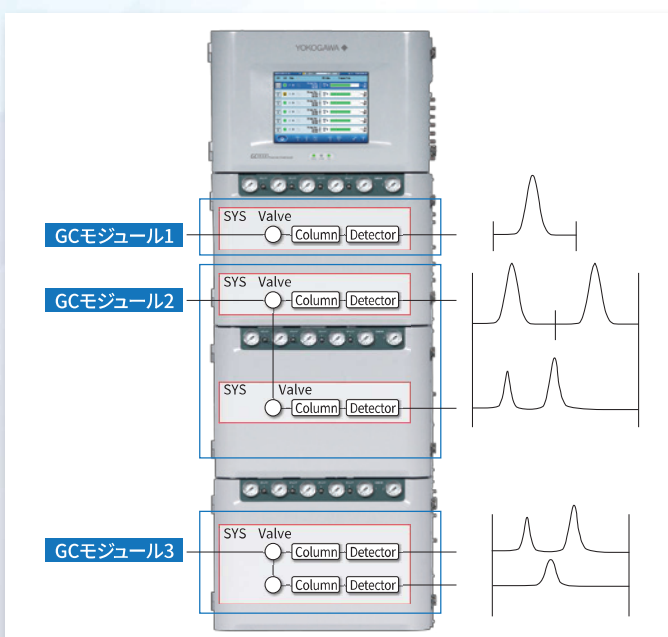
GCモジュールと パラレルクロマトグラフィー

GC8000は、GCモジュールを構築することで、あたかも複数台のGCが搭載されているようなシステムを組むことができます。

GCモジュールは、バルブ、カラム、検出器などから構成され、個別に独立した分析周期、オープン温度などをもつことができます。その結果、複数同時分析を行うパラレルクロマトグラフィーの実現だけでなく、複雑なアプリケーションを単純なカラムシステムに分割し、最適な分析条件にすることも可能になりました。

このような複数のGCモジュールを1台のGC8000に組み込むことで、複数流路の同時測定が可能となり、分析周期の短縮に貢献します。

また、GC8000のスクリーン表示には、GCモジュールなどのシステム構成および、得られたクロマトグラム、分析値との関係が分かりやすく表示されます。



複雑なアプリケーションでも、小さな分析単位に分割し、同時並行で測定することが可能になりました。これにより、システムが簡素化することのみならず、分析時間の短縮にもつながります。

高信頼性

GC8000は、これまでの経験やノウハウが蓄積された検出器やバルブなどの主要部品を引き続き使用しています。これにより、高い信頼性で、安心してご使用できます。また、従来製品との保守部品の共通化ができます。また、次のオープンの組み合わせにより、分析の最適化やアプリケーションの拡大が容易になりました。

- 大型恒温槽（バルブ7個、検出器2個）
- 恒温槽（バルブ5個、検出器2個）
- 昇温槽

お客様の分析ニーズに応じ、複雑な分析であっても、GCモジュールと複数オープンを組み合わせることで、単純な分析に分割でき保守性の向上につながります。

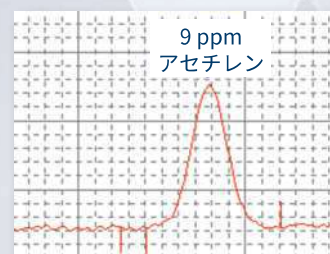
また、GC8000のもつ卓越した技術のひとつに、オープン温度制御が挙げられます。恒温槽に備えられたファンが内部空気を一様に攪拌することで、設定温度に対し $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ 以下の温度制御を実現しました。さらに、減圧弁も恒温槽内に設置することで、キャリアガス流量の安定性を確保しました。

これらの技術により、厳しい設置環境においても、優れた繰返し性と長期安定性を実現しました。

検出器においても、革新的技術を使用しています。

熱伝導度検出器（TCD）は、世界最高レベルの感度を有するものとして知られており、水素炎イオン化検出器（FID）を使用しなくてはならないような数ppmレベルの測定においても多く使用されています。

また、水素炎イオン化検出器（FID）においては、長期安定性に優れ、空気燃料比を変更しなくとも、操作ボタンを押すのみで再点火が可能です。



熱伝導度検出器（TCD）の使用例



ロータリーバルブ

- ・ラックピニオン方式を用いた長寿命設計
- ・特殊治具を使用しない簡単な保守
- ・バルブ駆動用空気とカラムは完全に遮断
- ・4ポートから12ポートまでの豊富なバリエーション

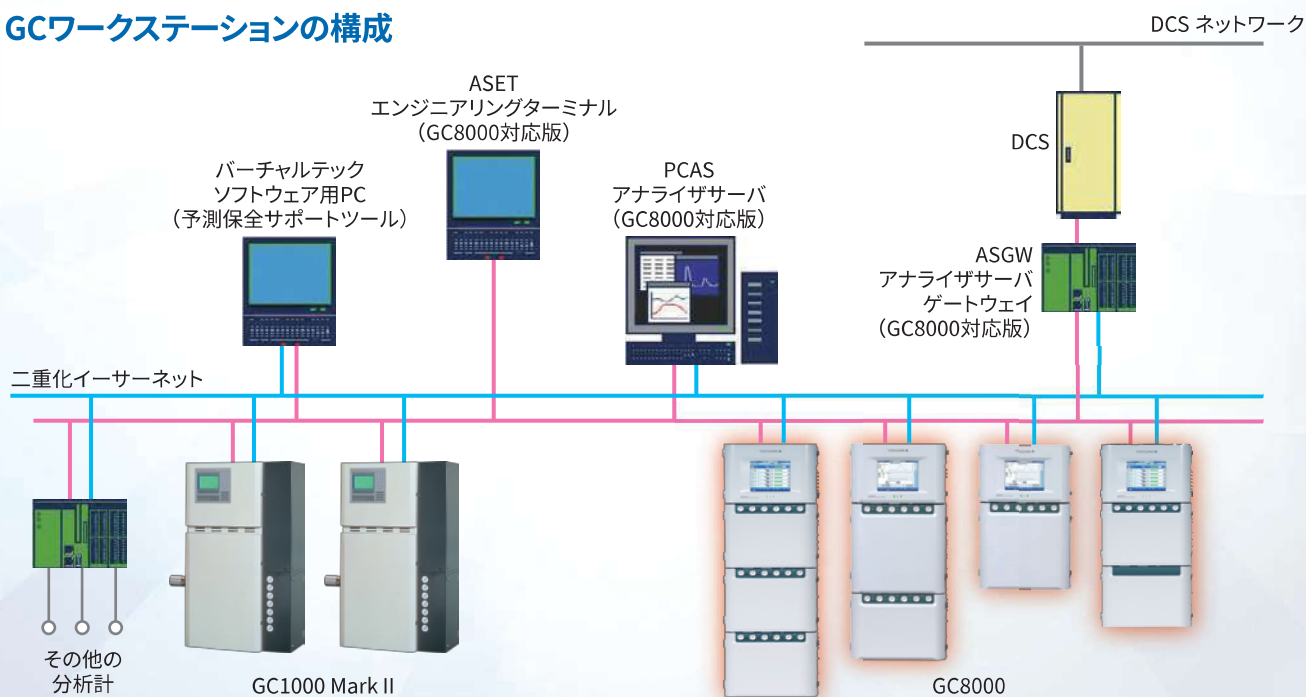
高信頼のネットワーク

GC8000は、通信ネットワークとしてイーサネット接続を標準装備しています。これにより、PCによるGCワークステーションやDCSとのデータ送受信を柔軟かつ安全に行うことができます。また、ネットワークの二重化にも対応しています。

Modbus TCP/IPプロトコルの使用により、多くの場合DCS機器との接続には通信ゲートウェイを必要としません。これはネットワーク構造をシンプルにするだけでなく、通信の潜在的な障害リスクを低減します。シリアルModbusゲートウェイを必要とする通信システムでは、横河電機のASGWをゲートウェイとして使用します。

GC8000は、従来機のGC1000Mark IIと完全なネットワーク互換性をもちます。既存のイーサネット上でGC1000Mark IIは、GCワークステーションのソフトウェア更新によりGC8000と共存できます。

GCワークステーションの構成



PCASアナライザサーバ

複数のガスクロマトグラフのデータ収集、コマンド制御と上位システムとの間のデータ通信を行います。

ASETエンジニアリングターミナル

アナライザサーバを介して複数のガスクロマトグラフと接続。
PC上でアナライザ監視・保守を行います。

ASGWアナライザサーバゲートウェイ

複数のガスクロマトグラフと上位システムとの間のゲートウェイです。

バーチャルテックソフトウェア

GCVTはPCAS経由で、GC8000の稼働状態を監視します。
アラート発生時の分析値やクロマトグラムなどのデータを収集します。
(GC1000 Mark II は、稼働状態を監視できません)

ユーザプログラミング機能

分析結果の演算や複雑な分析動作が必要な場合でも、お客様のニーズに柔軟に応えられます。

Basic言語を基にしたプログラミングを行うことにより、分析結果の演算、各種測定状態の変更を行えます。また、他の分析計からのアナログ入力、接点入力を得ての演算も可能です。



横河電機のポートフォリオとグローバルサポート

GC8000は、横河電機が提供するプロセス分析機器のほんの一例です。他の分析機器と併せることで、お客様のあらゆるニーズに応えます。横河電機は、アナライザハウスをはじめとする大型のプロセス分析システムから、pH計や導電率計などの現場型分析機器まで幅広く提供しています。

また、世界4か国にまたがるGCアプリケーションセンターと、グローバルに展開するフィールドサポートセンターを核としたサービス網を展開しています。世界中のどこで使われようと、万全のバックアップ体制をお約束します。



構成

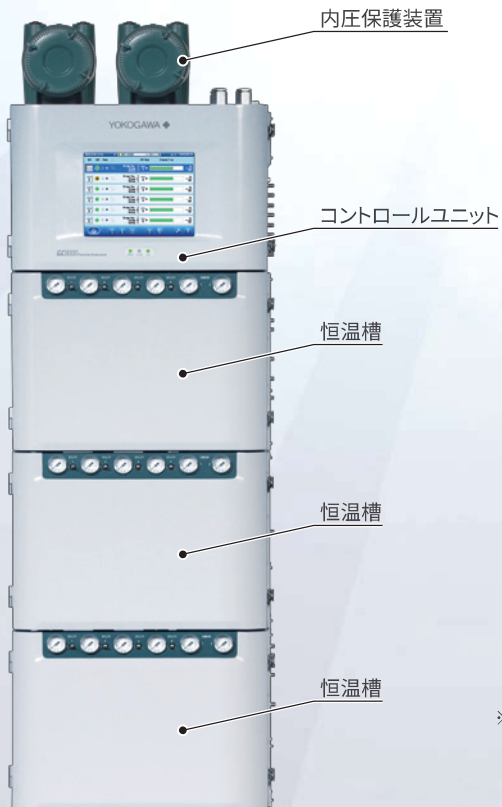
タイプ1



タイプ2



タイプ3



タイプ4

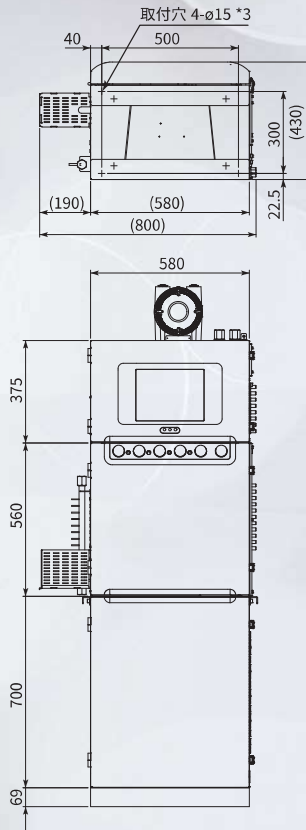


※自立形にはアナライザベースサンプリングユニット（GCSMP）が装着します。
必要に応じて外部サンプリング装置も接続可能です。

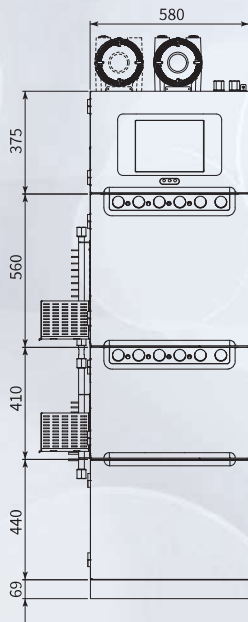
外形図(自立形)

単位：mm

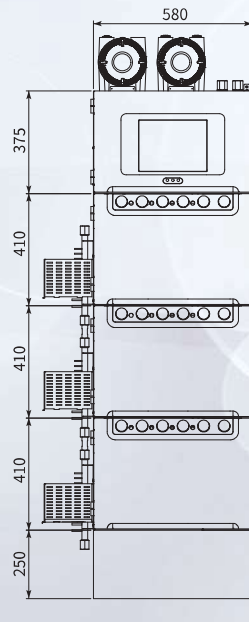
タイプ1



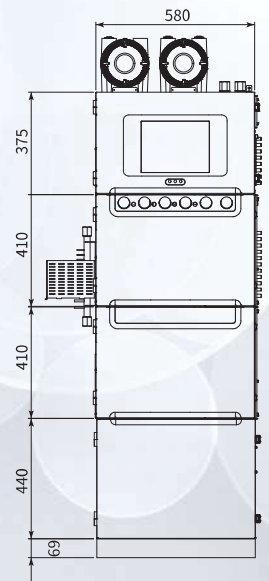
タイプ2



タイプ3



タイプ4



※壁掛け形の場合など詳細は、GS 11B08A01-01を参照ください。



Synaptic Business Automationは、お客様の組織のあらゆる要素を結びつけることによって持続可能な価値を創出します。その実現のために、YOKOGAWAは、ビジネスおよびドメインナレッジとデジタルオートメーション技術を統合し、お客様との共創を通してビジネスプロセスの変革を支援します。

Co-innovating tomorrow, Synaptic Business Automationおよび本文中に掲載の横河電機株式会社の商品名称は、横河電機株式会社の登録商標または商標です。その他、本文中に掲載の会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。

横河電機株式会社

<http://www.yokogawa.co.jp/an/>

製品の技術的なお問い合わせ（受付時間 9:00~17:00）

科学機器営業 (0422) 52-6339

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

横河ソリューションサービス株式会社

ご購入、新規ご契約、お見積り、ご相談に関するお問い合わせ（受付時間 9:00~17:00）

お客様相談窓口 (0422) 52-5545

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

お問い合わせは



本社	TEL : 06-6353-5551	兵庫営業所	TEL : 0798-66-2212
京都営業所	TEL : 075-671-0141	姫路営業所	TEL : 079-271-4488
滋賀営業所	TEL : 077-566-6040	姫路中央営業所	TEL : 079-284-1005
奈良営業所	TEL : 0742-33-6040	川崎営業所	TEL : 044-542-6883

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp

ANA-01J

記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
All Rights Reserved, Copyright © 2011, Yokogawa Electric Corporation.

Printed in Japan, 807(KP) [Ed : 03/b]