



OpreX™ Data Acquisition

# SMARTDAC+

Data Acquisition & Control

データアキュジションシステムGM



# SMARTDAC+™

## Data Acquisition & Control



企業を取り巻くビジネス環境は、日々変化し、多様化しています。  
このようなビジネス環境に適応するためには、適応力が高く、  
素早く構築できるシステムが求められます。

SMARTDAC+は、お客様にとっての理想の操業を実現するために、  
様々な観点からユーザビリティを追求し、  
簡単に柔軟なデータ収集制御システムをめざし誕生しました。

お客様とともに成長していく商品として、いろいろなシーンで、「何色にも染まる」  
そんな自由度の高い、やさしい、データ収集システムを提供していきます。

すべてをスマートに実現するために。



## カタチも使い方もフレキシブルなデータロガー

長年培った計測技術の実績と信頼により、安心と使いやすさを兼ね備えた、  
フレキシブルなデータロガーです。

### チャンネル数の増減に柔軟に対応

最大420ch測定 / スライドロックで簡単着脱

### Webブラウザから簡単アクセス

ハードウェア設定 / リアルタイムモニタ

### モバイル接続対応

Bluetooth通信 /  
タブレットによるモニタ、設定が可能

### オープンネットワーク

Modbus、EtherNet/IP、SLMP、OPC-UAサーバ対応

### 高性能、高信頼設計

高い測定確度 / 安心の内部メモリと外部記憶メディアによる冗長化

### 耐環境、耐ノイズ性能

広い使用温度範囲:-20 ~ 60℃ /  
ノイズに強い電磁リレースキャナ方式アナログ入力をラインアップ



## → **What's New**

- 二重絶縁600V、基礎絶縁1000V DC  
(高耐圧AIモジュールGX90XA-10-V1)
- PID制御(PID制御モジュール GX90UT)
- プログラム制御(付加仕様、/PG)
- デュアルインターバル測定
- 最速1ms高速測定(高速AIモジュール GX90XA-04-H0)
- 4線式測温抵抗体入力、抵抗測定(4線式RTDモジュール GX90XA-06-R1)
- 伝送/マニュアルmA出力(アナログ出力モジュール GX90YA)



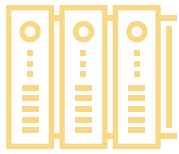
スケーラブルなデータ収集システムを実現  
**スマートアーキテクチャ**



ストレスフリーな操作を実現  
**スマートユーザビリティ**



シームレスなIT環境を実現  
**スマートファンクション**



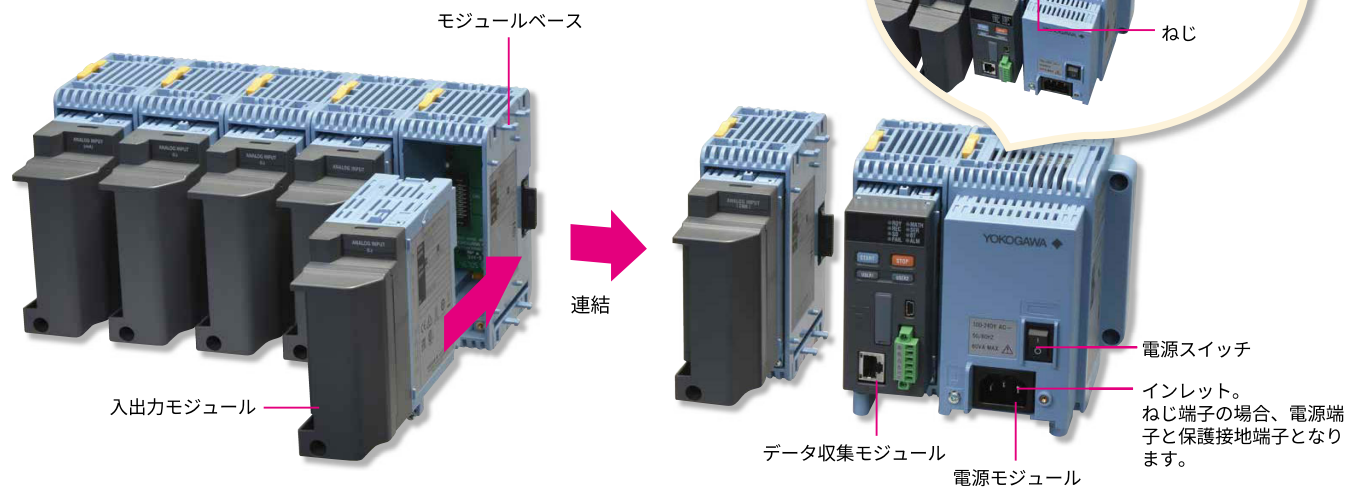
スケーラブルなデータ収集システムを実現

# スマートアーキテクチャ

## チャンネル数の増減に柔軟に対応

YOKOGAWA独自のブロック構造【特許取得】

- 1モジュール単位で増設可能
- モジュールベースを連結し、モジュールを格納するユニークな構造
- モジュールベースによる確かな連結(スライドロック機構、ねじ固定も可能)
- モジュールを前面から抜き差しでき、容易にメンテナンスが可能



## データ収集モジュールの各部の名称

- 7セグメントLED×2  
(動作モード、システム番号などの表示)
- USERキー(指定したアクションの実行)
- SDカードスロット
- Ethernetポート  
(10Base-T/100Base-TXのポート)



- ステータス表示部(システム状態の表示)
- START/STOPキー(記録・演算の開始/停止)
- USBポート  
(USB2.0 準拠のポート、ハードウェア設定/ GA10 用またはお客様作成の通信プログラム用)
- RS-422/485シリアルポート(付加仕様、I/C3)

## 標準最大 100chまでの測定に対応(シングルユニット)

ひとつのデータ収集モジュール(GM10)に最大10モジュールまでI/Oが連結可能です。



最大 10 モジュール連結

※モジュールによって最大連結数に制限があります。詳しくは一般仕様書をご確認ください。

## 設置場所を選ばない構造

デスクトップ、DINレール取付、壁取付に対応しています。特別なアタッチメントは不要です。

デスクトップ



DINレール取付



壁取付



## 豊富な入出力モジュールの中から自由に選択可能

用途に応じてモジュールを選択できます。ノイズに強い、電磁リレー方式も用意しています。すべてのモジュールは、端子部の取り外しができ、手で楽に配線作業が行えます。モジュールはSMARTDAC+シリーズ共通です。

形名	名称	用途	チャンネル数 <sup>1</sup>	測定点数(ch)	
GX90XA-10-U2	アナログ入力モジュール	直流電圧、熱電対、測温抵抗体、接点、直流電流 (外部シャント抵抗接続時) (半導体リレースキャナ方式)	10	10	
GX90XA-10-L1		直流電圧、熱電対、接点、直流電流 (外部シャント抵抗接続時) (低耐圧半導体リレースキャナ方式)	10	10	
GX90XA-10-T1*		直流電圧、熱電対、接点、直流電流 (外部シャント抵抗接続時) (電磁リレースキャナ方式)	10	10	
GX90XA-10-C1		直流電流 (mA) (半導体リレースキャナ方式)	10	10	
GX90XA-10-V1		直流電圧、熱電対、接点、直流電流 (外部シャント抵抗接続時) (半導体リレースキャナ方式) 高耐圧 (二重絶縁 600V、基礎絶縁 1000VDC)	10	10	
GX90XA-04-H0*		直流電圧、熱電対、測温抵抗体、接点、直流電流 (外部シャント抵抗接続時) (個別A/D方式)	4	4	
GX90XA-06-R1		4線式RTD、4線式抵抗 (半導体リレースキャナ方式)	6	6	
GX90YA*		アナログ出力モジュール	電流出力	4	4
GX90XD*		デジタル入力モジュール	リモート制御入力または動作記録	16	16
GX90YD*		デジタル出力モジュール	警報出力	6	6
GX90WD*	デジタル入出力モジュール	リモート制御入力または動作記録/警報出力	14	DI:8/DO:6	
GX90XP	パルス入力モジュール	パルス信号データ収集、積算カウント	10	10	
GX90UT*	PID制御モジュール	PID制御(2ループ)	26	AI:2/AO:2 DI:8/DO:8	



SMARTDAC+シリーズ



入出力端子は脱着が可能です。配線の工数を削減できます。

\*印は実装制限があります。詳しくは一般仕様書をご確認ください。  
\*1：装着するモジュールのチャンネル数の合計が100を超える場合は大容量モデルが必要です。

### アナログ入力モジュールの測定周期と測定種類

方式	Ch数	測定周期 (最速)	スキャナ	TC	RTD	DCV	DI	mA	抵抗	特長
ユニバーサル (-U2)	10	100ms	SSR	○	○	○	○			ユニバーサル
低耐圧リレー (-L1)	10	500ms	SSR	○		○	○			廉価
電磁リレー (-T1)	10	1s	リレー	○						耐ノイズ性能
直流電流入力 (-C1)	10	100ms	SSR					○		mA専用
高耐圧 (-V1)	10	100ms	SSR	○		○	○			高耐圧
高速ユニバーサル (-H0)	4	1ms	—	○	○	○	○			高速測定
4線式RTD/抵抗 (-R1)	6	100ms	SSR		○				○	4線式RTD

### 内部メモリと最大入出力チャンネル数

タイプ	内部メモリ	最大入出力チャンネル数*	
GM10-1	500MB	シングルユニット	0 ~ 100
		マルチユニット	0 ~ 100
GM10-2	1.2GB	シングルユニット	0 ~ 100
		マルチユニット	0 ~ 420

\*アナログ入力の場合

## 高精度測定をささえる実力値

入力種類	測定精度 <sup>1</sup> (代表値 <sup>2</sup> )
20mV	±(0.01% of rdg + 5 μV)
DCV	±(0.01% of rdg + 5 μV)
6V(1-5V)	±(0.01% of rdg + 2 mV)
R、S	±1.1°C
B	±1.5°C
TC <sup>3</sup>	
K(-200.0 ~ 1370.0°C)	0.0 ~ 1370.0°C : ±(0.01% of rdg + 0.2°C)    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.15% of rdg + 0.2°C)
J(-200.0 ~ 500.0°C)	0.0 ~ 500.0°C : ±0.2°C    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.15% of rdg + 0.2°C)
K	0.0 ~ 1100.0°C : ±0.2°C    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.10% of rdg + 0.2°C)
J	0.0 ~ 1100.0°C : ±0.2°C    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.10% of rdg + 0.2°C)
T	0.0 ~ 400.0°C : ±0.2°C    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.10% of rdg + 0.2°C)
N	0.0 ~ 1300.0°C : ±(0.01% of rdg + 0.2°C)    -200.0 ~ 0.0°C : ±(0.22% of rdg + 0.2°C)
RTD	
Pt100(-200.0 ~ 850.0°C)	±(0.02% of rdg + 0.2°C)
Pt100(高分解能) (-150.00 ~ 150.00°C)	±(0.02% of rdg + 0.16°C)

仕様(15ページ)に記載している精度は、製品を構成する部品および調整検査設備のばらつきを考慮して、マージンを取っています。ただし、本器の製造出荷時の精度検査データから算出した実力値は、左表のとおりです。

\*1 製造出荷時の精度検査データから算出した値です。GX90XA-10-U2対象、積分時間16.67ms以上、基準動作状態：23 ± 2°C、55 ± 10% RH、電源電圧90 ~ 132、180 ~ 264V AC、電源周波数50/60Hz ± 1%以内、ウォーミングアップ30分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能

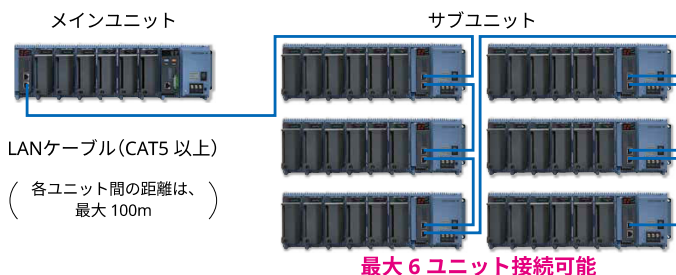
\*2 測定精度(保証値)についてはモジュールの一般仕様書(GS 04L53B01-01JA)を参照してください。

\*3 基準接点補償精度を含まない値です。

## 拡張最大 420ch(実入力)までの測定に対応(マルチユニット)

拡張モジュール(GX90EX)を使用すれば最大 420chまで拡張可能です。(GM10-2)演算チャンネル、通信チャンネルを含めると、GM10-2 大容量タイプの場合、最大 1000チャンネルの記録が可能です。

各ユニット間はLANケーブルで接続し、分散配置が可能です。

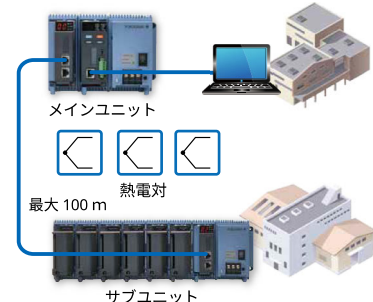


原則としてHUBやリピータは使用できず、LANケーブル直結となります。

※GX60 拡張ユニットを接続することも可能です。

### 分散設置による省配線を実現

現場(測定対象)とデータロガーの設置場所が離れている場合には、サブユニットを現場へ設置することで、熱電対などの信号線を長距離配線することなく監視できます。





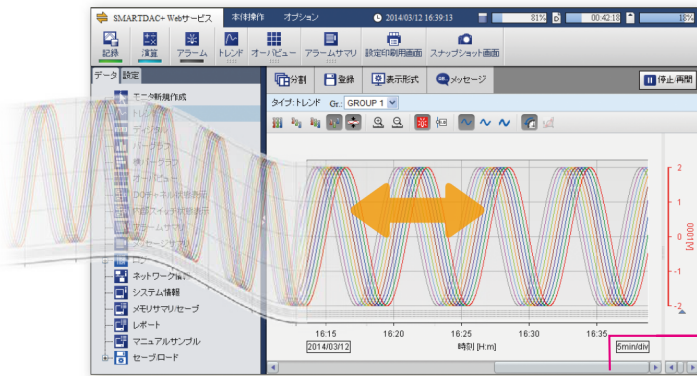
ストレスフリーな操作を実現

# スマートユーザビリティ

## Webブラウザから簡単アクセス

Webブラウザを使用して、GMのリアルタイムモニタと設定変更ができます。  
専用のソフトウェアを使用することなく、手軽に低コストで、シームレスな監視システムを実現できます。

## リアルタイムモニタ



トレンド波形をスクロールすることで、現在のトレンドと過去のトレンドがシームレスに確認できます。

## Webブラウザでオンライン設定

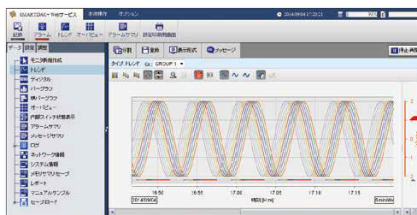
CH	種類	レンジ	スリム下限	スリム上限	演算
0001	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0002	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0003	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0004	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0005	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0006	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0007	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0008	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0009	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off
0010	電圧	2V	-2.0000	2.0000	Off

設定画面は、AIチャンネル設定等の内容をExcel上にコピーして編集できます。Excel上で編集したデータは、設定画面へ上書きできます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
2	2	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
3	3	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
4	4	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
5	5	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
6	6	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
7	7	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
8	8	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
9	9	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
10	10	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	
11	11	RTD	PH 00	0	150	Off	1	2	0	100	off	

## トレンドやデジタルなどをリアルタイム表示

トレンド



バークラフ



アラーム/メッセージ/メモリサマリ

アラーム/メッセージ/メモリサマリ	発生時刻	レベル	タイプ	備考
0001	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0001
0002	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0002
0003	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0003
0004	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0004
0005	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0005
0006	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0006
0007	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0007
0008	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0008
0009	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0009
0010	2014/03/12 16:44:39	1	アラーム	0010

デジタル

0001	1.7976	0.6511	-0.8767	-1.8910
0002	1.5094	0.1395	-1.3121	
0003	1.1184	-0.3816	-1.6581	

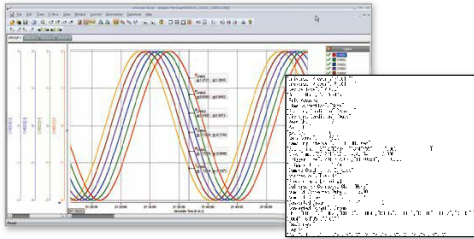
オーバービュー

0001	0.2783	-1.8410
0002	-0.2437	-1.9005
0003	-0.7492	-1.9891
0004	-1.2034	-1.8544
0005	-1.0700	-1.5873

## 専用ソフトウェア(無償ダウンロード)で波形再生、GMの設定が可能

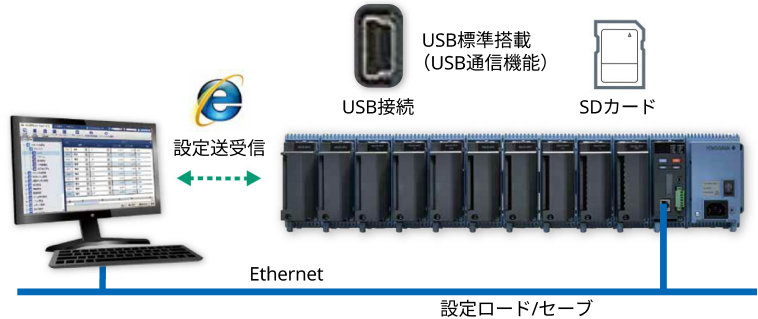
### ユニバーサルビューア

GMで保存したデータファイルの再生表示、プリントアウトができます。  
指定したデータを区間演算したり、ASCIIやExcelなどの形式に変換することもできます。



### ハードウェア設定ソフトウェア

設定データをGMへ転送したり、保存したりすることができます。  
USBやBluetoothでの簡単接続もできます。



## 低温から高温まで幅広い設置環境

低温から高温(-20°C~60°C)までの使用温度範囲で、  
設置環境を選ばず、幅広いアプリケーションに対応します。



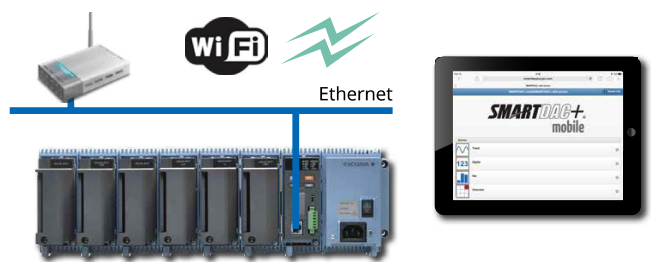
## タブレットによるモニタ、設定が可能

Bluetooth通信に対応(付加仕様、/C8)、現場にパソコンを持ち込まなくても、  
タブレットでモニタや設定が可能です。  
専用アプリを無償公開。詳しくは、当社ホームページをご覧ください。

### Bluetooth経由でモニタ、設定が可能



### Wi-Fi経由でモニタが可能



## このようなシーンで効果を発揮

### Bluetooth接続

車載試験現場をシンプルにできます。



### USB接続

保守サービス員がGMをかんたんにメンテナンスできます。





シームレスなIT環境を実現

# スマートファンクション

## 最速 1msの高速測定

自社新開発のA/D変換器を搭載した高速アナログ入力モジュールにより、最速 1msの高速測定が可能です。

- 最速 1ms測定\*
- 自社新開発A/D変換器

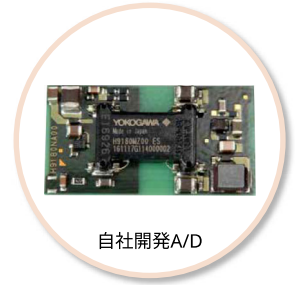
\* 1ch/モジュール時。  
2msで 2ch/モジュール、5ms以上で全 4ch/モジュール。

### 最大チャンネル数

形名	測定周期		
	1ms	5ms	10ms
GM10-1	1ch	5ch	10ch
GM10-2	5ch	25ch	32ch



GX90XA-04-H0  
アナログ入力モジュール(高速AI)



自社開発A/D

## 2つの測定周期によるデュアルインターバル測定

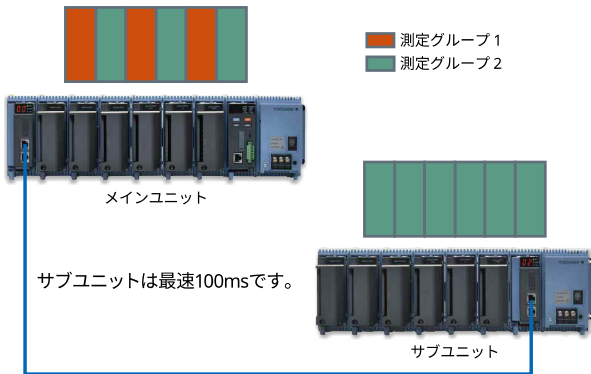
2つの異なる測定周期を 1システム内で混在して使用することができます。

たとえば温度のような変化の遅い信号と、圧力や振動などの変化の速い信号を、効率よく同時に測定できます。

測定グループはモジュール単位で指定します。

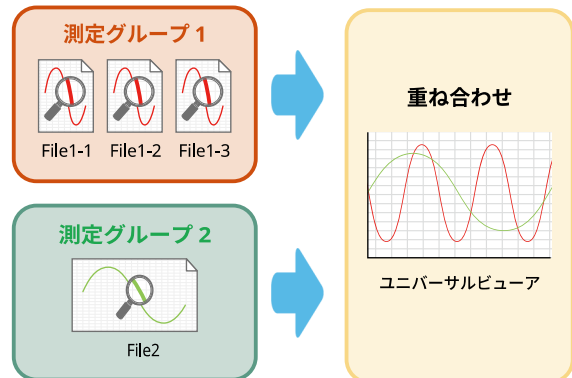
### 2種の測定グループ

下図では、の2色を2種の測定グループとして示しています。



### ユニバーサルビューアで重ね合わせ表示

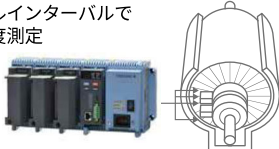
2つの測定グループの測定データを、ユニバーサルビューアで重ね合わせて表示することができます。



## アプリケーション例

### 発電所タービン温度・振動データ収集

- 温度、振動データ、異常発生時のアラームを監視、記録
- 5ms サンプリングで確実に異常を検知
- デュアルインターバルで多点温度測定



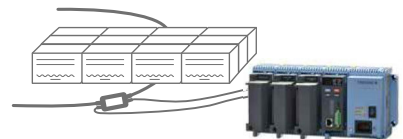
### 液晶プロジェクタの過渡温度測定

- プロジェクターランプ付近の部品温度上昇と電源 OFF 後の温度下降過程の評価
- 10ms~1ms サンプリングで温度の急峻な変化を詳細に記録



### 自動車用バッテリーの充放電試験

- 充放電時の過渡電流を測定
- 1ms サンプリング



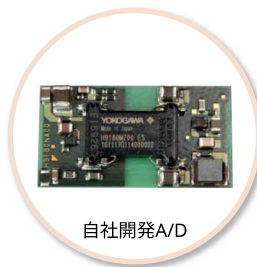


## PID制御機能

### 制御機能

PID制御、プログラム制御ができます。

- PID制御モジュール  
2ループ/モジュール、最大 20ループ/システム
- プログラム制御機能(付加仕様、/PG)  
最大 99パターン



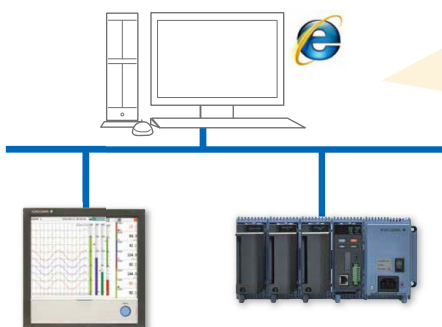
自社開発A/D



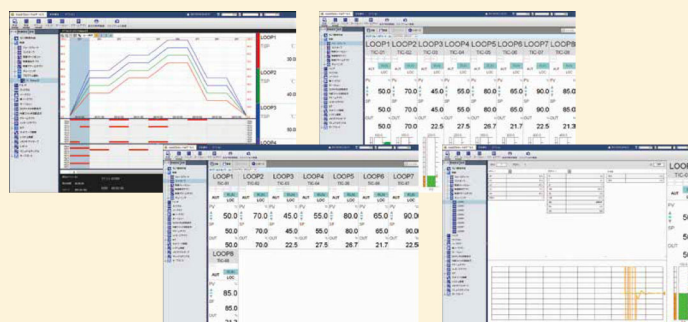
GX90UT  
PID制御モジュール

### 遠隔操作・監視

Webアプリケーションにより、Webブラウザで現場から離れた場所から遠隔操作・監視ができます。



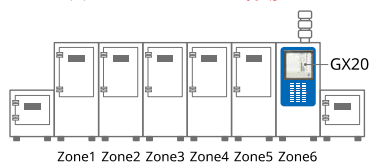
パソコンからWebブラウザでGMにアクセスするだけで制御ループの操作・監視が簡単にできるWebサーバー機能



### アプリケーション例

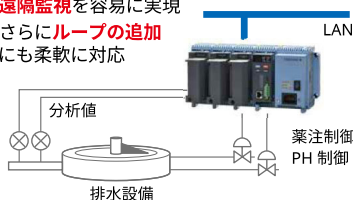
#### 工業炉

- 多ループの一括管理に最適
- モジュール構造によりループ単位のメンテナンスも容易



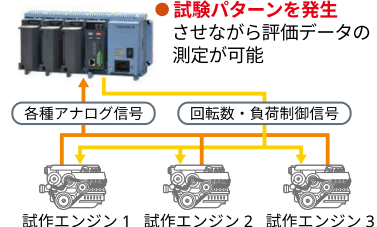
#### ユーティリティ設備

- ユーティリティ設備のループ制御、遠隔監視を容易に実現
- さらにループの追加にも柔軟に対応



#### エンジン耐久試験ベンチ

- 試験パターンを発生させながら評価データの測定が可能



## 演算(レポート含む)、イベントアクション

### 演算機能(付加仕様、/MT)

四則演算、関数(平方根、対数、三角関数など)をはじめ、多彩な演算に対応。

測定データや演算データなどを変数とする演算式を記述して、その結果を表示/保存することで、後処理の工数削減と効率化がはかれます。

レポート機能により、時報、日報、月報などの作成も可能です。



### イベントアクション

アラーム発生、タイマ、リレーなどの各イベントに対して、あらかじめ設定されたアクションを自動で行うことができます。

#### イベント

- アラーム
- リレー
- マッチタイムタイマ
- リモート
- タイマ
- 内部スイッチ
- ユーザファンクションキーなど

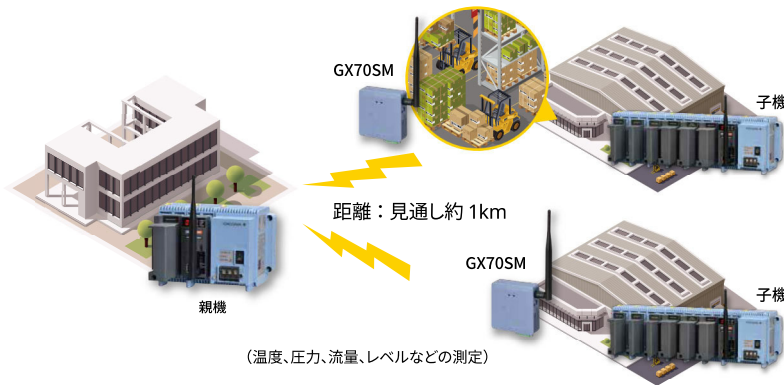
#### アクション

- 記録スタート/ストップ
- メッセージ
- 演算スタート/ストップ
- イベントトリガ
- マニュアルサンプル
- タイマリセット
- アラームACK
- リレー On/Offなど

## 920MHz無線機能(付加仕様、/CM1、/CS1)

920MHz無線通信により、GM10/CM1 が親機として子機(GM10/CS1、無線入力ユニット(GX70SM)、無線センサ)とのデータ受信が可能です。フロアーのレイアウト変更や測定ポイントの追加、変更柔軟に対応し、配線コストの削減と高いフレキシビリティを実現します。

- 倉庫の温湿度管理や設備の省エネ監視などの少チャンネル・分散測定
- 製薬品質管理や炉の温度管理などの多チャンネル・高精度測定
- 無線入力ユニット対応機能により、GX70SMの自動割り付けや状態表示などが簡単にできます。



### 子機(GM)接続台数とチャンネル数の目安

GM接続台数	更新周期		
	1s	2s	5s
1	370ch	500ch	500ch
2	250ch	500ch	500ch
4	160ch	500ch	500ch
8	—	320ch	500ch
12	—	—	500ch
16	—	—	500ch

### 子機接続台数と最大測定チャンネル数

モデル	接続台数*	チャンネル数
GM10-1	最大 100	300ch
GM10-2	最大 100	500ch

\* 接続台数は、子機、無線入力ユニット、中継機を含む台数です。

### 無線入力ユニットGX70SM

無線入力ユニットは、小形・バッテリー駆動のアナログ入力ユニットです。親機のGM10とマルチホップ無線で繋がります。親機・子機(中継機)に最大 20 台の無線入力ユニットが接続できます。

- ユニバーサル2ch入力で、オプション選択により内蔵センサによる湿度測定 1ch(/RH)が可能です。
- バッテリー駆動なので、様々な場所で温度、湿度、センサ情報の収集が可能です。

### GM10 とGX70SMの接続台数

モデル	接続台数
GM10-1	最大 50 台
GM10-2	最大 96 台

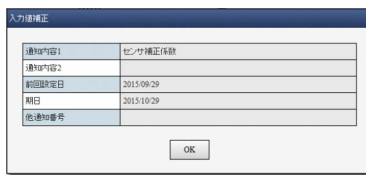


## 熱処理アプリケーション向け 航空宇宙産業 AMS2750/NADCAPと自動車産業CQI-9 に対応

### 航空宇宙向け熱処理(付加仕様、/AH)

入力値補正設定などを定期的実施するためのスケジュール管理が可能です。入力値補正係数を、センサ補正係数と機器補正係数に分けて設定できます。また、AMS2750 はTUS(温度分布試験) レポートを簡単に作成できるTUSソフトウェア\*を用意しています。

\*TUSソフトウェアについては営業にご相談ください。

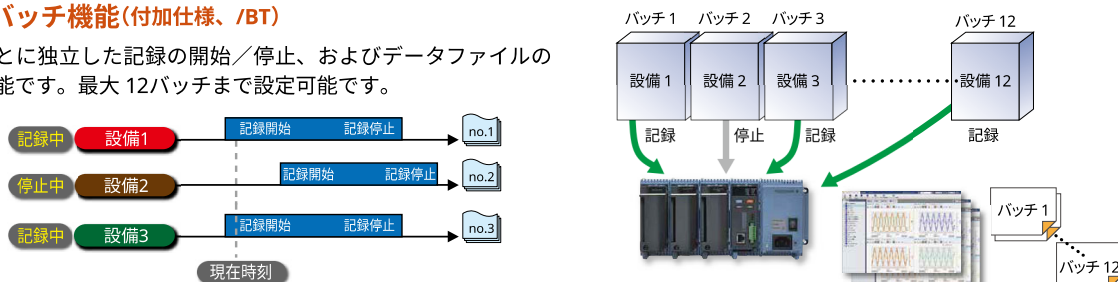


入力補正は、AIチャンネル設定画面で行い、期日設定は、スケジュール管理設定画面で行います。

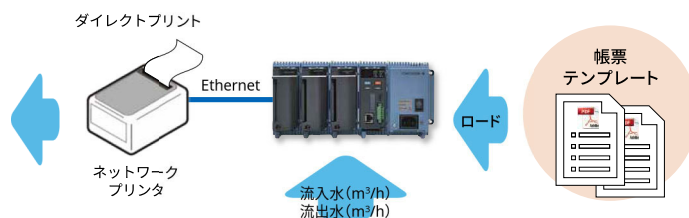
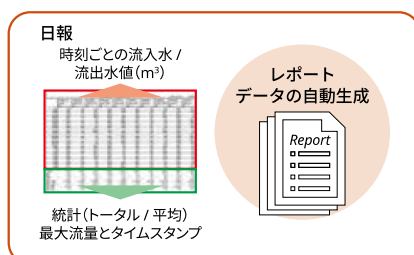
## 複数装置のデータを記録

### マルチバッチ機能(付加仕様、/BT)

バッチごとに独立した記録の開始/停止、およびデータファイルの作成が可能です。最大 12バッチまで設定可能です。



## 帳票作成とネットワークプリント機能(付加仕様、/MT)



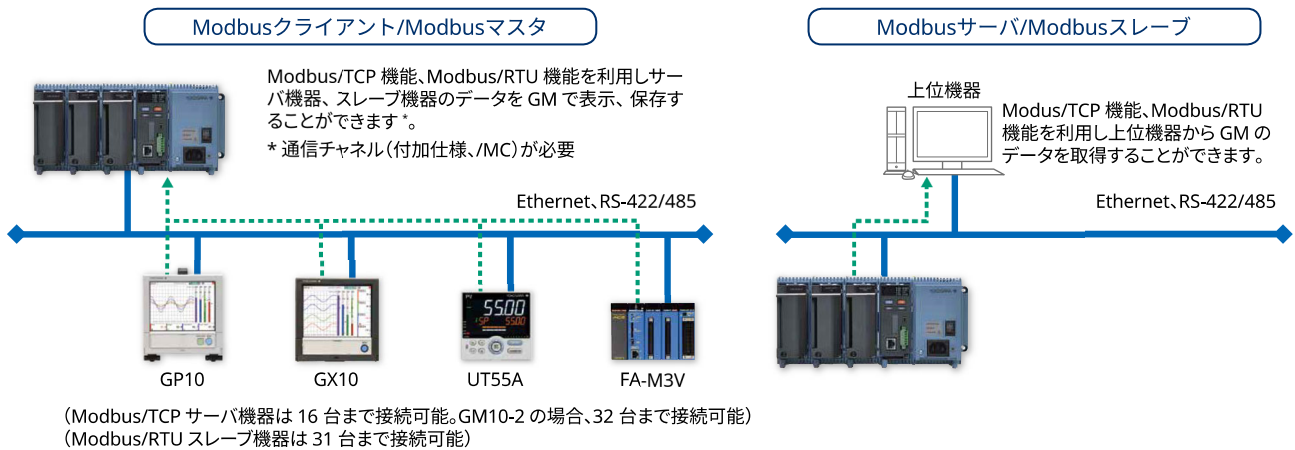


# 多彩で便利なネットワーク機能を実現 ネットワーク

## Modbus/TCP機能とModbus/RTU機能

Modbusプロトコルにより、他の機器の測定データの読み込み、書き込みが可能になります。

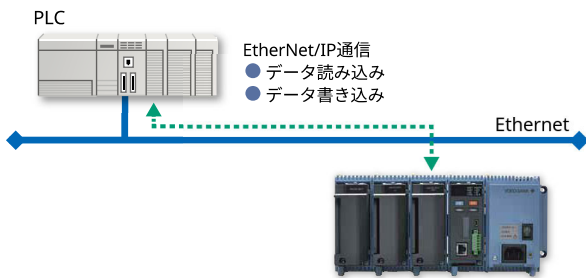
### Modbus/TCP(Ethernet接続)、Modbus/RTU(RS-422/485 接続)



## EtherNet/IP機能 (付加仕様、/E1)

EtherNet/IPサーバ機能を使用して、PLCや他の機器からGMにアクセスし、測定/演算チャンネルの読み込みや、通信入力チャンネルへの書き込み\* (GM10-1: 最大 300ch, GM10-2: 最大 500ch)を行うことが可能です。

\* 通信チャンネル(付加仕様、/MC)が必要

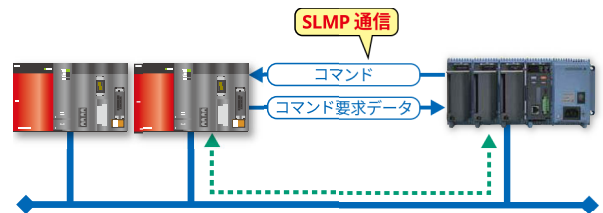


## CC-Linkファミリー SLMP通信(付加仕様、/E4)

GMからシーケンサプログラムなしで、三菱電機社製PLCへの接続を可能にするプロトコル機能です。

GMがSLMPクライアントとして動作し、GM測定データのPLCへの書き込みや、PLCデータの通信チャンネルへの読み込み\*が可能です。

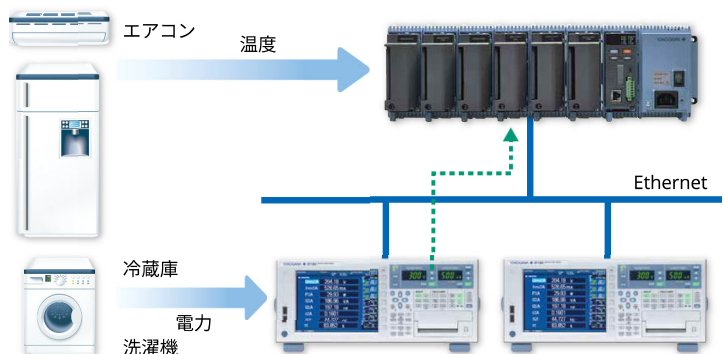
\*通信チャンネル(付加仕様、/MC)が必要



## 電力測定器のデータ収集(付加仕様、/E2 および/MC)

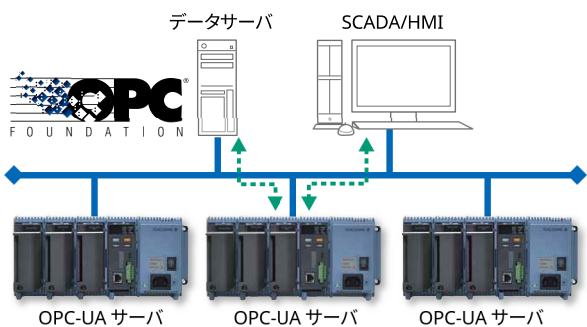
電力測定器(WTシリーズ、パワーアナライザ)の測定データを高精度なデジタルデータのままGMで収集し、GMの測定データとともに、記録できます。機器の消費電力と温度などを同時に記録できるため、性能評価試験に最適です。

**接続可能機種**  
横河計測製  
WTシリーズ パワーアナライザ  
WT1800/WT1800E(コマンドタイプWT1800)、WT500  
WT300/WT300E(コマンドモードWT300)  
**最大接続台数** 16台



## OPC-UAサーバ(付加仕様、/E3)

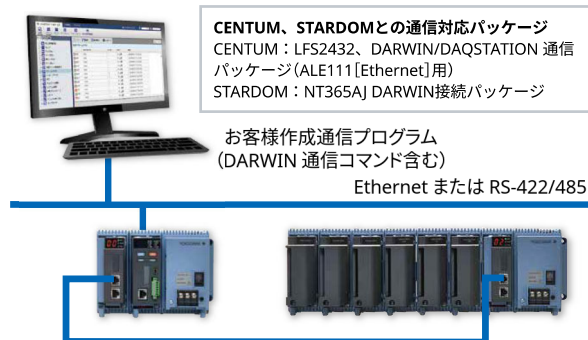
上位システム(OPC-UAクライアント)からEthernet通信にてGMで収集したデータへのアクセスが可能です。上位システムからGMの通信チャンネルへの書き込みを行う場合は、通信チャンネル(付加仕様、/MC)が必要です。



## DARWIN互換通信

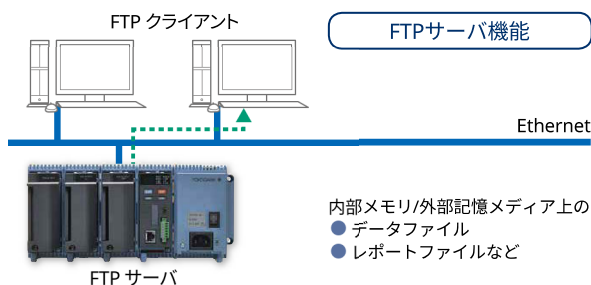
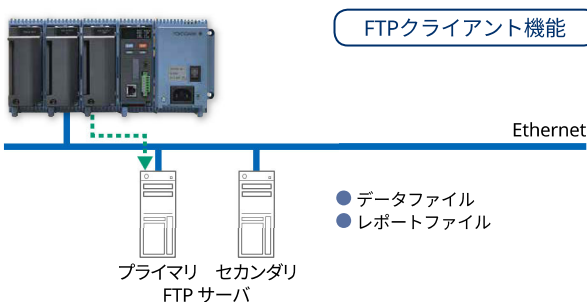
DARWINの通信コマンドをサポートしています。DARWINでご利用中の通信プログラムは、GMでもそのまま使用できます\*。DARWINからの置き換えがスムーズに行えます。

\* 詳細については当社営業または代理店にお問い合わせ下さい。



## FTPによるデータ転送

FTPサーバ/クライアント機能を活用することにより、ファイルサーバを用いたデータの一元管理やデータ共有が簡単に実現します。

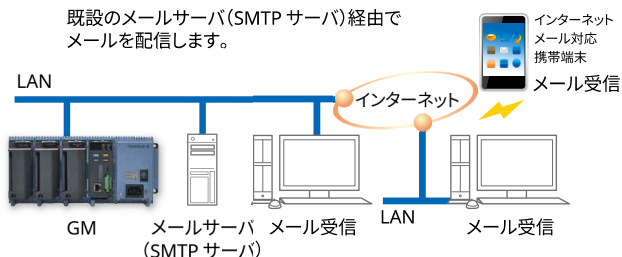


## Eメール送信機能

アラーム発生情報、定刻瞬時値、レポートデータなどをEメール送信することができます。

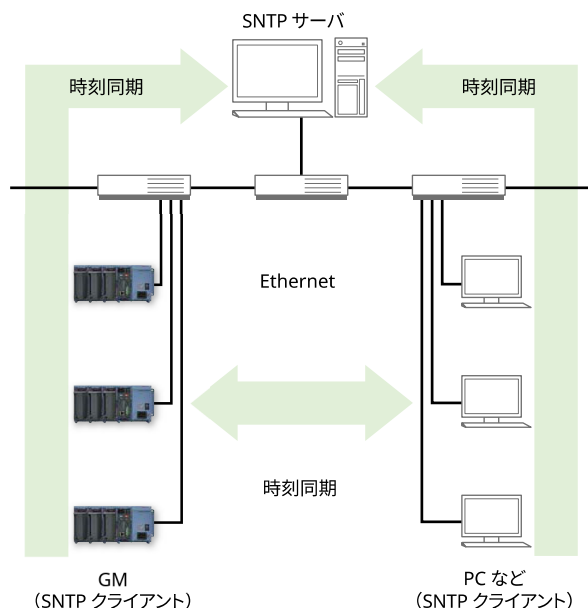
### 既設メールシステムを活用してのEメール送信

既設のメールサーバ(SMTPサーバ)経由でメールを配信します。



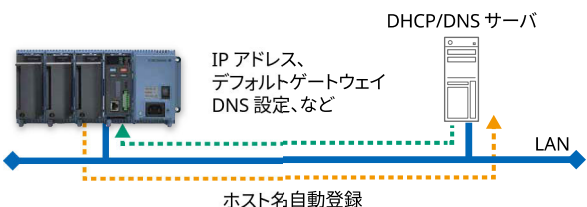
## 時刻合わせ(SNTP)機能

SNTPクライアント機能を使用して、GMの時刻をSNTPサーバの時刻と同期させることができます。GM自身をSNTPサーバとして動作させることも可能です。ネットワークを介し、システム全体で正確なデータ時刻管理が可能になります。



## ネットワーク自動設定(DHCP)機能

GMをネットワークに接続すると、DHCPサーバよりIPアドレスなどのネットワーク設定を自動取得します。また、DNSサーバにホスト名を自動登録します。





# 盤石のハードウェアと高いセキュリティ性 信頼性と堅牢性

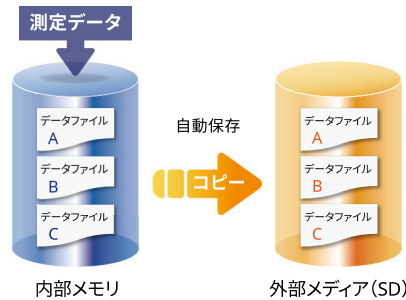
## 記録データを確実に保存

長時間記録、多チャンネル記録に対応します。測定データは常に内部メモリに保存され、一定周期などで外部記憶メディアにデータが転送されます。さらに、FTPクライアント機能により、ファイルサーバを利用したデータ冗長化(2重化)が可能です。突然の電源遮断の場合にも、測定データを確実に保存します。

サンプル時間の目安

記録チャンネル数	トータルサンプル時間
30	約 71 日
100	約 23 日
300	約 7 日

内部メモリが 1.2GB で、記録周期が 1 秒の場合です。

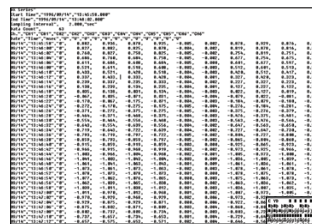


## 用途に合わせてファイル形式を選択可能

セキュリティを重視するなら、測定データをバイナリ形式で保存します。

一般的なテキストエディタなどではデータの判読や改ざんは非常に困難です。汎用のテキストエディタや表計算ソフトウェアなどでダイレクトに読み込む場合は、テキスト形式で保存します。

これにより、専用のアプリケーションソフトウェアを介さず編集できます。



ASCIIデータの表示



バイナリデータの表示

## セキュリティ強化

お客様のデータを安全に送受信することができます。

### SSL対応機能

- FTPクライアント
- SMTPクライアント
- FTPサーバ
- HTTPサーバ

### 電子署名

- 帳票(PDF)への電子署名付加



SSL: TCP/IPネットワークでデータを暗号化して送受信するプロトコルの一つです。

## 21 CFR Part 11 対応(付加仕様、/AS)

拡張セキュリティ機能オプションにより、米国FDA 21 CFR Part11 (電子記録および電子署名に関する規制)および厚労省ER/ES指針に対応します。また、PIC/SとWHO、MHRA、FDAで言及されているALCOAに則ったデータインテグリティにも対応します。ユーザ名、ユーザIDおよびパスワードを用いたログイン機能、電子署名機能、監査証跡機能、データファイル改ざん防止機能、パスワード管理機能(Active Directoryの利用)、サインイン機能が使用可能です。



FDA 21 CFR PART 11

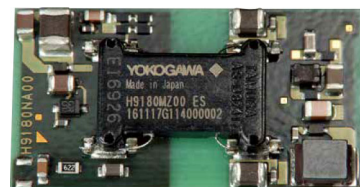
## キーロック

設定によりGM10 操作キーをロックすることができます。これにより記録/演算スタート、ストップの誤操作を防止できます。



## アナログフロントエンドモジュール

自社新開発A/Dコンバータにより、高速、高精度のデータ収集を実現しています。(高速AI、PID制御モジュール)



# 仕様

仕様の詳細は、一般仕様書(データ収集モジュール/電源モジュール/モジュールベース：GS 04L53B01-01JA、拡張ユニット/拡張モジュール：GS 04L53B00-01JA、入出力モジュール：GS 04L53B01-01JA、PID制御モジュール：GS 04L53B01-31JA)を参照ください。

データ収集モジュール GM10	
入出力チャンネル数：	GM10-1：最大 100 GM10-2：最大 500(AIのみのときは 420)
測定動作モード：	標準/高速/デュアルインターバル *対応モジュール：GX90XA-04-H0(高速ユニバーサル)
測定周期：	1/2/5/10/20/50/100/200/500ms/1/2/5s *システム構成、モジュールにより選択できない周期があります。
内部メモリ (フラッシュメモリ)：	GM10-1：500MB GM10-2：1.2GB
外部記憶メディア：	SDメモリカード(SD/SDHC)、1～32GBまで(1GB付属) フォーマット：FAT32またはFAT16
データ種類：	イベントデータ、表示データ、アラームサマリ、マニュアルサンプルデータ、設定データ、レポートデータ(付加仕様、/MT)
データ形式：	バイナリ、またはテキスト
アラーム：	設定数：各測定チャンネルに最大 4 アラーム(レベル) 種類：上限、下限、差上限、変化率上昇限、変化率下降限、ディレイ上限、ディレイ下限
イベントアクション：	ある事象(イベント)が発生したときに指定した動作(アクション)を実行可能。 設定数：50、イベント：アラーム、リモート制御入力など、アクション：記録スタート/ストップ、アラームACKなど、タイマ数：12、マッチタイムタイマ数：12
バッチ機能：	バッチ名でのデータ管理。データファイルにテキストフィールドとバッチコメントを入力。
入力値補正モード：	Off/折線近似/折線バイアス
セキュリティ機能：	キーロック機能、ログイン機能あり。
絶縁抵抗：	RS-422/485 端子、イーサネット端子-内部回路間：20MΩ以上(500V DCにて)
● Ethernet	
電気的、機械的仕様：	IEEE 802.3 準拠(イーサネットフレームはDIX仕様)
実装プロトコル：	TCP、UDP、IP、ICMP、ARP、DHCP、HTTP、FTP、SMTP、SNTP、Modbus、専用プロトコル、SSL、DARWIN互換通信
● USB通信	
適合規格：	USB2.0 準拠(ただし、PCからはシリアルポートとして認識されます。)
コネクタ形状/ポート数：	mini Bタイプ/1ポート
実装プロトコル：	専用プロトコル
● RS-422/485(付加仕様、/C3)	
媒体：	EIA RS-422/485 準拠
実装プロトコル：	専用プロトコル、Modbus/RTU、またはDARWIN互換通信
● Bluetooth(付加仕様、/C8)	
適合規格：	Bluetooth®Ver 2.1 +EDR 準拠
対応プロファイル：	SPP(Serial Port Profile)
通信距離：	約 10m(使用環境によって異なります。)(Class2)
実装プロトコル：	専用プロトコル
● 920MHz 無線通信(/CM1、/CS1)	
無線通信規格：	IEEE 802.15.4g 準拠、ARIB STD-T108 適合
最大収容機数：	100 台(線機 1台に収容できる機台数。通信条件により変動します。)
通信距離(見通し直線距離)：	最長 1km(使用環境により異なります。)
● EtherNet/IP通信(付加仕様、/E1)	
Adapter(Server)としてEtherNet/IPネットワークに参加可能。	
最大接続台数：	20(TCP/IPレベルでは最大 10)
対応プロトコル：	EIP/PCCS、EIP/native
メッセージング：	Explicit(UCMM Class 3)+I/O(Class 1)
オブジェクト：	Assembly, PCCS, Data Table
● WT通信(付加仕様、/E2)	
対応機種：	WT1800/WT1800E(コマンドタイプWT1800)、WT500、WT300/WT300E(コマンドモードWT300)
対応通信：	Ethernet
接続台数：	最大 16 台
通信周期：	500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s
取得可能なデータ種類：	電圧、電流、電力、力率、位相、電力量、高調波など
データ割り付け数：	最大 300
● OPC-UA(付加仕様、/E3)	
通信タイプ：	OPC-UA Server
エンコード：	UA Binary
プロトコル：	OPC UA TCP
最大接続数：	3セッション
プロファイル：	Micro Embedded Device Server
データ収集：	測定チャンネル、演算チャンネル、通信チャンネルの値とアラームステータス
データ書き込み：	測定チャンネル(DOチャンネルのみ)、通信チャンネル
ポート番号：	4840(変更可：1～65535)
アイテム数：	最大 300(MonitoredItem/Session)
最速周期：	100ms
● SLMP通信(MELSEC)(付加仕様、/E4)	
接続先サーバ数：	最大 16
通信周期：	100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/1min
通信可能な内部データ：	特殊リレー(SM)、特殊レジスタ(SD)、入力(X)、出力(Y)、内部リレー(M)、ラッチリレー(L)、アナンシェータ(F)、エッジリレー(V)、リンクリレー(B)、データレジスタ(D)、リンクレジスタ(W)、タイマ接点(TS)、タイマコイル(TC)、タイマ現在値(TN)、積算タイマ接点(SS)、積算タイマコイル(SC)、積算タイマ現在値(SN)、カウンタ接点(CS)、カウンタコイル(CC)、カウンタ現在値(CN)、リンク特殊リレー(SB)、リンク特殊レジスタ(SW)、ダイレクトアクセス入力(DX)、ダイレクトアクセス出力(DY)、インデックスレジスタ(Z)、

	ファイルレジスタ(R、ZR)、拡張データレジスタ(D)、拡張リンクレジスタ(W) ( )内はデバイスコード
● プログラム制御機能(/PG)*	
*GX90UT PID制御モジュールが必要です。プログラムパターンの設定には、SMARTDAC+ ハードウェア設定が必要です。	
プログラムパターン数：	最大 99(1つのプログラムパターンには、最大 20ループのプログラムパターンを格納可能)
セグメント数：	99 セグメント/1パターン
● 演算(レポート機能付き)(付加仕様、/MT)	
演算チャンネル数：	GM10-1：100、GM10-2：200
演算種類：	汎用演算、統計演算、特殊演算、条件式など
● 通信チャンネル(付加仕様、/MC)	
通信チャンネル数：	GM10-1：300(C001～C300)、GM10-2：500(C001～C500)
● Logスケール(付加仕様、/LG)	
入力種類：	LOG 入力(対数入力)、疑似ログ(疑似ログに対応した入力)、LOG リニア入力(対数のdecade内がリニアな入力)
スケール可能範囲：	LOG 入力：1.00E-15 ～ 1.00E+15(最大 15decade)、[スケール下限]<[スケール上限] 疑似ログ入力/LOG リニア：1.00E-15 ～ 1.00E+15(最大 15decade)、スケール下限、上限の倍数は同一のものとする。
● マルチバッチ機能(付加仕様、/BT)	
マルチバッチ数：	GM10-1：最大 6、GM10-2：最大 12
● 航空宇宙向け熱処理(付加仕様、/AH)	
スケジュール管理数：	GM10-1：最大 6、GM10-2：最大 12
入力値補正モード：	Off/折線近似/折線バイアス/補正係数
補正点数：	2～12
電源モジュール GM90PS	
定格電源電圧：	100～240V AC、12～28V DC(GM90PS-1N2W0の場合)
使用電源電圧：	90～132V AC、180～264V AC、10～32V DC(GM90PS-1N2W0の場合)
電源周波数(AC電源時)：	50Hz±2%、60Hz±2%
絶縁抵抗：	電源端子-アース間：20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧：	電源端子-アース間：3000V AC(50/60Hz)、1分間 1000V AC(50/60Hz)、1分間(GM90PS-1N2W0の場合)
アナログ入力モジュール GX90XA	
ユニバーサル入力(-U2)、低耐圧リレー(-L1)、電磁リレー(-T1)、高速ユニバーサル(-H0)、4線式RTD/抵抗(-R1)、高耐圧(-V1)	
入力点数：	ユニバーサル/低耐圧リレー/電磁リレー/高耐圧：10、高速ユニバーサル：4、4線式RTD/抵抗：6
入力種類：	ユニバーサル、高速ユニバーサル：直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体、DI(電圧、接点)、直流電流(外部シャント抵抗接続時) 低耐圧リレー、電磁リレー、高耐圧：直流電圧、統一信号、熱電対、DI(電圧、接点)、直流電流(外部シャント抵抗接続時) 4線式RTD/抵抗：4線式測温抵抗体、4線式抵抗
積分時間：	ユニバーサル、高耐圧：1.67ms/16.7ms/20ms/36.7ms/100ms 低耐圧リレー、電磁リレー：16.7ms/20ms/36.7ms/100ms
入力演算：	リニアスケール、開平演算、差演算
入力レンジ/精度：	「測定レンジと精度」の表を参照ください。
入力抵抗：	熱電対/直流電圧(1Vレンジ以下)の場合、10MΩ以上 直流電圧(2Vレンジ以上)/統一信号の場合、約 1MΩ
入力外部抵抗：	熱電対/直流電圧の場合、2kΩ以下
信号源抵抗の影響：	熱電対/直流電圧(1Vレンジ以下)の場合、±10μV/1kΩ以下 直流電圧(2Vレンジ以上)/統一信号の場合、±0.15%/1kΩ以下
許容配線抵抗：	測温抵抗体入力の場合、最大 10Ω/線以下 (3線間の導線抵抗は等しいこと)
配線抵抗の影響：	測温抵抗体入力の場合、±0.1%/10Ω (3線間の導線抵抗は等しいこと)
基準接点補償精度：	0°C以上測定、入力端子温度平衡時 Type K、E、J、T、N、XK GOST： ±0.5°C(23°C±2°C)、±0.7°C(0～50°C)、±1.0°C(-20～60°C) Type R、S、W、L、U、W97Re3-W75Re25、プラチネル2、NiNiMo、W/WRe26、N(AWG14)： ±1.0°C(23°C±2°C)、±1.4°C(0～50°C)、±2.0(-20～60°C) Type KpvsAu7Fe： ±1.0K(23°C±2°C)、±1.4K(0～50°C)、±2.0K(-20～60°C) Type B、PR20-40：基準接点補償は 0°C固定 *( )内は周囲温度です。
許容入力電圧：	直流電圧(2Vレンジ以上)の場合、±60V DCそれ以外の場合、±10V DC
ノイズ除去比：	ノーマルモード：50/60Hz除去なし(積分時間 1.67ms)、40dB以上(積分時間 16.7ms以上) コモンモード：80dB以上(積分時間 1.67ms)、120dB以上(積分時間 16.7ms以上)
最大コモンモード電圧：	30V ACrms(50/60Hz)、または 60V DC (ただし、測定入力最大コモンモードノイズ電圧：250V ACrms) 高速ユニバーサル：300V ACrms(50/60Hz) 高耐圧：二重絶縁 600V ACrms(50/60Hz)または 600VDC、基礎絶縁 1000VDC
測定入力チャンネル間最大電圧：	ユニバーサル、電磁リレー、4線式RTD/抵抗、高耐圧：30V ACrms(50/60Hz)または 60V DC (ただし、測定入力チャンネル間最大コモンモードノイズ電圧：250V ACrms) 低耐圧リレー：30V ACrms(50/60Hz)または 60V DC (ただし、測定入力チャンネル間最大コモンモードノイズ電圧：60V ACrms) 高速ユニバーサル：300V ACrms(50/60Hz)
周囲温度の影響：	積分時間 16.7ms以上の場合に適用、10°Cの変化に対する変動±(0.05% of rdg + 0.05% of range)以下 ただし、KpvsAu7Fe、PR20-40：±(0.05% of rdg + 0.1% of range)以下、Cu10系：±(0.2% of range + 0.1°C)以下、基準接点保証精度は含まず
絶縁抵抗：	入力端子-内部回路間：20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧：	ユニバーサル、電磁リレー、4線式RTD/抵抗： 入力端子-内部回路間：3000V AC、1分間 アナログ入力チャンネル間：1000V AC、1分間(ユニバーサルのb端子を除く) 低耐圧リレー：入力端子-内部回路間：1500V AC、1分間 アナログ入力チャンネル間：400V AC、1分間 高速ユニバーサル：入力端子-内部回路間：3000V AC、1分間 アナログ入力チャンネル間：3000V AC、1分間 高耐圧：入力端子-内部回路間：3700V AC、1分間 アナログ入力チャンネル間：1000V AC、1分間

<b>直流電流(mA)入力(-C1)</b>	
入力点数:	10
入力種類:	直流電流(20mA)、電流統一信号(4~20mA)
積分時間:	1.67ms/16.7ms/20ms/36.7ms/100ms
入力演算:	リニアスケール、開平演算、差演算
入力レンジ:	測定レンジと精度の表を参照ください。
入力抵抗:	250Ω
許容入力電圧:	±10V DC
許容入力電流:	24mA *50/60Hz、信号分を含むピーク値
ノイズ除去比:	ノーマルモード: 50/60Hz除去なし(積分時間1.67ms)、 40dB以上(積分時間16.67ms以上) コモンモード: 80dB以上(積分時間1.67ms)、 120dB以上(積分時間16.67ms以上)
最大コモンモード電圧:	30V ACrms(50/60Hz)または60V DC (ただし、測定入力最大コモンモードノイズ電圧: 250V ACrms)
測定入力チャンネル間最大電圧:	30V ACrms(50/60Hz)または60V DC (ただし、測定入力チャンネル間最大コモンモードノイズ電圧: 250V ACrms)
周囲温度の影響:	積分時間16.67ms以上の場合に適用、10°Cの変化に対する変動±(0.075% of rdg + 0.05% of range)以下
絶縁抵抗:	入力端子-内部回路間: 20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧:	入力端子-内部回路間: 1500V AC、1分間 アナログ入力チャンネル間: 1000V AC、1分間

<b>デジタル入力モジュール GX90XD</b>	
入力点数:	16
入力形式:	オープンコレクタ、または無電圧接点
レンジ種類:	DI、パルス(250Hz(チャタリングフィルタ: Offの場合)、 125Hz(チャタリングフィルタ: Onの場合)、 最小パルス幅: 2ms、演算(付加仕様、/MTが必要です。))
ON/OFF判定:	オープンコレクタ: ON時電圧: 0.5V DC以下、OFF時もれ電流: 0.5mA以下 無電圧接点: ON時接点抵抗: 200Ω以下、OFF時接点抵抗: 50kΩ以上
入力演算:	リニアスケール、差演算
接点定格:	12V DC、20mA以上
入力抵抗:	約1kΩ
コモン数:	2(8チャンネルでコモン1点)
許容入力電圧:	10V
絶縁抵抗:	入力端子-内部回路間: 20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧:	入力端子-内部回路間: 1500V AC、1分間

<b>デジタル出力モジュール GX90YD</b>	
出力点数:	6
出力形式:	リレー接点(C接点)
定格負荷電圧:	30V DC または 250V AC 以下
最大負荷電流:	3 A(DC)/3 A(AC)、抵抗負荷、各点
最小負荷電圧/電流:	5V DC/10mA
コモン数:	6(全点独立)
絶縁抵抗:	出力端子-内部回路間: 20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧:	出力端子-内部回路間: 3000V AC、1分間

<b>デジタル入出力モジュール GX90WD</b>	
● デジタル入力(DI)部	
入力点数:	8
入力形式:	オープンコレクタ、または無電圧接点
レンジ種類:	DI、パルス(250Hz(チャタリングフィルタ: Offの場合)、 125Hz(チャタリングフィルタ: Onの場合)、 最小パルス幅: 2ms、演算(付加仕様、/MTが必要です。))
ON/OFF判定:	オープンコレクタ: ON時電圧: 0.5V DC 以下、 OFF時漏れ電流: 0.5mA 以下 無電圧接点: ON時接点抵抗: 200Ω以下、OFF時接点抵抗: 50kΩ以上
入力演算:	リニアスケール、差演算
接点定格:	12V DC、20mA 以上
入力抵抗:	約2.4kΩ
コモン数:	1(8チャンネルでコモン1点)
許容入力電圧:	10V
絶縁抵抗:	入力端子-内部回路間: 20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧:	入力端子-内部回路間: 1500V AC、1分間

● デジタル出力(DO)部	
出力点数:	6
出力形式:	リレー接点(C接点)
定格負荷電圧:	接続先が主回路(電源1次側)の時、150V AC以下 接続先が主回路から派生した回路(電源2次側)の時、250V AC 以下、 または 30V DC 以下
最大負荷電流:	2 A(DC)/2 A(AC)、抵抗負荷、各点
最小負荷電圧/電流:	5V DC/10mA
コモン数:	6(全点独立)
絶縁抵抗:	出力端子-内部回路間: 20MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧:	出力端子-内部回路間: 2700V AC、1分間

<b>パルス入力モジュール GX90XP</b>	
入力点数:	10
測定周期:	最速 100ms
入力種類:	接点(オープンコレクタ、無電圧接点)、Level(5Vロジック)
入力範囲:	最大 20kHz(チャタリング除去フィルタ使用時は 30 Hz)
最小検出パルス幅:	25 μs(チャタリング除去フィルタ使用時は 15ms)
測定精度:	カウント値±1 積算時は、次の精度が加算されます。 演算スタート時、+1 測定周期分 演算ストップ時、-1 測定周期分 * 演算機能(付加仕様、/MT)が必要
チャタリング除去フィルタ:	5msまでのチャタリング除去(チャンネルごとにOn/Off可)
ヒステリシス幅:	約0.2V

接点、トランジスタ定格:	接点: 15V DC以上、30mA以上の定格かつ最小適用負荷電流1mA以下の接点 トランジスタ: Vce> 15V DC、Ic> 30mAの定格を持つトランジスタ
最大入力電圧:	±10V DC
絶縁抵抗:	入力端子-内部回路間: 500V DC、20MΩ以上
耐電圧:	入力端子-内部回路間: 1500V AC、1分間

<b>アナログ出力モジュール GX90YA</b>	
出力点数:	4(チャンネル間絶縁)
出力種類:	4~20mAまたは0~20mA
出力更新周期:	最速 100ms
負荷抵抗:	600Ω以下
出力精度:	±0.1% of F.S.(F.S.=20mA)ただし、1mA以下は±5% of F.S.
耐電圧:	出力端子-内部回路間: 1500V AC、1分間 出力端子-出力端子間: 500V AC、1分間
絶縁抵抗:	出力端子-内部回路間: 500V DC、20MΩ以上 出力端子-出力端子間: 500V DC、20MΩ以上

<b>PID制御モジュール GX90UT</b>	
● 制御ループ	
ループ数:	2
● アナログ入力(測定入力)	
測定点数:	2
測定種類:	直流電圧(DCV)/統一信号、熱電対(TC)/測温抵抗体(RTD)/ DI(LEVEL、無電圧接点)/直流電流(外部シャント抵抗接続時)
測定周期(制御周期):	100msまたは200ms(システム一括設定)
● アナログ出力(制御出力/伝送出力/センサ用供給電源)	
出力点数:	2
出力種類:	電流、電圧パルス、またはセンサ用供給電源 電流出力: 4~20mAまたは0~20mA 電圧パルス出力: オン電圧; 12V DC以上(負荷抵抗600Ω以上)、 オフ電圧; 0.1V DC以下 センサ用供給電源(13.0~18.3V DC)として使用可能

● デジタル入力(SP切替、運転モード切替など)	
入力点数:	8
入力形式:	無電圧接点またはオープンコレクタ 接点定格: 12V DC以上、20mA以上
● デジタル出力(警報出力、イベント出力など)	
出力点数:	8
出力形式:	オープンコレクタ(シンクタイプ)
出力接点容量:	最大24V DC、50mA
耐電圧/絶縁抵抗:	PID制御モジュール一般仕様書(GS 04L51B01-31JA)参照
端子形状:	M3ねじ端子
質量:	約0.3kg

<b>拡張モジュール GX90EX</b>	
メインユニットとサブユニット間、およびサブユニット間で専用通信により接続	
通信速度:	10Base-T/100Base-TX(Auto)
ポート数:	2
接続ケーブル:	STPケーブル、CAT5以上
モジュール間接続:	カスケード接続(リング接続は不可)
最大通信距離:	100m

<b>SMARTDAC+GM 共通仕様</b>	
対応規格:	920MHz 無線通信(/CM1、/CS1)付の場合、技適はBluetooth以外未対応
CSA:	CAN/CSA-C22-2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリIIまたはI、汚染度2 CAN/CSA-C22-2 No.61010-2-030 取得 CAN/CSA-IEC 61010-2-201 取得
UL:	UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C)取得 UL61010-2-201(CSA NRTL/C)取得
CE/EMC 指令:	EN61326-1 適合 Class A Table 2、EN61000-3-2 適合 EN61000-3-3 適合、EN55011 Class A Group 1
CE/低電圧指令:	EN61010-1、EN 61010-2-030 適合、過電圧カテゴリIIまたはI、汚染度2、 測定カテゴリII、EN61010-2-201 適合
付加仕様、/C8の場合 RE指令:	HEALTH&SAFETY EN61010-1 適合、EN61010-2-030 適合、 過電圧カテゴリIIまたはI、汚染度2、測定カテゴリII、 EN62311 適合
	EMC EN301 489-1 適合、EN301 489-17 適合、EN61326-1 適合 SPECTRUM EN300 328 適合
オーストラリア、ニュージーランドのEMC規制(RCM):	EN55011 適合 Class A Group 1
オーストラリア、ニュージーランドの無線通信規制(RCM)(付加仕様、/C8):	AS/NZS4268、AS/NZS2772.2
KCマーク:	電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合
対環境性能:	WEEE指令対応
無線(Bluetooth):	日本、アメリカ、カナダ、欧州(EU加盟国)、オーストラリア、 ニュージーランド、中国、韓国の電波法に対応

<b>正常動作条件</b>	
周囲温度:	-20~60°C 以下の場合、-20~50°C * GX90YD、GX90WD、GX90XA-T1(電磁リレータイプ)を使用するとき * GM10/C8(Bluetoothオプション)のとき
周囲湿度:	20~85% RH(結露なきこと)
振動:	5 ≤ f < 8.4Hz 振幅 3.5mm(ピーク) 8.4 ≤ f ≤ 160Hz 加速度 9.8m/s <sup>2</sup> (以下)
衝撃:	通電 98m/s <sup>2</sup> 以下、11ms 6方向(±X, ±Y, ±Z)各3回 (GX90YD、GX90WDは除く) 非通電、500m/s <sup>2</sup> 以下 約10ms 6方向(±X, ±Y, ±Z)各3回
磁界:	400 A/m 以下(DC および 50/60 Hz)

**対応規格**



C US 172608 UL61010-1, UL61010-2-030, UL61010-2-201(CSA NRTL/C)

# 主な測定レンジと精度 \*1

ユニバーサル方式、電流(mA)入力方式、低耐圧リレー方式、電磁リレー方式、4線式RTD/抵抗方式、高耐圧方式

入力種類	レンジ	測定範囲	測定精度	
			積分時間 16.67ms以上 <sup>2</sup>	積分時間 1.67ms <sup>3</sup>
直流電圧	20mV	-20.000 ~ 20.000 mV	± (0.05% of rdg+12 μV)	± (0.1% of rdg+40 μV)
	60mV	-60.00 ~ 60.00 mV	± (0.05% of rdg+0.03mV)	± (0.1% of rdg+0.15mV)
	200mV	-200.00 ~ 200.00 mV	± (0.05% of rdg+0.03mV)	± (0.1% of rdg+0.4mV)
	1V	-1.0000 ~ 1.0000 V	± (0.05% of rdg+1.2mV)	± (0.1% of rdg+4mV)
	2V	-2.0000 ~ 2.0000 V	± (0.05% of rdg+1.2mV)	± (0.1% of rdg+4mV)
	6V	-6.000 ~ 6.000 V	± (0.05% of rdg+3mV)	± (0.1% of rdg+15mV)
	20V	-20.000 ~ 20.000 V	± (0.05% of rdg+3mV)	± (0.1% of rdg+40mV)
	50V	-50.00 ~ 50.00 V	± (0.05% of rdg+0.03V)	± (0.1% of rdg+0.15V)
統一信号	0.4-2V	0.3200 ~ 2.0800 V	± (0.05% of rdg+1.2mV)	± (0.1% of rdg+4mV)
	1-5V	0.800 ~ 5.200 V	± (0.05% of rdg+3mV)	± (0.1% of rdg+15mV)
直流電流	0-20mA	0.000 ~ 20.000mA	± (0.3% of rdg+5 μA)	
直流電流 (統一信号)	4-20mA	3.200 ~ 20.800mA	± (0.3% of rdg+90 μA)	
熱電対 (基準接点補償 精度含まず)	R	0.0 ~ 1760.0°C	± (0.15% of rdg+1.0°C)	± (0.2% of rdg+6.0°C)
	S	0.0 ~ 1760.0°C	ただし、R、S ; 0.0 ~ 800.0°C : ± 2.2°C B ; 400.0 ~ 800.0°C : ± 3.0°C 400.0°C未満は精度保証せず	ただし、R、S ; 0.0 ~ 800.0°C : ± 7.6°C B ; 400.0 ~ 800.0°C : ± 11.0°C 400.0°C未満は精度保証せず
	B	0.0 ~ 1820.0°C	400.0°C未満は精度保証せず	
	K	-270.0 ~ 1370.0°C	± (0.15% of rdg+0.7°C)	± (0.2% of rdg+5.0°C)
		-200.0 ~ 500.0°C	ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (0.35% of rdg+0.7°C) -200.0°C未満は精度保証せず	ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (3% of rdg+5.0°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	E	-270.0 ~ 800.0°C	± (0.15% of rdg+0.5°C)	± (0.2% of rdg+4.0°C)
	J	-200.0 ~ 1100.0°C	ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (0.35% of rdg+0.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず	ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (2% of rdg+4.0°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	T	-270.0 ~ 400.0°C	± (0.15% of rdg+0.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (0.35% of rdg+0.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず	± (0.2% of rdg+2.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (2% of rdg+2.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	N	-270.0 ~ 1300.0°C	± (0.15% of rdg+0.7°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (0.7% of rdg+0.7°C) -200.0°C未満は精度保証せず	± (0.3% of rdg+6.0°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ± (5% of rdg+6.0°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	W	0.0 ~ 2315.0°C	± (0.15% of rdg+1.5°C)	± (0.3% of rdg+14.0°C) ただし、1000.0°C以上 : ± (0.8% of rdg+9.0°C)
	L	-200.0 ~ 900.0°C	± (0.15% of rdg+0.5°C) 0.0°C未満 : ± (0.5% of rdg+0.5°C)	± (0.2% of rdg+4.0°C) 0.0°C未満 : ± (3% of rdg+4.0°C)
	U	-200.0 ~ 400.0°C	± (0.15% of rdg+0.5°C) 0.0°C未満 : ± (0.7% of rdg+0.5°C)	± (0.2% of rdg+2.5°C) 0.0°C未満 : ± (3% of rdg+2.5°C)
	WRe3-25	0.0 ~ 2320.0°C	± (0.2% of rdg+2.5°C)	± 18.0°C 2000.0°C以上 : ± 0.9% of rdg
	測温抵抗体 (測定電流 : 1mA)	Pt100	-200.0 ~ 850.0°C	± (0.15% of rdg+0.3°C)
JPt100		-150.00 ~ 150.00°C	± (0.15% of rdg+0.3°C)	
		-200.0 ~ 550.0°C	± (0.15% of rdg+0.3°C)	
4線式測温抵抗体 (測定電流 : 1mA)	Pt100	-200.0 ~ 850.0°C	± (0.05% of rdg+0.3°C)	
	JPt100	-150.00 ~ 150.00°C	± (0.05% of rdg+0.3°C)	
		-200.0 ~ 550.0°C	± (0.05% of rdg+0.3°C)	
4線式測温抵抗体 (測定電流 : 0.25mA)	Pt500	-200.0 ~ 850.0°C	± (0.05% of rdg+0.3°C)	
	Pt1000	-200.0 ~ 850.0°C	± (0.05% of rdg+0.3°C)	
抵抗 (4線式)	20 Ω (測定電流 : 1mA)	0.000 ~ 20.000 Ω	± (0.05% of rdg+0.007 Ω)	± (0.1% of rdg+0.025 Ω)
	200 Ω (測定電流 : 1mA)	0.00 ~ 200.00 Ω	± (0.05% of rdg+0.03 Ω)	± (0.1% of rdg+0.15 Ω)
	2000 Ω (測定電流 : 0.25mA)	0.0 ~ 2000.0 Ω	± (0.05% of rdg+0.3 Ω)	± (0.1% of rdg+1.0 Ω)
DI	Level	スレッシュホールドレベル (Vth=2.4V) 精度 ± 0.1V		
	Contact	1 kΩ以下 : 1 (ON)、100kΩ以上 : 0 (OFF) (並列容量 0.01 μF 以下)		

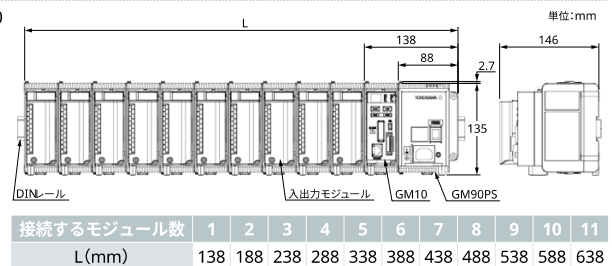
## 高速ユニバーサル方式

入力種類	レンジ	測定範囲	測定精度	
			測定周期 50ms以上 (測定周期が 50/100/200 msのときは [ ] 内の値のみを適用)	測定周期 20ms以下 (測定周期が 1/2/5 msのときは [ ] 内の値のみを適用)
直流電圧	20 mV	-20.000 ~ 20.000 mV	± (0.05 % of rdg+5[12]μV)	± (0.1 % of rdg+25[40]μV)
	60 mV	-60.00 ~ 60.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.02 mV)	± (0.1 % of rdg+0.1 mV)
	200 mV	-200.00 ~ 200.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.02[0.03] mV)	± (0.1 % of rdg+0.1[0.4] mV)
	1 V	-1.0000 ~ 1.0000 V	± (0.05 % of rdg+0.2 mV)	± (0.1 % of rdg+1.0 mV)
	2 V	-2.0000 ~ 2.0000 V	± (0.05 % of rdg+0.5[1.2] mV)	± (0.1 % of rdg+1.0[4.0] mV)
	6 V	-6.000 ~ 6.000 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	± (0.1 % of rdg+10 mV)
	20 V	-20.000 ~ 20.000 V	± (0.05 % of rdg+2[3] mV)	± (0.1 % of rdg+10[40] mV)
	50 V	-50.00 ~ 50.00 V	± (0.05 % of rdg+0.02 V)	± (0.1 % of rdg+0.10 V)
	100 V	-100.00 ~ 100.00 V	± (0.05 % of rdg+0.02 V)	± (0.1 % of rdg+0.10 V)
	統一信号	0.4-2V	0.3200 ~ 2.0800 V	± (0.05 % of rdg+0.5[1.2] mV)
1-5V		0.800 ~ 5.200 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	± (0.1 % of rdg+10 mV)
熱電対 <sup>4</sup> (基準接点補償 精度含まず)	R	0.0 ~ 1760.0°C	± (0.05 % of rdg+1.0°C)	± (0.1 % of rdg+4.0[6.0]°C)
	S	0.0 ~ 1760.0°C	ただし、R、S ; 0.0 ~ 800.0°C : ± 1.4°C B ; 400.0 ~ 800.0°C : ± 1.5[3.0]°C 400.0°C未満は精度保証せず	ただし、R、S ; 0.0 ~ 800.0°C : ± 4.8[7.6]°C B ; 400.0 ~ 800.0°C : ± 7.0[11.0]°C 400.0°C未満は精度保証せず
	B	0.0 ~ 1820.0°C	400.0°C未満は精度保証せず	



入力種類	レンジ	測定範囲	測定精度	
			測定周期 50ms以上 (測定周期が 50/100/200 msのときは [ ] 内の値のみを適用)	測定周期 20ms以下 (測定周期が 1/2/5 msのときは [ ] 内の値のみを適用)
熱電対 <sup>*4</sup> (基準接点補償 精度含まず)	K	-270.0 ~ 1370.0°C	±(0.05 % of rdg+0.7°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.2 % of rdg+0.7°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+3.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(2 % of rdg+3.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず
		-200.0 ~ 500.0°C	±(0.05 % of rdg+0.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.2 % of rdg+0.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+2.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(2 % of rdg+2.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	E	-270.0 ~ 800.0°C	±(0.05 % of rdg+0.7°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.2 % of rdg+0.7°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+4.0°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(3.5 % of rdg+4.0°C) -200.0°C未満は精度保証せず
	J	-200.0 ~ 1100.0°C	±(0.05 % of rdg+0.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.2 % of rdg+0.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+7.0°C) ただし、1000.0°C以上 : ±(0.8 % of rdg)
	T	-270.0 ~ 400.0°C	±(0.05 % of rdg+0.5°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.2 % of rdg+0.5°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+2.5°C) 0.0°C未満 : ±(2 % of rdg+4.0°C)
	N	-270.0 ~ 1300.0°C	±(0.05 % of rdg+0.7°C) ただし、-200.0 ~ 0.0°C : ±(0.5 % of rdg+0.7°C) -200.0°C未満は精度保証せず	±(0.1 % of rdg+2.5°C) 0.0°C未満 : ±(2 % of rdg+2.5°C)
	W	0.0 ~ 2315.0°C	±(0.05 % of rdg+1.0°C) 1000.0°C以上 : ±0.15% of rdg	±(0.1 % of rdg+8.0°C) 200.0°C未満 : 12.0°C 2000.0°C以上 : ±(0.1 % of rdg + 13.0°C)
	L	-200.0 ~ 900.0°C	±(0.05 % of rdg+0.5°C) 0.0°C未満 : ±(0.25 % of rdg+0.5°C)	±(0.1 % of rdg+2.5°C) 0.0°C未満 : ±(2 % of rdg+2.5°C)
	U	-200.0 ~ 400.0°C	±(0.05 % of rdg+0.5°C) 0.0°C未満 : ±(0.5 % of rdg+0.5°C)	±(0.1 % of rdg+2.5°C) 0.0°C未満 : ±(2 % of rdg+2.5°C)
測温抵抗体 <sup>*4</sup> (測定電流 : 1mA)	Pt100	-200.0 ~ 850.0°C	±(0.05 % of rdg+0.3°C)	±(0.1 % of rdg+1.5°C)
		-150.00 ~ 150.00°C		
	JPt100	-200.0 ~ 550.0°C		
	-150.00 ~ 150.00°C			
DI	Level	スレッシュホールドレベル(Vth=2.4 V) 精度±0.1 V		
	Contact	100 Ω以下 : 1(ON)、10kΩ以上 : 0(OFF)		

- \*1 基準動作状態 : 23 ± 2°C、55 ± 10% RH、電源電圧 90 ~ 132、180 ~ 264V AC、電源周波数 50/60 Hz ± 1%以内、ウォーミングアップ30分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能。保証精度仕様を高めたモジュールについては、お問い合わせください。rdg : 読み取り値
- \*2 10チャンネルモードで測定周期が500ms以上、または2チャンネルモード
- \*3 10チャンネルモードで測定周期が100msまたは200ms
- \*4 下記の測定レンジと精度は、一般仕様書(GS 04L53B00-01A)をご覧ください。  
熱電対 : KpvsAu7Fe、PLATINEL II、PR20-40、NiNiMo、W/WRe26、N(AWG14)、XK GOST  
測温抵抗体 : Cu10 GE、Cu10 L&N、Cu10 WEED、Cu10 BAILEY、Cu10、Cu25、Cu53、Cu100、J263B、Ni100 (SAMA)、Ni100 (DIN)、Ni120、Pt25、Pt50、Pt200 WEED、Cu10 GOST、Cu50 GOST、Cu100 GOST、Pt46 GOST、Pt100 GOST



## 形名・仕様コード

### GM10 形名と仕様コード

形名	仕様コード	付加仕様コード	記事
GM10			SMARTDAC+ GM データ収集モジュール
タイプ	-1		標準(最大測定チャンネル数 : 100ch)
	-2		大容量(最大測定チャンネル数 : 500ch)
地域	J		日本向け
—		0	常に0
付加仕様	/AH		航空宇宙向け熱処理
	/AS		拡張セキュリティ機能(Part11 対応) <sup>*6</sup>
	/BT		マルチタッチ機能 <sup>*7</sup>
	/C3		RS-422/485 <sup>*5</sup>
	/C8		Bluetooth
	/CM1		920MHz 無線通信(親機) <sup>*4,5</sup>
	/CS1		920MHz 無線通信(子機) <sup>*5</sup>
	/E1		EtherNet/IP通信(PLC通信プロトコル)
	/E2		WT通信 <sup>*1</sup>
	/E3		OPC-UAサーバ
	/E4		SLMP通信(MELSEC) <sup>*9</sup>
	/MT		演算(レポート機能含む) <sup>*2,3</sup>
	/MC		通信チャンネル機能
	/LG		LOGスケール
/PG		プログラム制御機能 <sup>*8</sup>	
/WH		積算バーグラフ表示機能 <sup>*10</sup>	

- \*1 /E2を指定する場合、同時に通信チャンネル機能(/MC)が必要です。
- \*2 GX90XD またはGX90WD でパルス入力を使用する場合は、付加仕様コード/MT(演算)が必要です。
- \*3 GX90XPでパルス積算を使用する場合は、付加仕様コード/MT(演算)が必要です。
- \*4 /CM1を指定する場合、同時に通信チャンネル機能(/MC)が必要です。
- \*5 /C3、/CM1、/CS1は、同時に指定できません。
- \*6 拡張セキュリティ機能をONにした場合、測定周期は100ms以上となり、デュアルインターバル機能、PIDモジュールは使用できません。
- \*7 マルチタッチ機能をONにした場合、測定周期は500ms以上となり、デュアルインターバル機能は使用できません。
- \*8 プログラム制御機能を使用するためには、PID制御モジュールが必要です。
- \*9 SLMP通信を行う場合、別に通信チャンネル(/MC)が必要です。
- \*10 /WHを指定する場合は、同時に通信チャンネル機能(/MC)と演算(/MT)が必要です。

### GM90PS 形名と仕様コード

形名	仕様コード	付加仕様コード	記事
GM90PS			SMARTDAC+ GM 電源モジュール
タイプ	-1		常に-1
地域	N		一般モデル
電源電圧	1		100-240V AC
	2		12-28 V DC <sup>*1</sup>
電源接続	M		インレット、電安法(PSE)ケーブル付属
	W		ねじ端子(M4)、ケーブルなし
—		0	常に0
付加仕様	/W		920MHz 無線通信 <sup>*2</sup>
	/WH		積算バーグラフ表示機能 <sup>*3</sup>

- \*1 電源接続は、W(M4 ねじ端子)
- \*2 GM10に920MHz無線通信(/CM1、/CS1)を指定する場合は、GM90PSに/Wの指定が必要です。
- \*3 GM10に積算バーグラフ表示機能(/WH)を指定する場合は、GM90PSに/WHの指定が必要です。

### GM90MB 形名と仕様コード

形名	仕様コード	付加仕様コード	記事
GM90MB			SMARTDAC+ GM モジュールベース
—	-01		常に-01
地域	N		一般モデル
—		0	常に0

## GX90XA 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90XA				アナログ入力モジュール
チャンネル数	-04			4チャンネル(方式-H0のみ)
	-06			6チャンネル(方式-R1のみ)
	-10			10チャンネル(方式-C1、-L1、-U2、-T1、-V1)
方式	-C1			電流(mA)、スキャナ方式(チャンネル間絶縁)
	-L1			低耐圧DCV/TC/DI、スキャナ方式(チャンネル間絶縁)
	-U2			ユニバーサル、半導体リレースキャナ方式(3線式RTD b端子共通)
	-T1			DCV/TC/DI、電磁リレースキャナ方式(チャンネル間絶縁)
	-H0			高速ユニバーサル、個別A/D方式(チャンネル間絶縁)
	-R1			4線式RTD/抵抗、スキャナ方式(チャンネル間絶縁)
	-V1			高耐圧DCV/TC/DI、スキャナ方式(チャンネル間絶縁)
—		N		常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
		-C		押し締め端子
地域			N	一般モデル

## GX90XD 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90XD				デジタル入力モジュール
チャンネル数	-16			16チャンネル
方式		-11		オープンコレクタまたは無電圧接点(コモン共通)、定格 5V DC
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
		-C		押し締め端子
地域			N	一般モデル

## GX90YD 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90YD				デジタル出力モジュール
チャンネル数	-06			6チャンネル
方式		-11		リレー、C接点
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
地域			N	一般モデル

## GX90WD 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90WD				デジタル入出力モジュール
チャンネル数	-0806			入力：8チャンネル、出力：6チャンネル
方式		-01		入力：オープンコレクタまたは無電圧接点(コモン共通)、定格 5VDC 出力：リレー、C接点
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
地域			N	一般モデル

## GX90XP 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90XP				パルス入力モジュール
チャンネル数	-10			10チャンネル
方式		-11		DC電圧/オープンコレクタまたは無電圧接点(コモン共通)、定格 5V DC
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
		-C		押し締め端子
地域			N	一般モデル

## GX90EX 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90EX				I/O拡張モジュール
ポート	-02			2ポート
種類		-TP1		ツイストペアケーブル
—			N	常にN
地域			-N	一般モデル

## GX90YA 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90YA				アナログ出力モジュール
チャンネル数	-04			4チャンネル
方式		-C1		電流出力(チャンネル間絶縁)
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
		-C		押し締め端子
地域			N	一般モデル

## GX90UT 形名と仕様コード

形名	仕様コード			記事
GX90UT				PID制御モジュール
ループ数	-02			2ループ
機能		-11		DI8点、DO8点
—			N	常にN
端子形状		-3		ねじ端子(M3)
地域			N	一般モデル

## 付属品

形名	付属品名	数量
GM10	SDメモリカード(1GB)	1
	コネクタカバー	1
GM90PS	電源ケーブル(電源接続の仕様コードによる)	1
	連結用ねじ(M3)	4
GM90MB	連結用ねじ(M3)	4

## アクセサリ(別売)

品名	形名/部品番号
SDメモリカード(1GB)	773001
シャント抵抗(ねじ端子用)(250Ω±0.1%)	415940
シャント抵抗(ねじ端子用)(100Ω±0.1%)	415941
シャント抵抗(ねじ端子用)(10Ω±0.1%)	415942
シャント抵抗(押し締め端子用)(250Ω±0.1%)	438920
シャント抵抗(押し締め端子用)(100Ω±0.1%)	438921
シャント抵抗(押し締め端子用)(10Ω±0.1%)	438922
ダミーカバー	B8740CZ
バリデーションドキュメント(/ASオプション用)	773230
スリープアンテナ(屋内仕様)	A1059ER
ルーフトップアンテナ(屋内外仕様、ケーブル長 2.5 m)	A1060ER

## アプリケーションソフトウェア(別売)

形名	記事	OS
GA10	データロギングソフトウェア	Windows 7/8.1/10 Windows Server 2008/2012/2016

### ● 校正証明書(別売)

アナログ入力モジュール個別の校正証明書になります。

### ● 検査成績表(QIC)(別売)

データ収集モジュール、電源モジュール、モジュールベース、入出力モジュール個別のQICとなります。

### ● ユーザーズマニュアル

製品のユーザーズマニュアルは、以下のURLからダウンロードして閲覧できます。アドビシステムズ社のAdobe Reader 7以上(最新版を推奨)が必要です。  
URL: [www.smartdacplus.com/manual/ja/](http://www.smartdacplus.com/manual/ja/)

## オーダーガイド — GM構成例

(電源 100-240 V AC、電源インレット、ユニバーサル入力、押し締め端子の場合)

### シングルユニット構成例

#### アナログ入力 30チャンネル

GM10-1J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	1台
GX90XA-10-U2N-CN	×	3台
GM90MB-01N0	×	4台



#### アナログ入力 60チャンネル

GM10-1J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	1台
GX90XA-10-U2N-CN	×	6台
GM90MB-01N0	×	7台



#### アナログ入力 100チャンネル

GM10-1J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	1台
GX90XA-10-U2N-CN	×	10台
GM90MB-01N0	×	11台



### マルチユニット構成例

#### アナログ入力 120チャンネル

GM10-2J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	2台
GX90XA-10-U2N-CN	×	12台
GX90EX-02-TP1N-N	×	2台
GM90MB-01N0	×	15台



#### アナログ入力 300チャンネル

GM10-2J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	5台
GX90XA-10-U2N-CN	×	30台
GX90EX-02-TP1N-N	×	5台
GM90MB-01N0	×	36台



#### アナログ入力 420チャンネル

GM10-2J0	×	1台
GM90PS-1N1M0	×	7台
GX90XA-10-U2N-CN	×	42台
GX90EX-02-TP1N-N	×	7台
GM90MB-01N0	×	50台



## ペーパーレスレコーダ GX/GP

タッチパネルの採用で、  
信頼に快適が加わり  
あらゆる場面に活躍の場を広げます。



モジュールと機能は、GMと互換です。

#### 直感的な操作感の ユーザインタフェース

- スマートデバイスのように画面の切り替えが簡単で、過去のデータへも素早くアクセス可能
- トレンド、デジタル、バーグラフ、各種サマリなど、多彩な画面表示を標準搭載
- カスタムディスプレイ(付加仕様、/CG)で、自由自在にお好みの画面を構築可能
- 気になる現象にはワンタッチでメッセージの書き込みが可能

#### 自由度と拡張性の高い アーキテクチャ

- 入出力は、モジュール構造で増設が容易
- 最大 450ch測定が可能(実入力)
- 豊富な入出力モジュールにより、様々な用途に対応可能

#### 豊富なネットワーク機能と ソフトウェア

- GMと同様に、Modbus、EtherNet/IPなど、豊富なネットワーク機能に対応

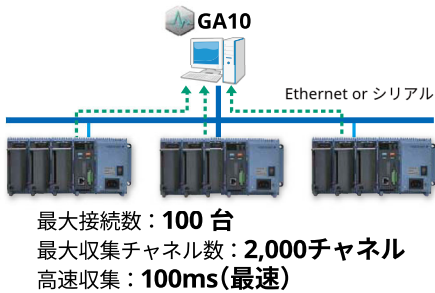
#### 盤石のハードウェアと 高いセキュリティ性

- 高い環境性能と高精度測定を実現
- 測定データを確実に保存
- 21 CFR Part 11 対応
- セキュリティの強化でデータを安全に送受信可能

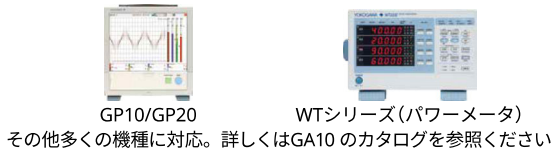
# データロギングソフトウェア GA10(別売)

## 複数機器のデータをPCで一括収集

ネットワークに接続されたGMを含む機器のデータを、PCでリアルタイムに一括収集するソフトウェアです。PCからのデータ監視やハードディスクへのデータの記録が可能です。



### GM以外の機種も接続可能！



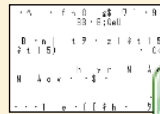
### データをまとめて監視！



見やすい画面で、全ての機器のデータをリアルタイムに監視できます。

- 自由にグループ分け可能
- 測定中でも記録開始時までプレイバック
- 確認しやすいアラーム表示(赤)

### データをまとめて保存！



収集したデータはPCにファイルで保存できます。

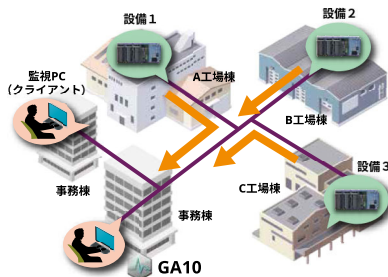
バイナリ形式のため、判読や改ざんは非常に困難です。

Excel形式の保存も可能。

## 活用例

### 工場敷地内のデータ監視

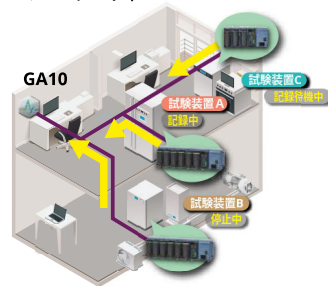
事務所の自席から遠隔監視。  
複数のPCでデータの共有もできます。(クライアント)



効果：敷地内の巡回業務が不要！

### 複数装置のデータ記録

試験装置や製造装置のデータをPCに保存。  
一括収集のほか、装置ごとにタイミングの異なる収集もできます。(マルチロギング)



効果：PCで一括/装置ごとにデータ管理！

OpreX™

YOKOGAWAは包括ブランドOpreXのもと、経営から現場までのすべての製品、サービス、ソリューションを提供し、お客様のオペレーショナルエクセルエンスの実現をお手伝いします。

Co-innovating tomorrow. OpreX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、本文中に使われている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。

### ご注意



本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

## 横河電機株式会社 横河ソリューションサービス株式会社

国内営業部 〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32 0422-52-6765

■支社：関西06-6341-1395 ■支店：東北022-243-4441・千葉0436-61-1388・北陸076-258-7010・中部052-684-2004・豊田0565-33-1611・中国082-568-7411・水島086-434-0133

九州092-272-0111・北九州093-521-7234

製品仕様、取扱方法、機種選定に関するご相談は  
カスタマーサポートセンター ☎0120-569116 にお問合せください。

このカタログの内容は2019年2月現在のものです。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 © 2014, Yokogawa Electric Corporation.

[Ed:07/d]

取扱代理店

国華電機株式会社  
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

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: 044-222-1212

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

メールマガジン配信中(登録無料)  
[www.yokogawa.co.jp/ns/](http://www.yokogawa.co.jp/ns/)

AZ-S-2

Printed in Japan, 003(AZ)

YOKOGAWA ◆ Co-innovating tomorrow™