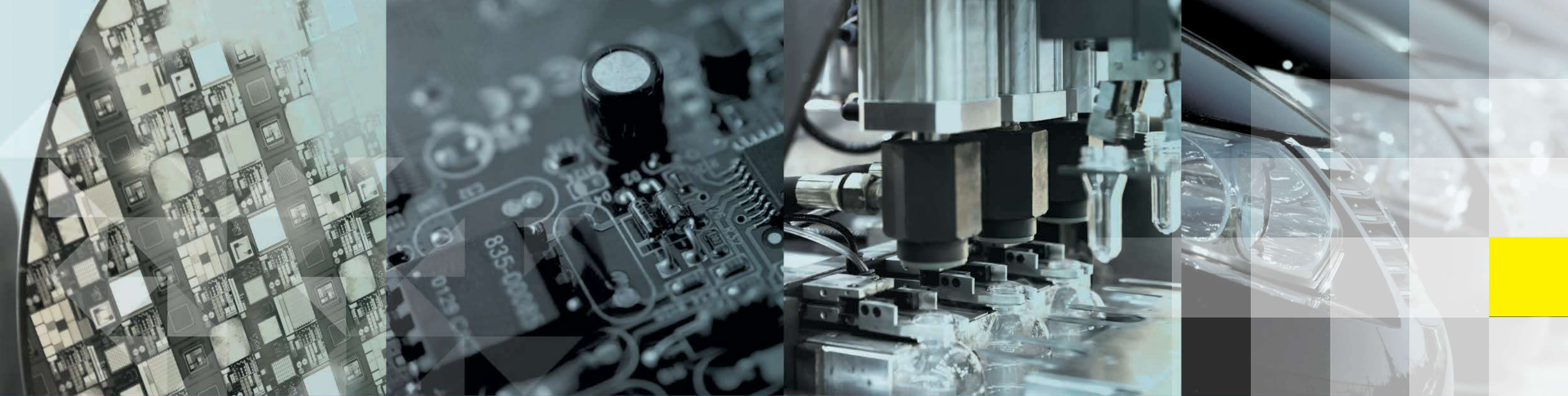




Leading Edge Controller

# FA-M3V

[www.FA-M3.com/jp](http://www.FA-M3.com/jp)



# FA-M3V

V I T E S S E™

ストレスフリー 開発～保守までのあらゆるストレスを解消

## 高速性

2つのコア技術 4つの高速性  
お客様に「最速」と「安定」の付加価値を提供

## 拡張性

高速化に加えた機能拡張性  
ネットワーク化、  
生産データの大容量化、  
容易なデータハンドリング

## 信頼性

安定操業を実現する高信頼性  
ハードウェアECC、  
一枚基板設計、  
安心セキュリティを実現

### 速い

100Kステップを1msのスクリーンタイムで演算  
最小スクリーン100μs。マイコンボードを超えるハイスピード。

### 小さい

コンパクトボディに機能凝縮  
オールインワンCPU。Ethernet、SDカード、USB搭載。

### 賢い

DI/O最大8192点、デバイス容量856Kワードレンジフリー  
高性能と高機能化を徹底追及、納得のハイコストパフォーマンス。

## 最先端のその先へ

### FA-M3 新シリーズ “V”

「Leading Edge Controller」を実現するのは、「High Speed IPRS」の新鋭化。

FA-M3の原点であり、最大の特長でもある「速さ」。新たなシリーズ名はその速さを表す言葉です。FA-M3が発売以来大切に、追求し続けている「速さ」は、お客様の課題を解決するための最も有効な手段です。そして、その原点はさらなる進化を遂げ、高速化設計思想「High Speed IPRS」を徹底追求し、FA-M3を新しいステージへと昇華させました。

FA-M3V、それは驚きの高速性にさまざまな拡張性と信頼性を兼ね備えた、世界の頂点を目指すお客様のための「Leading Edge Controller」です。

※“V”とは・・・フランス語で「速さ/速力」を意味するVitesseの“V”です。

Leading Edge Controller

FA-M3V  
V I T E S S E™





## 2つのコア技術 4つの高速性

お客様に「最速」と「安定」の付加価値を提供

高速制御、安定したバラツキのない制御、リンク機能やネットワークのパフォーマンスアップに応えるコントローラとして、お客様に「最速」かつ「安定」の付加価値を提供します。

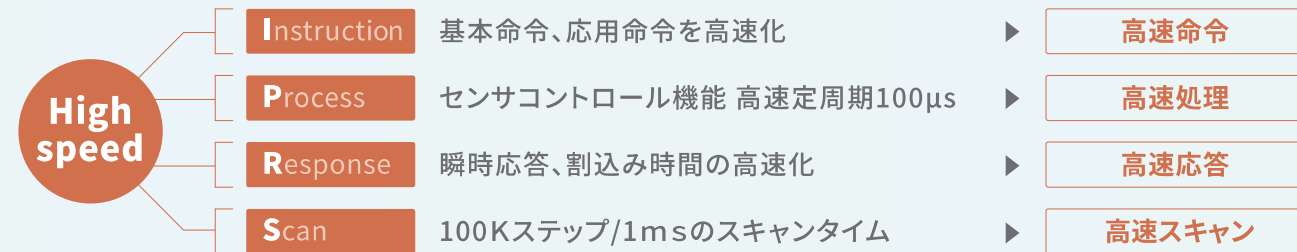


シークエンスCPUモジュール  
F3SP71-4S/F3SP76-7S

### 高速化設計思想「High Speed IPRS (イプルス)」新鋭化

FA-M3が追及し続けた高速化への設計思想「High Speed IPRS」。

FA-M3ラダー演算エンジン「Vitesse Engine」、新制御方式 (PIPS) 2つのコア技術により、FA-M3史上最速を実現しました。



### FA-M3ラダー演算エンジン「Vitesse Engine」

究極の処理能力を実現

**Instruction** **Process**

最速! \* **100Kステップ/1ms** ※開発当時当社調べ

基本命令:**3.75ns**~ 応用命令:**7.5ns**~

浮動小数点加算命令:**37.5ns** 最小スキヤンタイム:**100μs**

分解能:**10μs** 「センサコントロールブロック(SCB)使用時」

ラダー演算エンジン  
「Vitesse Engine」

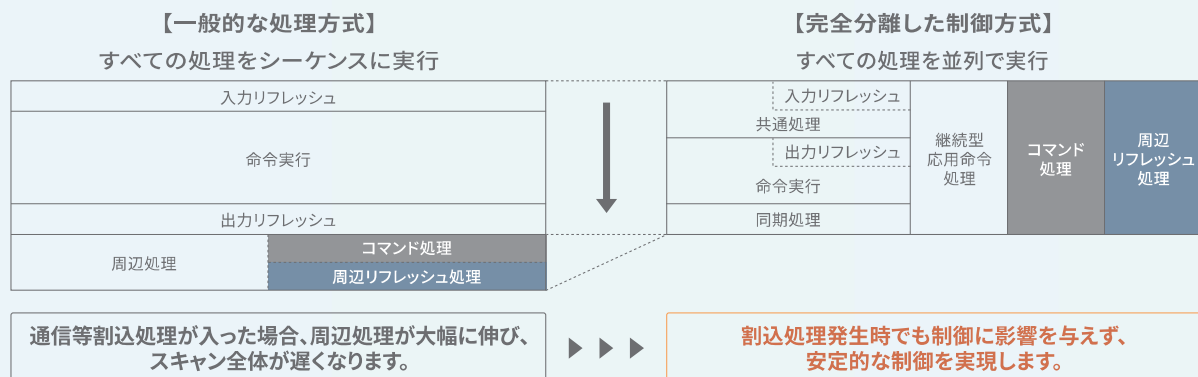


### 新制御方式 (PIPS) 「Parallel&Independent Processing System」

生産の高品質をもたらす高速安定性を実現

**Response** **Scan**

生産の高品質を実現する制御の安定性。ラダー命令実行処理と周辺処理を完全分離した新制御方式 (PIPS) で、トップスピードだけでなく、あらゆる条件下でも軽快かつ安定した処理を実現。



### 4つの高速性 High Speed IPRSの新鋭化

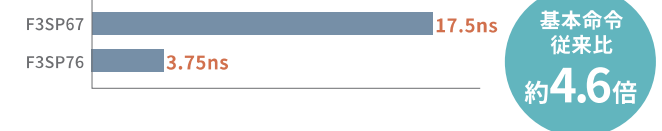
高速化設計思想High Speed IPRSを実現する4つの高速化技術

**高速命令**

#### 群を抜く高速演算処理

基本命令3.75ns~、応用命令7.5ns~、浮動小数点加算命令37.5ns

装置の高速化による生産性タクトタイムアップや高速ネットワーク対応、操作性向上、万が一の故障診断などの機能を実現するために、一段とパワーアップしました。基本命令に加え応用命令の高速化でアプリケーションの有用性を高めました。高精度が要求される処理への対応のため、浮動小数点加算命令も同時に高速化を可能にします。



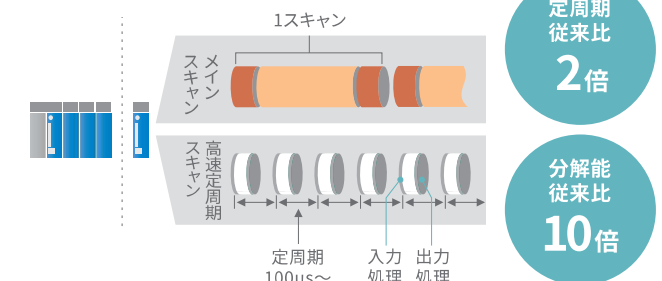
**高速処理**

#### 装置の能力を最大限に引き出せるチューニング機能

センサコントロール機能 高速定周期スキヤンタイム100μs~ (SCB使用時、分解能10μs)

FA-M3Vのセンサコントロール機能は、装置の高機能/高性能化などによって膨らんでしまうメインスキヤンタイムに影響されることなく、独立して高速に定周期スキヤンを行う機能です。通常のスキヤンとは別に、1ブロック分のプログラムを高速定周期 (100μs~) で入力→演算→出力させることができます。

ひとつのCPUモジュールに2つのラダーが存在するので、**PLC台数を削減**できます。



**高速応答**

#### 割込み応答を瞬時にこなす

瞬時応答を実現。割込み応答時間85μs、デジタルフィルタ0ms~

DC入力モジュールなどの、入力割込み応答時間が85μsと高速です。入力の変化にすばやく対応、瞬時高速制御を実現します。入力→プログラム実行 (演算) →出力のトータル応答時間に注目し、可変時定数の「0」設定を可能にすることで、高速応答 (回路遅れ100μs~) を可能にします。さらに高速接点入力モジュール (F3XD16-3H) を使用すると、入力応答時間10μsで取込むことができます。



**高速スキヤン**

#### タクトタイム大幅短縮、品質向上に一役

ラダープログラム100Kステップ/1msのスキヤンタイム\*

FA-M3VはCPU内の処理を分析し、あらゆる側面から更なる高速化を図り、ラダープログラム100Kステップ/1msの高速処理を実現、高機能化された実際の装置アプリケーションにおいては、従来比5倍以上の高速化を可能にします。

\*本スキヤンタイム数値は特定の条件で実現します。プログラムの内容/システム構成によりスキヤンタイムは変化します。



# 高速化に加えた機能拡張性

ネットワーク化、生産データの大容量化、容易なデータハンドリング

最速/安定制御とともにさまざまな拡張機能も実現しています。多彩なネットワークニーズに応え、大容量ファイルの転送、パソコンレスメンテナンスなどにより、装置の生産性の向上を実現します。

## 真のレンジフリーを実現

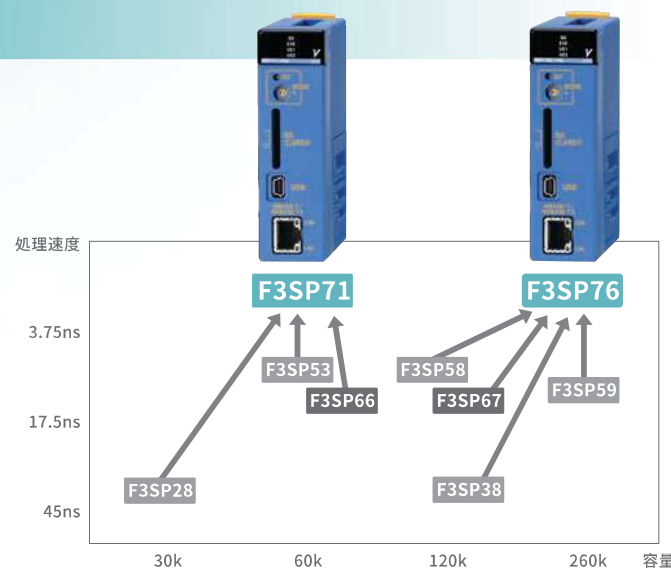
60Kステップ/260Kステップの2モデルに集約機種統合によりCPUの機種選択が容易に

### シーケンスCPUモジュール(ネットワーク搭載形)

**F3SP71**  
ラダー60Kステップ、基本命令3.75ns～、ネットワーク機能付き

**F3SP76**  
ラダー260Kステップ、基本命令3.75ns～、ネットワーク機能付き

※FA-M3プログラム開発ツールWideField3をご使用ください。



## ネットワーク(Ethernet)を標準搭載

生産管理系との容易な連携

### スキャンタイムの高速化に加え、Ethernet通信処理の高速化も実現

#### ネットワーク機能(Ethernet)標準搭載

高速で安定した通信パフォーマンスを実現しています。さまざまなモジュール機能を凝縮したオールインワンCPUモジュールにより、省スペース/価格メリットに加え、制御処理に影響のないネットワーク化が可能です。

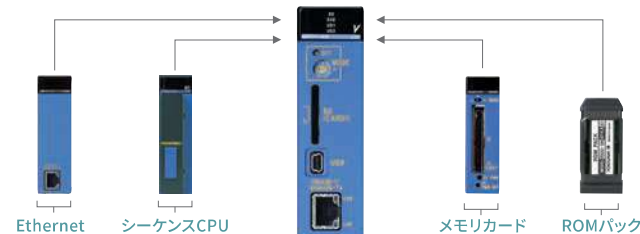


#### 上位システムとの親和性強化

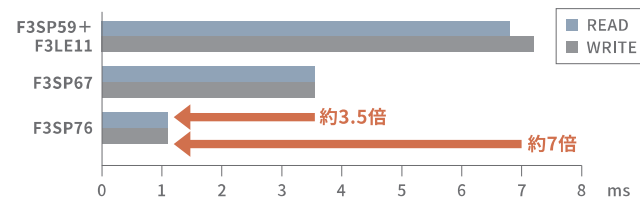
通信応答の高速化と安定制御を高度に両立。増大する生産データへの対応も容易です。

- Ethernetスループットも大幅向上
- 大容量メモリ搭載とSDHC対応(～32GB)
- キャッシュレジスタ(最大1MB)

#### オールインワンCPUモジュール



#### Ethernetスループット比較

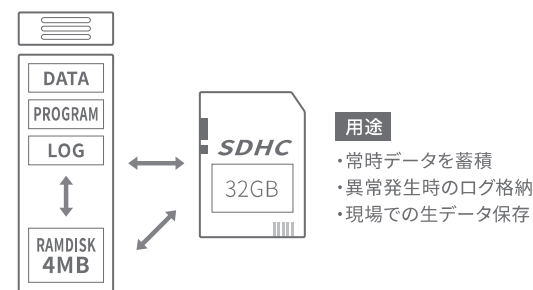


※従来CPUとの比較 250ワード READ/WRITE時

## 大容量データハンドリング

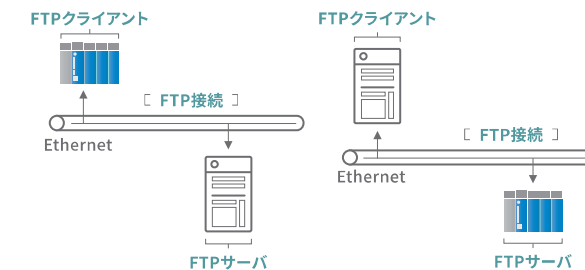
### SDメモリカードスロット・RAMDISK装備

- 最大32ギガバイトのSDHCメモリカードにデータ/プログラム/ログをファイルとして格納可能。
- 管理領域(FAT)の二重化処理により、書込中の電源断やカード取出しによるファイルシステム破壊の可能性を低減。
- 4メガバイトのRAMDISKを標準装備。RAM上にあるため、高速にデータ/ログをファイルとして格納可能。(停電非保持)
- 市販SDメモリカードが使用可能。



### FTPクライアント/サーバ機能

- CPU側から自律的に上位のパソコンやサーバとの間で格納データを転送可能。上位のパソコンやサーバにプログラミングが必要ありません。(クライアント機能)
- 上位のパソコン側からCPUの格納データを転送可能。汎用の通信手順なので、汎用のインターフェース関数を使用するのみ。FTPサーバへのアクセスとレスポンスを記録。デバッグやアクセス管理に便利です。(サーバ機能)
- ファイルとして一括で転送可能。データごとに分割して通信する必要がありません。

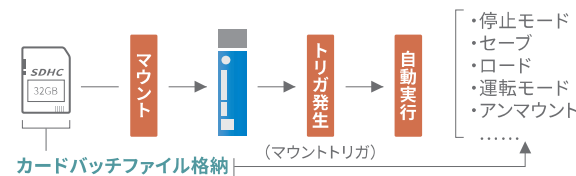


## パソコンレスメンテナンス

### スマートアクセス機能

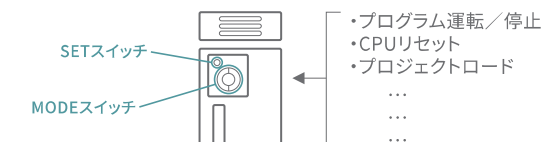
#### カードバッチファイル機能

SDメモリカードを装着するだけで、レシピ設定や日常業務のログ取得やトラブル時の調査が行えます。カードバッチファイル機能は、SDメモリカードにカードバッチコマンドを記述した自動実行ファイル(バッチファイル)を格納しておき、実行トリガにより記述したコマンドを実行する機能です。



### ロータリスイッチ機能

パソコンなしにロータリスイッチとSDメモリカードでメンテナンスが行えます。ロータリスイッチ機能は、モジュール前面のロータリスイッチ(MODEスイッチ)と押しボタン(SETスイッチ)により、プログラムのロード/セーブ・ログ取得などのメンテナンスが行える機能です。



## 簡単ネット&ファイルアクセス

### ネット&ファイル処理命令

大容量データのハンドリングは専用ラダー命令を実行するだけです。

- 命令
- SOCKET (TCP/IP,UDP/IP) 通信命令
  - FTPクライアント命令
  - ファイルアクセス命令
  - ファイル操作命令
  - ディスク操作命令

### バーチャルディレクトリコマンド機能

ラダープログラムなしでも、FTPを利用して上位のパソコンやサーバからデータ/プログラム/ログをファイル転送できます。

上位のパソコンやサーバから下記のようなコマンドを発行してください。

```
例 get ¥virtual¥cmd¥d2fscv_D101_2_128_0_6_1_0_0_4 data012.csv.
(D101からワード単位で128個10進表現.....のデータファイルをCSV形式でget)
```

### 継続型応用命令

時間がかかる処理も制御に影響を与えません。

入力条件ONで命令の起動のみ。実際の処理はバックグラウンドで行われるので制御に影響を与えません。



### データ作成

定数や文字列をプログラムとは別に定数名と値で定義しておき、プログラム中では定数名で記述することができる定数定義機能(ヘッダファイル)や、文字列でバイナリを表現するM3エスケープシーケンス機能で通信テキストやファイルデータの作成も簡単です。



# 安定操業を実現する高信頼性

ハードウェアECC、一枚基板設計、安心セキュリティを実現

故障率低減への取り組み、高精度演算機能の充実、ログイン管理、操作ログ機能などのセキュリティ強化、さらなる高信頼性を実現しました。

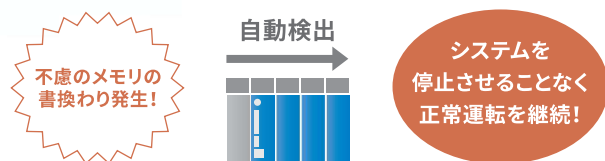
## 高精度・高信頼性 圧倒的なデータ演算能力/ユーザライクな高信頼設計

データ桁数アップにより高精度を実現/ECC搭載で高信頼性も進化

### 高信頼設計による故障率低減への取り組み

#### SRAMのハードウェアECC(Error Check and Correct)を実現

- プログラム実行領域(ASIC内部および外部SRAM)をハードウェアでECC化。
- ECC化によるパフォーマンス低下なし。
- パトロールチェック機能\*でさらに信頼性向上。\*バックアップSRAMのみ



#### フラッシュメモリ採用

- プログラム保存用メモリに採用。非通電時のメモリ書換わりの影響を最小化。

#### 原理的信頼性の追求

##### 一枚基板設計

- 部品点数の削減により原理的に故障部位を削減。

### 高精度演算機能

#### 32bitの有効桁数を保ったまま演算が可能

##### 64bit整数演算

- わざわざ浮動小数点に変換して演算する必要がないため、高精度演算が可能です。

#### 倍精度浮動小数点演算

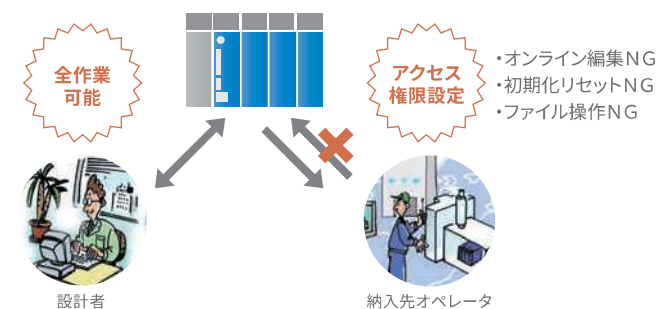
- 浮動小数点演算用プロセッサFPU搭載。
- 浮動小数点に変換して演算しても桁落ちなし。

## セキュリティ 開発資産保護と故障解析の効率化

コピー防止、保守履歴自動保存により、お客様の大切な資産を守り、安心のセキュリティを提供

#### ログイン管理機能

設計者/サービス要員/納入先オペレータにアクセス権限を設定できます。必要な作業者に必要な権限を付与することで、セキュリティと現地での作業効率を両立させます。



#### 操作ログ機能

CPUモジュールの操作履歴をモジュール内に保持する機能です。ユーザ認証機能により、操作したユーザも同時に追記されます。

作業履歴から客観的に検証できます。

操作ログダイアログ					
Date	Time	Route	Main Message	Sub Message	User Name
2010/06/11	08:53:22	SWL_1	Cpu Reset		User
2010/06/11	10:02:14	USB	Download yjit	FTPPUT	User
2010/06/12	11:06:20	SIO	Set a date-time		Service
2010/06/12	12:27:37	ETH	Switch Run mode	FTPPUT	Service

いつ 経由 何を 誰が

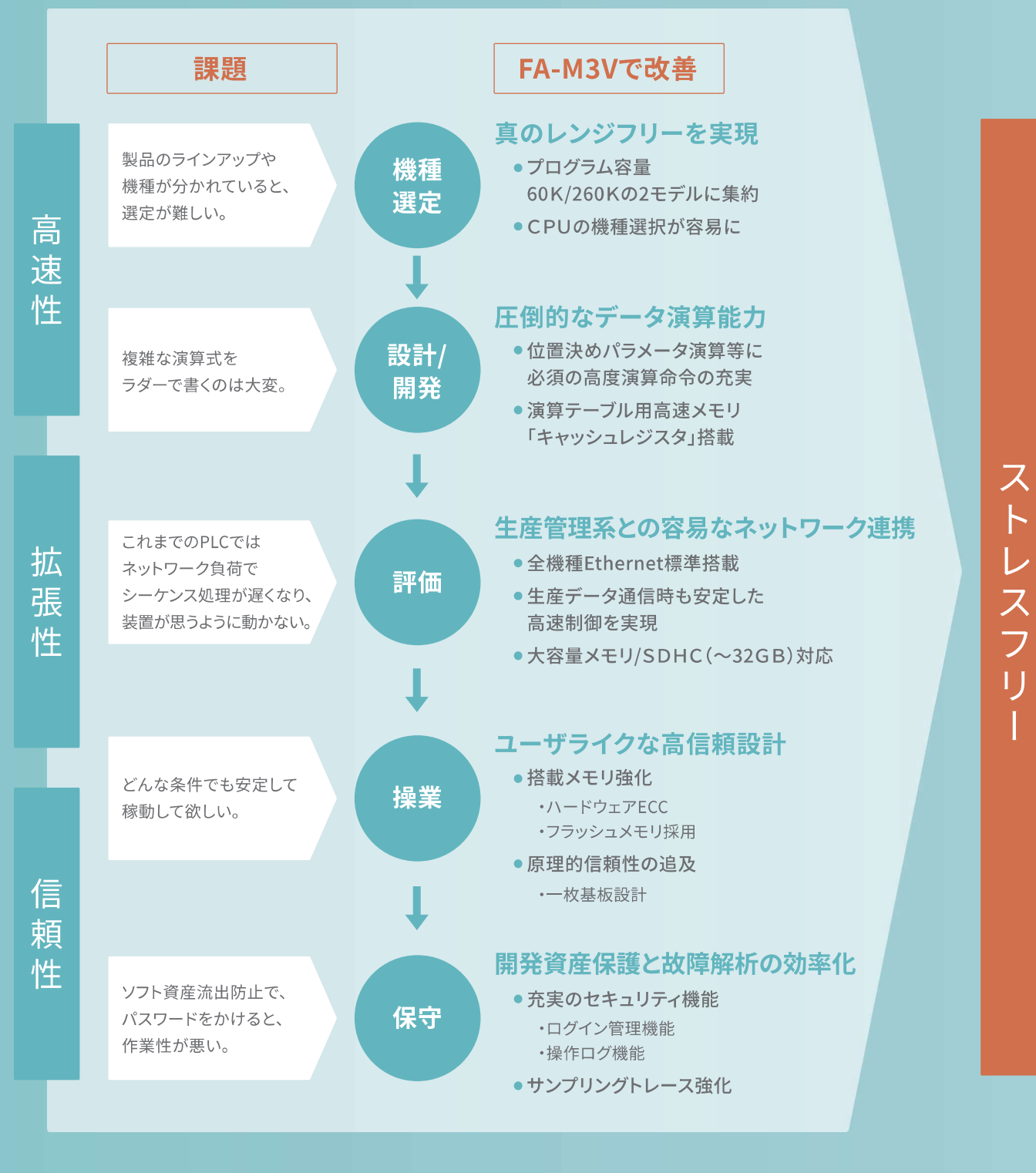
従来のネットワーク限定機能、CPUプロパティプロテクト機能、削除機能も健在!

# FA-M3Vが提供する「ストレスフリー」

開発～保守までのプロセスにおけるお客様の課題を解決します。

## 開発～保守までのプロセスの流れ

機種選定から保守まで、設計通りの開発ができ、ラダー開発デザインからエンジニアリングまでの負荷を軽減し、お客様のストレスをトータルに解消する「ストレスフリー」が、開発のコンセプトです。

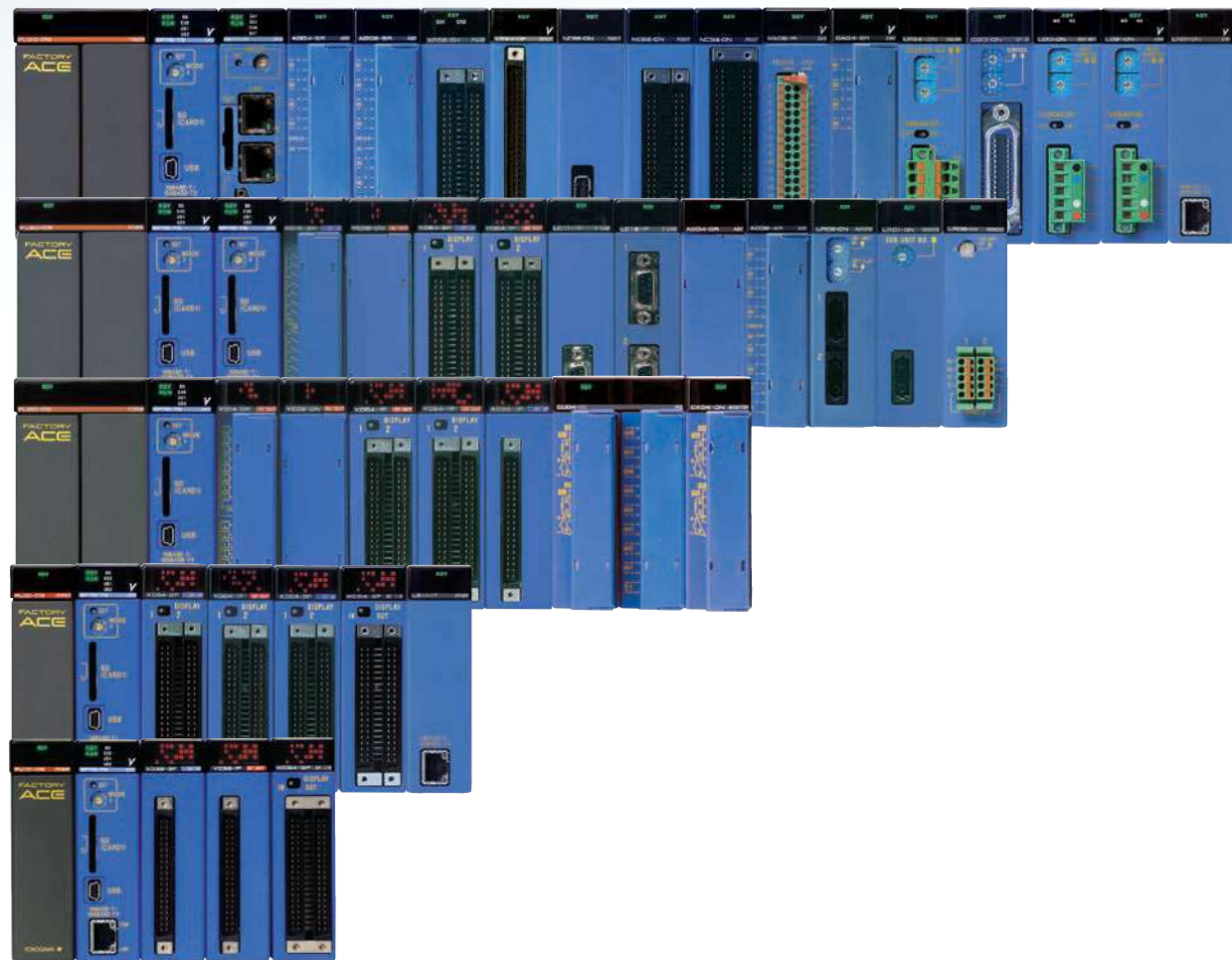


## レンジフリー

用途に応じたモジュールを組み合わせるだけ

## 小形から大形までを同一機種で実現するレンジフリー

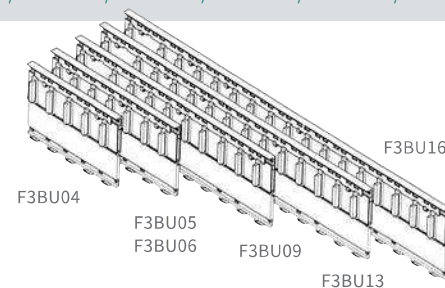
規模に左右されない拡張性を実現すると共に予備品の統一が図れます。小さいFA-M3は、同一サイズのモジュールを追加するだけのシンプル設計。制御盤内に十分に余裕を残して実装でき、盤内設計の標準化/効率化が図れます。FA-M3は開発者の想像力を引き出しながら装置構築を図り、装置にマッチしたコントロールを実現するために柔軟に対応するPLCです。



## ベースモジュール

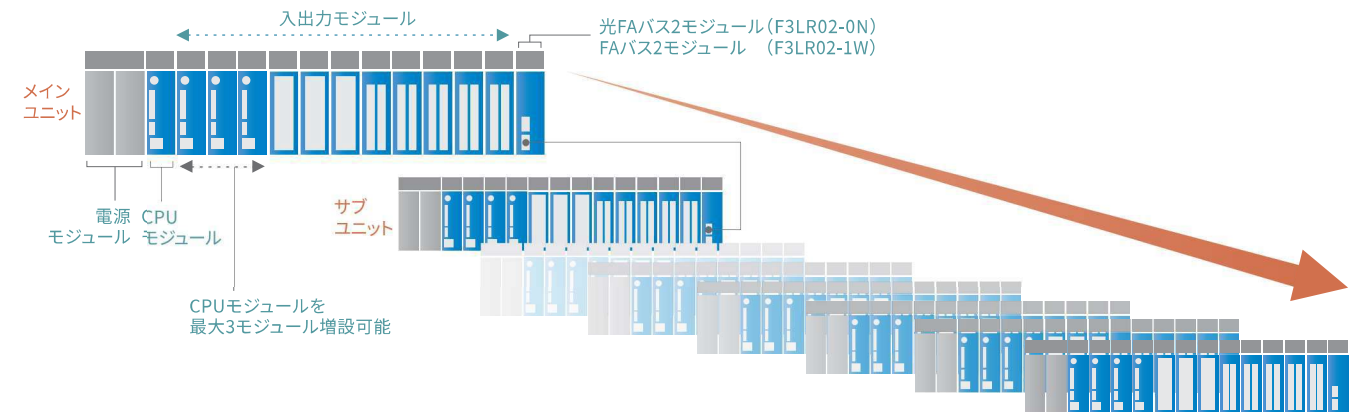
F3BU04 / F3BU05 / F3BU06 / F3BU09 / F3BU13 / F3BU16

FA-M3は4、5、6、9、13、16スロットの6種類のベースモジュールを取揃え、取付け自在。



## メインユニットとサブユニット

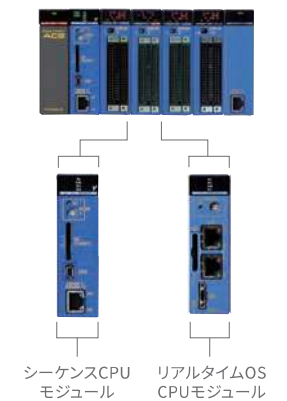
入出力増設用のサブユニットは最大7台まで増設可能です。処理点数は最大8192点のレンジフリー。



## マルチCPU

1ユニットに複数CPU (最大4台) の実装が可能

1ユニットに複数のCPUモジュールを混在させて実装するマルチCPU構成が可能。そのため、拡がりのあるシステム構築を実現します。シーケンスCPUモジュールだけでなく、リアルタイムOS対応のCPUもお使いいただけます。最大4台のCPUモジュールを実装できるため、部分的な装置稼働率の向上や、基本のプログラムデータと他のプログラムデータの融合、処理制御の分割、あるいはシステムの規模/プログラムサイズに合わせてCPUを切り分けたい場合に便利です。

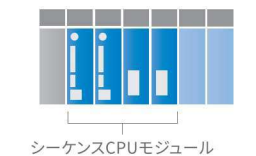


## シーケンスCPUモジュール



F3SP71-4S / F3SP76-7S / F3SP22-0S

高速化に加え、ネットワーク化、生産データの大容量化、容易なデータハンドリングなどの機能拡張性を実現しています。ネットワーク機能 (Ethernet)、SDメモ리카ードスロット、RAMDISKを標準装備し、上位システムとの親和性に優れたCPUモジュールです。大規模から小規模までアプリケーションサイズにあわせた最適なCPU選択が可能です。



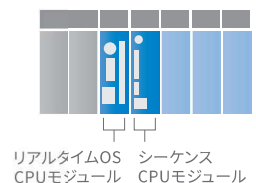
## リアルタイムOS CPUモジュール



eMbedded M@chine Controller e-RT3

高いシェアを誇る「VxWorks」、フリーでオープンな「Linux」の各種リアルタイムOSに対応したCPUモジュールです。容易な操作と高い機能を実現し、用途にあわせた最適なOSをお選びいただけます。世界スタンダードなプログラミング環境によるアプリケーション開発が可能です。

※詳細はカタログ「e-RT3」(Bulletin 34M06T01-01)を参照してください。





# 高度なプログラミング支援 開発から保守までのプログラム設計の効率化

## FA-M3プログラム開発ツールWideField3 SF630-MCV

お客様の要望に応えた充実の差別化機能を提供

プログラム開発の効率化は、PLCの普遍のテーマです。高速化技術を盛り込んだFA-M3Vの誕生に合わせて、プログラム開発ツールは「WideField3」として進化しました。プログラム環境を便利にする吹き出し機能や、作業効率を向上するクロスリファレンス、スクリプトなどの従来機能に加え、お客様のデバッグ効率を飛躍的に改善するエンジニアリング支援機能をあらたに追加しました。

※WideField/WideField2で作成したラダープログラム、作成時使用していたシーケンスCPUモジュールは、WideField3になってもそのままご使用いただけます。  
※WideField3 R4.01より、Windows10(x86/x64)に対応しました。



### ■ 再利用、デバッグ・メンテナンス性を向上する各種機能を用意

- 検索・照合ツールバーでよく使う機能をダイレクト実行
- ファイル・データ構造を参照しながらオペレーション
- オフライン・オンラインに最適な機能に直結!
- CPUの動作状況をいつでも確認
- マルチウィンドウで効率的な開発操作
- ビジュアルアイコンで直感操作

## スクリプト記述/モニタ機能

### 面倒な演算処理を簡単・便利に

演算命令・文字列処理等、ラダープログラムでの表現が難しい処理におけるプログラム支援を行うためのスクリプト記述を可能にします。記述されたスクリプトを自動的にラダーに展開し、実行することができます。また、スクリプト記述に添って、使用デバイスのモニタリングが可能です。スクリプトで補えない命令をニモニック入力でき、プログラム能力を高めることができます。

### ■ オンラインデバッグを支援するスクリプトモニタ機能

スクリプト記述に添って、使用デバイスをモニタ可能

### ■ スクリプト専用命令・関数で効率的なプログラミング

演算子・予約語		スクリプト関数		プリフィックス	
算術演算	+, -, *, /, MOD	基本関数	立上りビット	B : ビット型、S : 文字列型	
比較演算	<, <=, >, >=, ==, <>	計算処理関数	三角関数、論理、累乗など	W : ワード型、L : ロングワード型、D : ダブルロングワード型	
論理演算	NOT, AND, OR, XOR	データ処理関数	回転、転送、変換、バイト処理など	F : 単精度浮動小数点型、E : 倍精度浮動小数点型	
文字列演算	&, ==, <>	文字列処理関数	検索、挿入、置換、連結など		

### ■ 面倒な演算/データ処理を簡単・便利に

【移動距離と角度からx軸/y軸の移動方向を計算する】

```

00001  I00001
00002  ITOF  D00001  D01101  浮動小数点変換
00003  ITOF  D00002  D01103
00004  FRAD  D01101  D01105  ラジアン変換
00005  FCOS  D01105  D01107  y軸/COS
00006  FSIN  D01105  D01109  y軸/SIN
00007  F      D01111  =  D01103  *  D01107  x軸/移動距離
00008  F      D01113  =  D01103  *  D01109  y軸/移動距離
00009  FTOI  D01111  D00003  整数変換
00010  FTOI  D01113  D00004
                    
```

【移動距離と角度からx軸/y軸の移動方向を計算する】

```

// 移動距離と角度からx軸/y軸の移動方向を計算する
W.D00003 = W.(CONS(RAD(F.D00001)))*F.D00002
W.D00004 = W.(SIN(RAD(F.D00001))*F.D00002)
                    
```

記述の柔軟性のあるスクリプト記述で  
プログラミング効率、視認性を向上!

## 吹き出しコメント/吹き出しモニタ機能

### 付箋感覚で自由なコメント配置や デバイスモニタが可能

作業履歴や引継ぎ事項等をメモ書きでき、回路上の自由な位置に付箋感覚で配置できます。フォント・色・サイズが自由に設定でき、さらに透かし表示が可能なので、回路の邪魔になりません。また吹き出しに、デバイスを指定してのモニタリングが可能です。

吹き出しでのデバイスモニタが可能

配置位置・フォントが自由設定。透かし表示も可能

## クロスリファレンス機能

### デバッグ工数削減! 後戻りのない開発が可能

プログラムで使用中のデバイスをアウトプットウィンドウにリアルタイムに表示します。また使用デバイスの検索が容易になり時間短縮できるほか、開発/改造時の修正漏れもなくなります。

**クロスリファレンスの検索対象**  
アドレス、信号名、定数(10進、16進、文字列、浮動小数点)、タイマ定数、カウンタ定数、構造体名(構造体、メンバ名を含む)、ブロック/マクロ名、ラベル

一覧から回路に即ジャンプ!

デバイスの使用箇所一覧を一発検索!

## ファイル間照合機能

### 設計資産の運用を飛躍的に向上

設計済みの2つのプロジェクトデータをオフラインで比較することができます。これにより、過去の設計資産との比較を行い、再利用・運用履歴管理などが可能。また、現場プログラムとの比較による保全上の利用も可能です。プログラムは、ラダープログラムそのまのイメージで比較。異なっている回路行をハイライト表示、一目で異なる回路を識別できます。

プロジェクト内の全てのデータを比較

プログラムはラダーイメージで相違のある行をハイライト表示で識別

比較しながら編集操作が可能  
過去資産との整合を取ることが容易

同一行に合わせて補正表示  
するので相違点のみを抽出可能

## その他の便利な機能

### ■ 回路コメントアウト

選択した命令や回路を一時的に導通、または非実行の状態にできます。一時的に命令を動作させたくない場合や変更前の回路を温存しておきたい場合に有効です。

導通化された命令 非導通化された命令

非実行の命令

非実行の回路

### ■ 操作プロテクト・操作ログ

操作を行うユーザの権限レベルを管理。操作の履歴をCPUに格納できます。

操作プロテクト設定

操作ログ表示



## Live Logic Analyzer (ライブロジックアナライザ) 機能

※WideField3 R3.01以降対応  
※F3SP71-4S/F3SP76-7S専用 (R4以降対応)

### 簡単操作でデバッグ効率を飛躍的に改善する エンジニアリング支援機能

ライブロジックアナライザは、シーケンスCPUおよび高機能I/Oモジュールのデバイスデータを収集し、収集したデバイスデータをリアルタイムに画面上で変化を確認する機能です。高速稼働アプリケーション装置を動作させながらトレースし、制御状態を即時グラフィカルに表示します。

### 高速通信によるトレース性能アップ

- 最大96点 (リレー64点、レジスタ32点) の同時トレース。サンプリング点数も最大1Mサンプル/CHあたりと大容量。
- 高機能I/Oモジュールのデバイスも容易にトレースできます。
- トレース開始後の随時表示で、トレース中でもプログラムのデバッグが同時に行えます。

### 実稼働と同等のデバッグ性能を実現

- トレース実行によるスキャン遅れを最小限に抑制。
- 機能実行時、CPUスキャンへの影響が軽微なため、実働パフォーマンスでのデバッグが可能。
- USBやEthernetの周辺処理もCPUスキャンとは別に並列処理されるため大容量トレースでも影響を与えません。

### 高機能HMI機能によるハイユーザビリティ

- 使いやすさを追求し、らくらく登録・設定・操作を実現。
- 「ユーザーマーカー」で大量のトレースデータから、らくらくピンポイントサーチ。
- 任意の範囲を別枠で表示させる「拡大表示」、画面の縦/横分割で画面表示ができる「2分割表示」も可能。

#### ■ らくらく登録・設定・操作を実現



#### ■ トレース実行による制御速度への影響はほぼゼロ



#### ■ 「ユーザーマーカー」で大量のトレースデータかららくらくピンポイントサーチ



## サンプリングトレース機能

### オシロライクな表示で、高機能な解析環境を提供

サンプリングトレースは、シーケンスCPUおよび高機能I/Oモジュールのデバイスデータを収集し、収集完了後に収集データを一括表示、デバイスデータの変化を確認する機能です。決まった開始タイミングがあるデータに対するトレースや、長時間待たないと期待する現象が起きないトレースに有効です。

#### ■ トレース機能性能比較表

機能	ライブロジックアナライザ	サンプリングトレース
CPU接続IF	Ethernet/USB	Ethernet/USB/FL-net
ツールレストレース	なし	カードパッチ/バーチャルディレクトリ
サンプリング方法	スキャン/定周期/TRC命令	スキャン/定周期/TRC命令
トレース結果保存先	CPUモジュール:無し WideField3:専用ファイル形式/CSVファイル	CPUモジュール:CPUメモリ/SDカード WideField3:専用ファイル形式/CSVファイル
トレース開始条件設定	無し	有り
トレース終了条件設定	有り/無し選択式(デフォルトは終了条件無し)	有り/無し選択式(デフォルトは終了条件有り)
トレース対象デバイス数	リレー:64点/レジスタ:32点	リレー:64点/レジスタ:128点
データ表示タイミング	トレース中	トレース完了後
データ表示方法	動画チャート	静止チャート
データ表示形式	Bit/10進/16進/浮動小数点/倍精度浮動小数点	Bit/10進/16進
拡大表示	有り	有り
コンフィギュレーション設定によるトレース開始	無し	有り

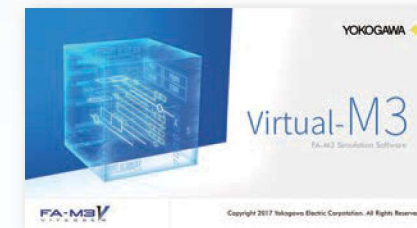
※サンプリングトレースとライブロジックアナライザを同時に実行することはできません。

## リアルなデバッグ環境を提供 動的でダイナミックなシミュレーションを実現

## FA-M3シミュレーションソフトウェアVirtual-M3 SF681-MDW

### デバッグやトラブル解析で実力を発揮

FA-M3シミュレーションソフトウェアVirtual-M3は、シーケンスCPUモジュールの動作をPC上で再現し、プログラムを実機レスでデバッグするためのソフトウェアです。デバッグ時の作業工数を大幅に削減できる機能として、ダイナミックI/Oジェネレータ機能、HMIとの接続、ステップ運転機能、ライブロジックアナライザとの接続を備えています。



※WideField3 R4.01以降対応

### 外部機器の動作を含めたリアルなデバッグ環境

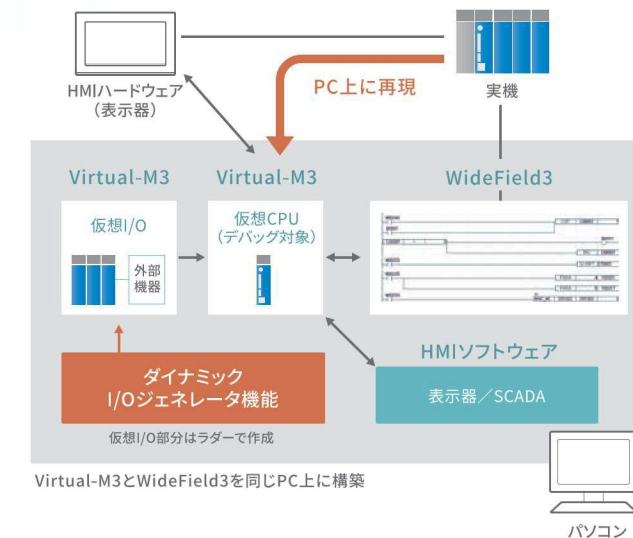
#### ダイナミックI/Oジェネレータ機能

- Virtual-M3を2つ起動し、1つをデバッグ対象となるCPUモジュール (仮想CPU)、もう片方をI/Oモジュールと外部機器のシミュレート (仮想I/O) として使用でき、I/Oモジュールを動作させながらのデバッグが可能です。
- デバッグ対象のCPUモジュールだけでなく、それ以外のI/O部分 (仮想I/O) を含めてシミュレートできるため、リアルなデバッグ環境を構築できます。
- 仮想I/Oモジュールの動作は、WideField3のプログラムを使って作成できます。
- ダイナミックI/Oジェネレータと(手動による) 模擬入力力が併用できます。

#### HMIとの接続

- 上位リンク機能を使って表示器やSCADAと接続できます。
- 表示器やSCADAのプログラムと合わせてデバッグが行えます。
- HMIソフトウェアとの接続には自PCに対するルーティング接続、HMIハードウェアとの接続にはPCのLANポートを介した接続と、既存の環境を使っている接続が可能です。

#### ■ デバッグ環境

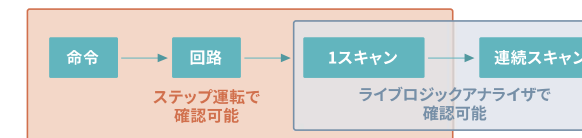


## 状況に応じたデバッグ運転と高速パフォーマンス

### ステップ運転機能

- 命令、回路、スキャンごとに動作確認ができます。
- ステップ運転が高速なので連続操作でも応答遅れがありません。
- 重点的にデバッグしたい箇所だけを繰り返し確認できます。
- 途中で動作を戻したり(最大128回)、開始位置まで戻したりすることができます。途中をスキップしてデバッグしたい箇所から再開することも可能です。
- ステップ運転の途中でデータ変更ができるので、様々な条件で動作を確認できます。

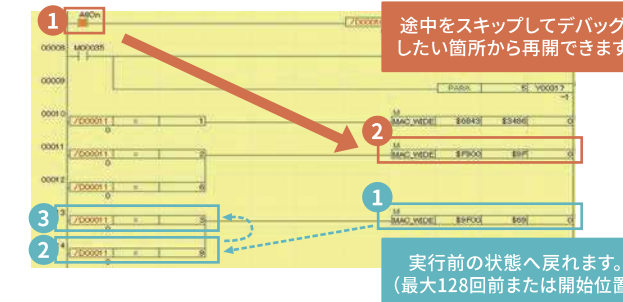
#### ■ 命令・回路・スキャン毎に動作確認



### ライブロジックアナライザとの接続

- WideField3のライブロジックアナライザ機能がシミュレーションに使用できます。
- 1スキャン、連続スキャンでの信号の動きを波形で確認できます。
- ステップ運転と組み合わせると、1スキャンごとの変化を波形で確認できます。

#### ■ ステップ運転で気になる箇所を繰り返しデバッグ





# オープンネットワーク

## さまざまなオープンネットワークに対応

### 情報系ネットワーク

#### Ethernetインタフェースモジュール

F3LE01-1T / F3LE11-1T / F3LE12-1T



#### 電子メールに自動応答 (F3LE11-1T)

電子メールでのリモートメンテナンス/エンジニアリングを可能にしました。装置の異常発生を電子メールで伝え、上位パソコンから電子メールにより各種デバイスの読書き、ユーザログ、システムログの読出しや、トレース機能で装置の状況を把握できます。それにより、現場の異常を短時間で解決することができます。これらの機能は、FA-M3プログラム開発ツールWideField3を始め、多種多様なソフトウェアで簡単にリモートメンテナンス環境を構築できます。また、このモジュールは10Mbpsに加え、100Mbpsと高速に通信可能な100BASE-TX対応です。

項目	仕様		
	F3LE01-1T	F3LE11-1T	F3LE12-1T
プロトコル	TCP/IP, UDP/IP, ICMP, ARP	TCP/IP, UDP/IP, ICMP, ARP, SMTP/POP3, HTTP1.0	TCP/IP, UDP/IP, ICMP, ARP
アクセス制御方式	CSMA/CD		
伝送速度	10Mbps	100Mbps, 10Mbps	
伝送方法	ベースバンド		
最大セグメント長	100m*		
機能	イベント送信	電子メール応答, 警報メール, 自動発信, パスワード機能	メッセージ通信 (UDP/IP) 機能

\*HUBとモジュール間の長さ

#### 電子メールで装置を手軽にリモートメンテナンス EthernetベースのリモートOME

オープン性を備えたデファクトスタンダードの代表であるEthernet通信を利用した**リモートOME (Remote Operation, Maintenance & Engineering)**は、豊富なソリューションを提供します。画像/音声などの情報も転送できるので、状況の確認も効率的に行えます。これにより、ささいなトラブルによる開発工数の圧迫、頻繁な出張、トラブル情報の遅れなど開発者側の悩みも一挙に解決できます。

※リモートOME (Remote Operation, Maintenance & Engineering)は、当社が提唱する遠隔装置をリモートでメンテナンスする仕組みの総称で、横河電機の登録商標です。

#### NXインタフェースモジュール

F3NX01-2N



#### 自律分散プロトコルをサポート

自律分散\*システム (NeXUS) に接続するためのインタフェースモジュールです。自律分散プロトコルをサポートし、FA-M3相互の情報交換や自律分散プロトコルをサポートしたパソコン、FAコンピュータなどの外部機器との接続が可能です。

※「自律分散」は、株式会社日立製作所の登録商標です。

項目	仕様
プロトコル	UDP/IP, ICMP, ARP
アクセス制御方式	CSMA/CD
伝送速度	100Mbps, 10Mbps
伝送方法	ベースバンド
最大セグメント長	100m*

\*HUBとモジュール間の長さ

### 制御系ネットワーク

#### EtherNet/IPインタフェースモジュール

F3LN01-0N



#### グローバルな産業用イーサネット

ODVA (ODVA, Inc) が普及を推進する産業用イーサネットの標準ネットワークである**EtherNet/IP** (Ethernet Industrial Protocol) に準拠したインタフェースモジュールです。IEC61158国際標準規格、SEMIスタンダードE54.13としても認定されています。マルチベンダ環境でセンサ・アクチュエータから情報系まで、広範囲のデバイスを接続でき、拡張性に優れたシステム構成を実現します。1つのシステムでEtherNet/IPモジュールを複数枚実装でき、ネットワークを制御系と情報系で分離できます。また、ネットワークの冗長化の対応も可能です。



項目	仕様
プロトコル	CIPプロトコル
物理層	100BASE-TX, 10BASE-T
伝送速度	100Mbps, 10Mbps
最大セグメント長	100m*
最大コネクション数	128
機能	EtherNet/IP スキャナ/アダプタ機能

\*HUBとモジュール間の長さ

#### FL-netインタフェースモジュール

F3LX02-2N



#### マルチベンダシステムを容易に構築

JEMA (日本電機工業会) が仕様策定したFL-net (OPCN-2) Ver.2.00に準拠したオープンネットワーク対応のインタフェースモジュールです。お客様自身がマルチベンダ対応システムを容易に構築できるとともに、メッセージ伝送、サイクリック伝送が行えます。またWideField3インストールのパソコンで簡単にメンテナンス環境が構築でき、ラダーモータ、各種デバイスの読書き、ログの読出しやトレース機能等のすべてのデバッグ/保守機能が使用可能です。

項目	仕様
プロトコル	UDP/IP, FAリンクプロトコル, ICMP, ARP
アクセス制御方式	IEEE802.3 (CSMA/CD) 準拠
伝送速度	100Mbps, 10Mbps
接続ノード数	最大254ノード
伝送方法	ベースバンド
サイクリック伝送	領域1 512ワード 領域2 8192ワード
メッセージ伝送	最大1024バイト

### デバイス系ネットワーク

#### DeviceNetインタフェースモジュール

F3LD01-0N



#### マルチベンダネットワークで生産性向上

ODVA (ODVA, Inc) が普及を推進する世界標準オープンフィールドネットワークである**DeviceNet** (デバイスネット) に準拠したマスタモジュールです。SEMI (国際半導体製造装置・材料協会) でも標準化センサバスとして採用しています。ON/OFFデータ、アナログデータから数十バイトのデータや設定/メンテナンス情報が伝送でき、世界各社の対応デバイス最大63台を、伝送速度最大500kbps、伝送距離最大500m (125kbps時) で接続できます。さまざまなアプリケーションに柔軟に対応し、生産性/メンテナンス性を大幅に向上させます。

項目	仕様
インタフェース	DeviceNet準拠
伝送速度	125k/250k/500kbps
伝送媒体	専用ケーブル5線 (信号系2本, シールド1本, 電源系2本)
伝送距離	幹線の最大ケーブル長 500m (伝送速度 125kbps 太ケーブルのみ使用時)
接続形態	マルチドロップ方式, T分岐方式
接続ノード数	64台 (マスタを含む)

#### CAN 2.0Bインタフェースモジュール

F3LD21-0N



#### CAN (Controller Area Network) プロトコルをサポート

CAN\* (Controller Area Network) に接続するためのインタフェースモジュールです。耐ノイズ性を考慮して設計され、相互接続された機器間のデータ通信に使用される通信規格です。車載機器間の通信手段として発展してきましたが、信頼性や洗練された故障検出機能などが認められ、幅広い分野で利用されています。プロトコル変換機器を介さずに、CANインタフェースを持つ外部機器とコントローラを直接接続することが可能です。

※CANは、ドイツBosch社が提唱し、国際標準化機構によって、ISO11898および、ISO11519として規格化されています。

項目	仕様
インタフェース	CAN2.0Bフォーマット (標準11bitIDおよび拡張29bitID対応)
対象フレーム	データフレーム
チャンネル数	1チャンネル
伝送速度	125k/250k/500k/1Mbps
伝送媒体	専用ケーブル (5線: 信号系2本, シールド1本, 電源系2本) 太ケーブル: 幹線用 細ケーブル: 幹線/支線用
接続形態	マルチドロップ方式, T分岐方式
機能	自動周期送信 (10ms~65535ms) 手動送信 自動受信データ格納
使用可能ID数	自動周期送信時: 同時最大151D 手動送信: 制限なし 受信: 同時最大320ID

## シリアル通信

### パソコンリンクモジュール

F3LC11-1F / F3LC12-1F / F3LC11-2F



#### パソコン、表示器の接続に最適

パソコンなどの上位コンピュータ、または表示器などとRS-232-C、RS-422-A/485を介してパソコンリンク機能を実現する通信モジュールです。FA-M3のすべてのデバイスの読出し/書込みが可能です。ラダープログラムが停止中でもデバイスの読書きができます。さらに、プログラムに関する各種情報、エラー履歴の読出しができるなど機能的です。F3LC11-2Fを使用すると、32台のFA-M3を上位コンピュータと接続できます。

項目	仕様		
	F3LC11-1F	F3LC12-1F	F3LC11-2F
インタフェース	EIA RS-232-C準拠		EIA RS-422-A / EIA RS-485 準拠
伝送方式	半二重方式		半二重方式、4線式/2線式
伝送距離	総延長15m		総延長1200m
伝送速度	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 14400 / 19200 / 28800 / 38400 / 57.6k / 76.8k / 115.2kbps		
接続台数	-		
ポート数	1ポート (非絶縁)	2ポート (非絶縁)	1ポート (絶縁)

\* YHLSケーブル (KM80/KM81) 使用可能

### Modbusインタフェースモジュール

F3LC31-2F



#### Modbusプロトコルをサポート

Modbus<sup>®</sup> RTU/Modbus ASCIIに接続するためのインタフェースモジュールです。オープンネットワークであるModbus通信のマスタ機能をサポートしており、各社の各種スレーブ機器と通信することが可能。スレーブ機能もサポートしているので、各社のマスタ機器とも通信することができます。

※「MODBUS」は、Schneider Automation Inc.の登録商標です。

項目	仕様
インタフェース	EIA RS-422-A / EIA RS-485準拠
伝送方式	半二重方式、4線式/2線式
伝送速度	300/600/1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57.6k/115.2kbps
伝送媒体	シールド付きツイストペアケーブル (AWG20~16)
伝送距離	最大1200m (総延長距離)
ポート数	1ポート (絶縁)
プロトコル	Modbus RTU/Modbus ASCII

### ラダー通信モジュール

F3RZ81-0F / F3RZ82-0F / F3RZ91-0F



#### 高速シリアル通信、最大115.2kbps

シーケンスCPUモジュールからのラダープログラムによって、RS-232-C通信、RS-422-AまたはRS-485通信を行うためのモジュールです。F3RZ81-0F、F3RZ82-0Fは、D-sub9極コネクタを使用し最大15mまで伝送可能です。F3RZ91-0Fは、端子台を使用し、最大1200mまでの伝送距離に対応します。

項目	仕様		
	F3RZ81-0F	F3RZ82-0F	F3RZ91-0F
インタフェース	EIA RS-232-C準拠		EIA RS-422-A / EIA RS-485準拠
接続形式	ポイント対ポイント		ポイント対ポイント (マルチポイントも可)
伝送方式	全二重/半二重方式		全二重/半二重方式、4線式/2線式
同期方式	調歩同期式		
通信手順	無手順		
伝送速度	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 14400 / 19200 / 28800 / 38400 / 57.6k / 76.8k / 115.2kbps		
伝送距離	最大15m		最大1200m
ポート数	1ポート (非絶縁)	2ポート (非絶縁)	1ポート (絶縁)

\* YHLSケーブル (KM80/KM81) 使用可能

### GP-IB通信モジュール

F3GB01-0N



#### 検査システムの自動化に威力発揮

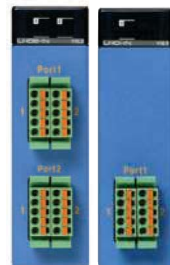
- ・計測と制御をコンパクトに実現できます。
- ・高速な検査システムを実現できます。
- ・GP-IB機器と簡単かつ高速に接続できます。
- ・ラダー言語だけで、GP-IB機器と通信できます。

項目	仕様	
インタフェース	ANSI/IEEE Std 488準拠	
伝送方式	8ビットパラレル、半二重	
接続形式	スター、マルチドロップ	
接続機器数	最大15台	
ハンドシェイク方式	3線式ハンドシェイク	
伝送距離	総延長	最大20m
	機器間	最大4m
	接続機器による総延長	最大2m×接続機器数
インタフェース	24ピンレセプタクルコネクタ (IEEE-488準拠)	
設定	機器アドレス	0~30
	デリミタコード	CR+LF, CR, EOI, Others
	コントローラ機器	あり/なし

## 高速リモートI/O

### YHLSマスタモジュール

F3LH01-1N / F3LH02-1N



#### ストレスフリーの高速省配線を実現

YHLS (YOKOGAWA Hi-speed Link System) は、高速な1:N リモートI/O通信システムです。1系統あたり最大63台のスレーブユニットを接続し、最大2016点 (入力1008点/出力1008点) の情報を扱うことが可能。512点 (入力256点/出力256点) あたり243μsの高速スキャンを実現。複雑な通信手順を意識しないシステム構築を容易に実現します。

項目	仕様	
	F3LH01-1N	F3LH02-1N
系統数	1系統	2系統
伝送方式	4線式全二重通信 / 2線式半二重通信	
伝送フォーマット	HLS準拠	
伝送速度	3Mbps / 6Mbps / 12Mbps	
同期方式	ビット同期	
誤り制御方式	CRC-12	
最大伝送距離 (1系統あたり)	3Mbps: 300m / 6Mbps: 200m / 12Mbps: 100m	
通信部接続方式	ユーロ端子台	
最大接続台数 (1モジュールあたり)	63台	126台
最大リモートI/O点数 (1モジュールあたり)	入力 1008点 / 出力 1008点	入力 2016点 / 出力 2016点

#### 高速

- 最大通信速度12Mbps! 63スレーブユニットを0.96msでスキャン

#### 高耐ノイズ性

- 耐ノイズ性に優れたHLSプロトコル採用
- YHLSケーブル (KM80/KM81) との併用で更に信頼性アップ

#### オープン性

- デザインルール公開でお客様にて独自のスレーブユニット開発が可能

YHLSは (YOKOGAWA Hi-speed Link System) の略で、HLS準拠のオープンプロトコルを採用し、装置の開発時、操業時などに簡単に回線品質をモニタできる機能<sup>※</sup>を拡張したYOKOGAWAの「HLS」です。

※「RDY、ALM、LNKなどのLED表示」

### YHLSスレーブユニット

TAHシリーズ

#### 括線挿抜にも対応

他社16点サイズで32点を実現した小型スレーブユニットです。I/O電源短絡保護機能及び出力短絡保護機能付で高い信頼性を有しています。



形名	仕様
TAHWD32	-3PAM DC入力 (+コモン), 24VDC 16点, MIL トランジスタ出力シンクタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL
	-3NBM DC入力 (-コモン), 24VDC 16点, MIL トランジスタ出力ソースタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL
TAHXD16	-3PEM DC入力 (+コモン), 24VDC 16点, MIL
	-3NEM DC入力 (-コモン), 24VDC 16点, MIL
TAHYD16	-3EAM トランジスタ出力シンクタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL
	-3EBM トランジスタ出力ソースタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL

### YHLSケーブル

KM80 / KM81

#### 用途に合わせて2種類ラインアップ

YHLS高速省配線ケーブルです。2重シールド採用で外来ノイズをブロックします。RS-422A/485系の汎用シリアル通信用ケーブルとしても使用できます。

形名	ケーブル長	形名	ケーブル長		
KM80 (固定用)	-010	10m	KM81 (可動用)	-010	10m
	-050	50m		-050	50m
	-100	100m		-100	100m
	-200	200m		-200	200m
	-300	300m		-200	200m

使用可能なモジュール F3LH01-1N, F3LH02-1N, F3LP32-0N, F3LR02-1W, F3LC11-2F, F3LC31-2F, F3LC51-2N, F3RZ91-0F





# 装置タクトタイムの飛躍的向上

## 豊富な位置決め制御、高効率な設定ツール

### 位置決めモジュール(多チャンネルパルス出力形)

F3YP22-0P / F3YP24-0P / F3YP28-0P



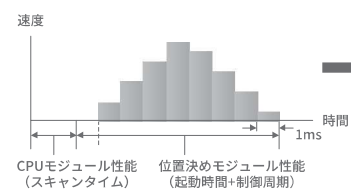
#### シングルスロットで最大8軸、高速化を追求し、制御周期を大幅短縮

1モジュールで最大8軸のモータ制御を実現。1軸当りの単価が大変お得で、最大128軸の多軸位置決め制御システムの構築が可能です。トリガ機能の新機能も搭載。目標位置、目標速度をあらかじめ設定し、外部機器からのトリガにより高速起動/高速停止を可能にします。

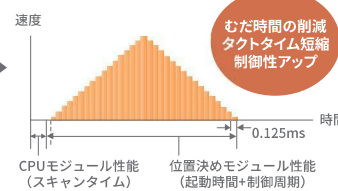
- 起動時間は1軸:40μs~、4軸:90μs~、8軸:150μs~。トリガ機能では、1μs~とさらに高速。
- 制御周期を125μs/8軸と高速化。滑らかな指令位置出力、モータの制御性アップ、速度変更/目標位置変更への高速応答、位置決めステータスの高速更新を可能にします。
- 出力パルスレート最大7.996Mppsで、高速・高精度化しているリニアモータ、DDモータなども余裕で制御可能です。
- 最大8Mppsまで入力可能な高速パルスカウンタを1チャンネル搭載。1モジュールでインデックステーブル位置、コンベア移動量を検出し、高速に位置決め起動が可能です。



■ F3SP6□+F3YP1□ (従来構成)



■ F3SP7□+F3YP2□



### 位置決めモジュール(位置指令パルス出力形)

F3NC32-0N / F3NC34-0N

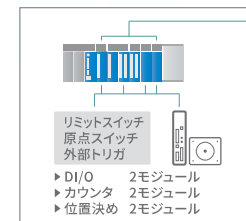


#### 高速・高精度・高分解能、多彩な位置決め制御への対応

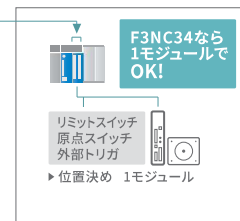
位置決めモジュールに軸数分のパルスカウンタを搭載。高速・高精度・高分解能な装置やモータも余裕で制御可能です。

- 出力パルスレート最大5Mppsで、DDモータ、リニアモータなども余裕で対応します。
- 豊富な位置決め制御機能により、タクトタイムの大幅短縮、生産性・製品品質が向上します。
- パルスカウンタ、入出力接点を搭載し、ケーブルの集約配線、実装モジュールを削減できます。

■ 従来位置決めの場合(4軸制御)



■ F3NC34を使用した場合



サイズ 1/6  
コスト 1/3

項目	仕様			
	F3YP22-0P	F3YP24-0P	F3YP28-0P	
制御	制御軸数	2軸	4軸	8軸
	制御方式	位置指令パルス出力によるオープンループ制御		
	出力パルス	RS-422A準拠差動ラインドライバ出力(1SL32172E相当), 出力パルスレート最大7.996Mpps(サーボモータ使用時), 最大1.999Mpps(パルスモータ使用時), 各軸ごとに正方向/負方向, パルス/方向, A相/B相パルス選択可能		
	制御周期	0.125ms		
	外部接点入力	4点/軸(原点入力, 正方向リミット入力, 負方向リミット入力, Z相入力)		
位置決め機能	外部接点出力	1点/軸(偏差パルスクリア信号)		
	制御単位	pulse		
	制御方式	位置制御, 速度制御, 速度制御→位置制御切替え制御		
	運転方式	直接運転, 位置データテーブル運転(10データ/軸)		
	指令位置	絶対/相対位置指定, -2,147,483,648~2,147,483,647 (pulse)		
	指令速度	サーボモータ使用時: 1~7,996,000 (pulse/s), パルスモータ使用時: 1~1,999,000 (pulse/s)		
	加減速方式	自動台形加減速, 自動S字加減速		
	加減速時間	0~32,767 (ms) (加速/減速個別設定)		
	原点サーチ	自動原点サーチ(2種類), 手動原点サーチ(外部接点入力の組合せにより任意に設定可能)		
	手動制御	JOG送り, 手動パルスモード		
カウンタ	その他	動作中の目標位置変更, 動作中の速度変更, 現在位置設定, ソフトウェアリミット検出, オーバライド機能, 外部トリガ, ソフトウェアトリガ, カウンタ一致による位置決め起動/停止		
	起動時間	1軸起動: 0.04ms 4軸同時起動時: 0.09ms 8軸同時起動時: 0.15ms		
	チャンネル数	1チャンネル		
	入力パルス	インクリメンタルエンコーダ(A相/B相), 絶対値エンコーダ入力パルスレート最大8Mpps(4通信時)		
	動作モード	リニアカウンタ, リングカウンタ		
	カウンタ機能	カウンタリセット機能, カウンタリセット検出機能, カムスイッチ機能, カウンタラッチ機能, 速度計測機能, 外部トリガ, カウンタ一致による位置決め起動/停止		
	カウンタZ相入力	1点(ラッチ入力, プリセット入力などを割付け可能)		
	カウンタ外部接点入力	3点(ラッチ入力, プリセット入力, イネーブル入力, 位置決め機能のトリガ条件などを割付け可能)		
	カウンタ外部接点出力	2点(カウンタ一致出力, カムスイッチ出力などを割付け可能)		
	データバックアップ	フラッシュROM(書換え回数10万回)		

### 位置決めモジュール(MECHATROLINK-III通信対応)

F3NC97-0N

### 位置決めモジュール(MECHATROLINK-II通信対応)

F3NC96-0N



#### 最新のオープンモーションネットワークに対応

標準化団体MECHATROLINK協会が仕様を策定・公開した、Ethernetベースの新しい高性能・高機能なオープンモーションネットワーク「MECHATROLINK-III<sup>※1</sup>」に対応<sup>※2</sup>。軸数の多いシステムに最適な位置決めモジュールです。

- シングルスロットサイズで最大15軸までの位置決め制御が可能です。
- コネクタによるワンタッチ接続ですので、低コストでコントローラ、モータ間の省配線が図れます。
- 通信速度100Mbps<sup>※2</sup>、通信周期:0.25ms/4軸<sup>※2</sup>の高速通信により、装置の制御性向上、タクトタイム短縮、生産性向上が可能です。
- 同時に最大8個/軸<sup>※2</sup>のモニタ情報の読み出しが可能になり、より詳しい装置稼働状況をモニタできます。
- ACサーボモータだけでなく、各社ステッピングモータ、入出力機器、インバータなども対応。

※1 「MECHATROLINK」は、MECHATROLINK協会の商標です。  
※2 F3NC97-0Nのみ



項目	仕様	
	F3NC97-0N	F3NC96-0N
インタフェース	MECHATROLINK-III準拠	MECHATROLINK-II準拠
物理層	Ethernet	RS-485相当
伝送速度	100Mbps	10Mbps
通信周期/接続局数	0.25ms / 4軸, 0.5ms / 8軸, 1.0ms / 15軸 (マルチスレーブ機能対応 <sup>※1</sup> )	1.0ms / 8軸, 2.0ms / 15軸
通信バイト数	16 / 32 / 48 / 64バイト(混在可能)	32バイト(サブコマンド付き)
通信方式	サイクリック通信	マスタ・スレーブ完全同期式
接続形態	カスケード形 / スター形	バス形
伝送媒体	Ethernet STP Cat5e (専用ケーブル)	2芯シールド付きツイストペア線 (専用ケーブル)
最大伝送距離	100m(局間)	総延長50m
最小局間距離	0.2m	0.5m
対応スレーブ機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準サーボプロファイル対応機器</li> <li>標準I/Oプロファイル対応機器<sup>※2</sup></li> <li>標準ステッピングモータドライバプロファイル対応機器<sup>※1</sup></li> <li>標準インバータプロファイル対応機器<sup>※1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーボドライブ用通信コマンド対応機器</li> <li>ステッピングモータドライバ用通信コマンド対応機器</li> </ul>
	指令位置	-2,147,483,648~2,147,483,647 (指令単位)
位置決め機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>MECHATROLINK-II / IIIコマンドによる各軸動作 (接続されている外部機器、およびMECHATROLINK-II / IIIコマンドに依存)</li> <li>直線補間(同時スタート、同時停止)、動作中の速度変更、目標位置変更</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部機器のモニタ情報読み出し(目標位置、現在位置、速度、トルクなど)</li> <li>外部機器のパラメータ読み出し、書き込み</li> <li>標準インバータプロファイルコマンドによるインバータ制御<sup>※1, ※3</sup></li> <li>標準I/OプロファイルコマンドによるI/O入出力<sup>※3</sup></li> </ul>	

※1 モジュールのレビジョン REV:01:□□から対応  
※2 モジュールのレビジョン REV:01:□□から同期通信対応、コマンド追加  
※3 F3NC97-0Nのみ

### ToolBox位置決めモジュール(F3NC32/34対応)

SF662-MCW

### ToolBox位置決めモジュール(F3YP22/24/28対応)

SF663-MCW

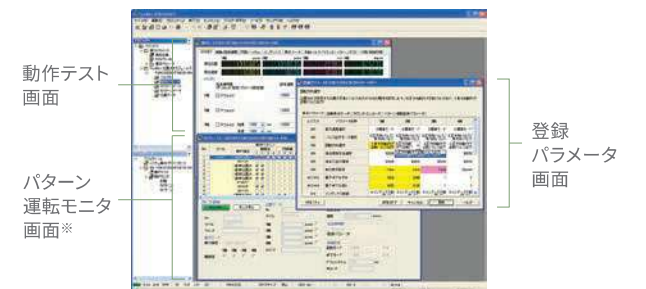


#### 立上げからメンテナンスまでフルサポート

位置決めモジュール(位置指令パルス出力形) F3NC32-0N/F3NC34-0Nおよび位置決めモジュール(多チャンネルパルス出力形) F3YP22-0P/F3YP24-0P/F3YP28-0Pに対応した設定ツールです。パラメータ設定から動作モニタ、動作テストまでを行うことができ、モジュールの運転準備やデバッグなどを容易に実現します。

- 動作パターンデータと位置データを別々に管理・作成することができます。これにより、設計時に動作パターンを作成し、現場で位置データをティーチングすることができます。<sup>※</sup>
- 動作テスト中でもすべてのステータスがモニタできます。動作モニタしながら登録パラメータ、動作パターンデータ<sup>※</sup>、および位置データをデバッグできます。
- ToolBox温度調節・モニタモジュール(SF661-MCW)との同時使用も、それぞれのツールを起動する必要なく、快適な統合開発環境を提供します。
- FA-M3プログラム開発ツールWideField3との同時起動、同時編集、同時通信が可能。

※ SF662-MCWのみ  
注: シーケンスCPUモジュール(F3SP22, F3SP71, F3SP76)を使用する場合、ToolBox(SF662-MCW)は、R4.01以降をご使用ください。



動作テスト画面

パターン運転モニタ画面<sup>※</sup>

登録パラメータ画面

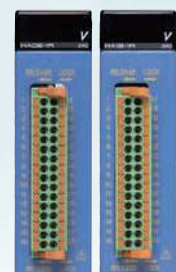


# 多彩なモジュール

ニーズに合わせて選べる豊富なラインナップ

## 高速データ収集モジュール

F3HA06-1R / F3HA12-1R



### スキャンの影響を受けない安定した高速収集

高速性と高精度を追求した、大容量データ収集・解析モジュールです。アプリケーションの最適化に貢献します。

### 高速・高分解能

変換周期5μsと16bitADCの組合せで変化する信号を高精度にトレース。応答時間約50μs。データ収集も現在値モニタ可能です。

### ロングメモリ

データバッファは2Mワードと大容量。収集周期をA/D変換の整数倍(1~4,000)の値に指定可能です。

### 同時・同期動作

カウンタに同期してのA/D変換が可能。最大12チャンネル同時にA/D変換:5μs/1点~5μs/12点。アナログデータ+位置情報(エンコーダ入力)で位置や角度に関連付けたA/D変換が可能です。

### 高機能

FFT機能:最大168,384点のデータに対してFFT演算が可能。データ収集機能:高速で安定した周期でデータ収集を実行。デジタルフィルタ機能:ローパス/ハイパスフィルタの組合せにより帯域制限が可能。

項目	仕様	
	F3HA06-1R	F3HA12-1R
入力点数	6点	12点
入力信号レンジ(入力信号範囲)	-10~10VDC(-11.0~11.0VDC) 0~10VDC(-0.5~10.5VDC) 1~5VDC(-0.25~5.25VDC) -5~5VDC(-5.5~5.5VDC) -2.5~2.5VDC(-2.75~2.75VDC)	
絶縁方式	アナログ入力-内部回路間:絶縁(容量/誘導結合) アナログ入力チャンネル間:非絶縁 補助入力端子-内部回路間:フォトカプラ絶縁 補助入力端子間:非絶縁 アナログ入力-補助入力端子間:絶縁	
分解能(16bit ADC)	-10~10VDC:約58,000分の1、約0.35mV 0~10VDC:約29,000分の1、約0.35mV 1~5VDC:約23,000分の1、約0.18mV -5~5VDC:約58,000分の1、約0.18mV -2.5~2.5VDC:約29,000分の1、約0.18mV	
総合精度	±0.1%ofFS(23±2°C)、±0.01%ofFS/K、±0.3%ofFS(0~55°C)	
A/D変換動作モード	定周期サンプリング周期:5μs、 外部信号同期:間隔5μs以上、応答0.2μs以下、 カウンタ同期:間隔5μs以上、応答0.2μs以下	
入力応答時間	最大約50μs(0V→1Vのステップ状入力) (アナログ回路の整定時間+変換時間+演算時間)	
データバッファ	最大1Mワードのダブルバッファ構成(最大2Mワード)	
データ収集周期	サンプリング周期×n、nは1~4,000の自然数	
スケールリング	上下限値を-30,000~30,000の任意数値で設定可能	
補助入力フィルタ	カウンタ入力、汎用接点入力用フィルタ	
ポストデータ処理	アペレーシング(最大512フレームの平均処理) FFT(最大16,384点、最大16フレームの平均処理)	

変換周期 5μs	データバッファ 2Mワード
A/D変換 カウンタに同期	最大16,384点 FFT機能搭載

## FAリンクH2モジュール

F3LP32-0N



### ツイストペアでPLC拡張/分散が自在

シールド付き2対ツイストペアケーブルを用いて、通信速度最大1.25Mbpsを実現。特にマシン間接続に最適です。

項目	仕様
接続局数	最大32局
リンクリレー	2,048点
リンクレジスタ	2,048点
通信方式	トークンバス方式
伝送媒体	シールド付 2対ツイストペア ケーブル(KM80/KM81推奨)
伝送距離	1km/500m/250m/100m
通信速度	125k/250k/625k/1.25Mbps

## 光FAバス2モジュール

F3LR02-0N

## FAバス2モジュール

F3LR02-1W



### 瞬時伝送リモートI/Oを実現

FAバス(光版またはワイヤ版)によるリモートI/Oシステムを構築するためのインタフェースモジュールです。高速10Mbps通信のため、ラダーのI/Oリフレッシュ時間を気にする必要がありません。スター構成やディジチェーン構成、ループ構成と、多彩な伝送方式が可能です。

項目	仕様	
	F3LR02-0N	F3LR02-1W
伝送形態	スター構成 / ディジチェーン構成 / ループ構成	
伝送媒体	2心光ファイバケーブル	2芯2対シールド付ケーブル (KM80/KM81推奨)
伝送距離	最大総延長1.4km(局数3局時)*1	最大伝送距離80m(ループ構成時)
通信速度	10Mbps	

\*1 モジュールの仕様に対応する住友電気工業株式会社のケーブル生産状況の確認が必要です。

## アナログ出力モジュール

F3DA04-6R / F3DA08-5R

## アナログ入力モジュール

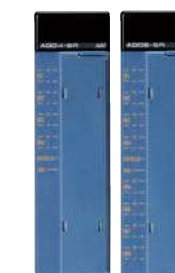
F3AD04-5R / F3AD08-□R



### 高速変換/高精度/高機能、そして強力な耐ノイズ性

高分解能16bitDACを搭載。変換時間は2μs、出力指示から更新までの応答時間は2μs+2μs×chとリアルタイムでの出力が可能です。同期更新機能付き(最大8ch)。

4μs/CH リアルタイム出力応答	最大8CH 同期更新機能
----------------------	-----------------



高分解能16bitADCを搭載。変換周期は、50μs~100msまで用途にあわせて選択可能です。お得な12bitも用意しています。

項目	仕様	
	F3DA04-6R	F3DA08-5R
出力点数	4点	8点
出力信号レンジ	電圧出力: -10~10V(-11~11V)、0~10V(-0.5~10.5V)、1~5V(0.1~5.25V) 電流出力: 4~20mA(1.25~21mA)、0~20mA(-1~21mA)、-20~20mA(-21~21mA)	電圧出力: -10~10V(-11~11V)、0~10V(-0.5~10.5V)、0~5V(-0.25~5.25V)、1~5V(0.1~5.25V)
絶縁方式	出力端子-内部回路間:絶縁(容量結合)、出力端子-外部供給電源間:非絶縁、マイナス側共通	
許容負荷抵抗	電圧出力時: 1kΩ以上(-10~10V、0~10Vレンジ) 500Ω以上(0~5V、1~5Vレンジ) 電流出力時: 600Ω以下	電圧出力時: 1kΩ以上(-10~10V、0~10Vレンジ) 500Ω以上(0~5V、1~5Vレンジ)
分解能(16bit DAC)	電圧出力時: 約0.5mV(-10~10V、0~10Vレンジ) 約0.2mV(0~5V、1~5Vレンジ) 電流出力時: 約0.5μA(4~20mAレンジ) 約1μA(0~20mA、-20~20mAレンジ)	電圧出力時: 0.5mV(-10~10V、0~10Vレンジ) 0.2mV(0~5V、1~5Vレンジ)
総合精度	電圧出力時: ±0.1%フルスケール(23±2°C) ±0.3%フルスケール(0~55°C) 電流出力時: ±0.2%フルスケール(23±2°C) ±0.3%フルスケール(0~55°C)	電圧出力時: ±0.1%フルスケール(23±2°C) ±0.3%フルスケール(0~55°C)
出力更新時間*1	2μs+2μs×更新チャンネル数	
出力同期更新*2	同一モジュール内で使用中のチャンネルの全DACも同期して更新可能	
出力応答時間	電圧出力: 約20μs(-10~10Vレンジ、2kΩ負荷) 電流出力: 約10μs(4~20mAレンジ、250Ω負荷)	電圧出力: 約20μs(-10~10Vレンジ、2kΩ負荷)
スケールリング	上下限値を-30,000~30,000の任意数値で設定可能	
外部供給電源	定格電圧: 24VDC / 許容範囲: 19.2VDC~30VDC / 消費電流: 200mA(起動電流: 1A)	

\*1 本更新時間は特定の条件で実現します。 \*2 本更新周期は使用チャンネル数とアプリケーションに依存します。

項目	仕様			
	F3AD04-5R	F3AD08-4R	F3AD08-5R	F3AD08-6R
入力点数	4点		8点	
入力信号レンジ(入力信号範囲)	電圧信号のみ 0~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 1~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 -10~10VDC(-11.0~11.0VDC)、 0~10VDC(-0.5~10.5VDC)	電圧信号のみ 0~20mADC(-1.0~21.0mADC)、 4~20mADC(-1.0~21.0mADC)	電圧信号のみ 0~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 1~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 -10~10VDC(-11.0~11.0VDC)、 0~10VDC(-0.5~10.5VDC)	電圧信号または電流信号、 0~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 1~5VDC(-0.25~5.25VDC)、 -10~10VDC(-11.0~11.0VDC)、 0~10VDC(-0.5~10.5VDC)、 0~20mADC(-1.0~21.0mADC)、 4~20mADC(-1.0~21.0mADC)
絶縁方式	入力端子-内部回路間:フォトカプラ絶縁、入力端子間:非絶縁			
分解能(16bitADC)	0.4mV(0~5V/1~5VDC/-10~10V/0~10VDC)	1.6μA(0~20mADC/4~20mADC)	0.4mV(0~5V/1~5VDC/-10~10V/0~10VDC)	1.6μA(0~20mADC/4~20mADC)
総合精度	±0.1%ofFS(23±2°C)、±0.2%ofFS(0~55°C)			
変換周期	50μs/100μs/250μs/500μs/1ms/16.6ms/20ms/100ms×(入力点数)モジュール単位で設定可能			
スケールリング	上下限値を-30,000~30,000の任意数値で設定可能			
オフセット	オフセット値を-5,000~5,000の任意数値で設定可能			
フィルタ処理	使用/未使用と設定値をチャンネル毎に設定可能			
データホールド	チャンネル毎に最大値および最小値を保持、任意のチャンネルの保持データをリセット可能			
自己診断	起動時、運転中にモジュールのハードウェアの動作を診断。過大入力の検出			

## FA-M3計装 FA-M3でPLC計装システムを構築

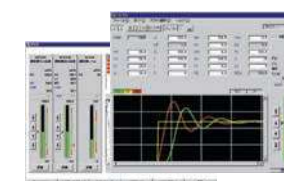
FA-M3計装パッケージと計装CPUモジュールの組合せで、コストパフォーマンスに優れたPLC計装システムが実現できます。

### FA-M3計装パッケージ(NT501□J)

- ループ制御をプログラミングレスで構築
- SCADAソフト(VDS)でチューニングパネルやフェースプレート(計器図)を表示



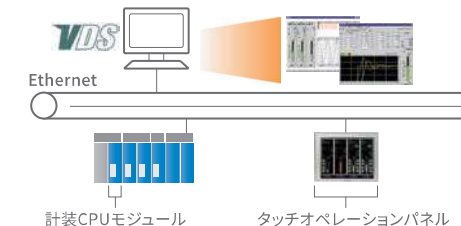
ループ制御登録画面



フェースプレートとチューニングパネル

### 計装CPUモジュール(F3SPV9)

- CPUモジュール1枚で、ループ制御とシーケンス制御を実行
- PID演算を最大32ループ実行



計装CPUモジュール

タッチオペレーションパネル

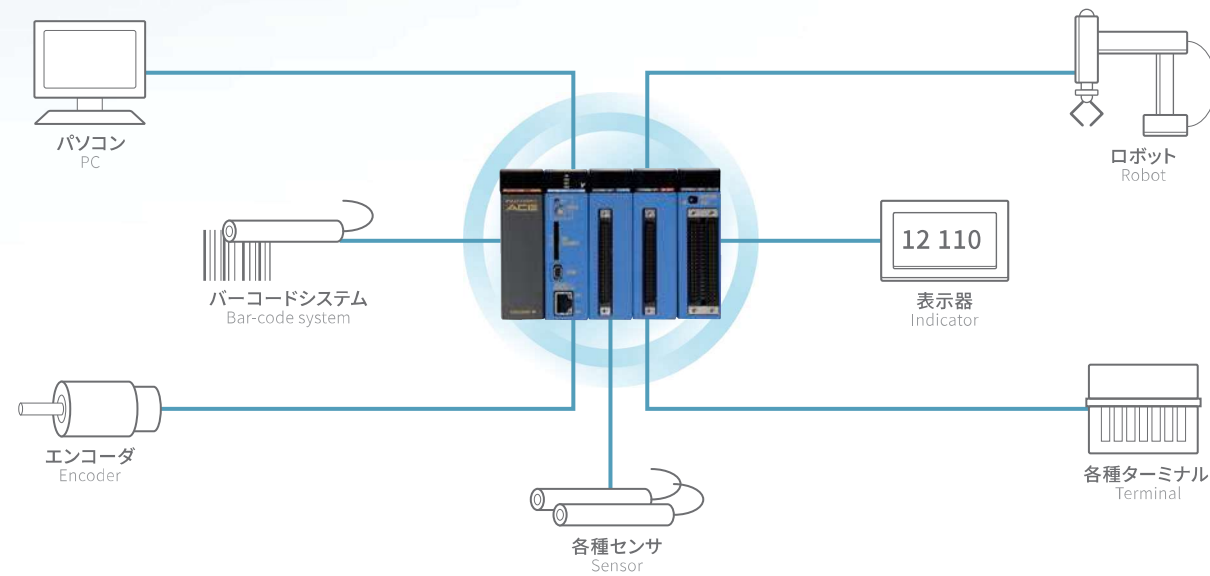
\*詳細は、カタログ「FA-M3計装&TOP計装」(Bulletin 34P02A23-01)を参照してください。

# I/Oオープン

## FA-M3のデザインルールを公開

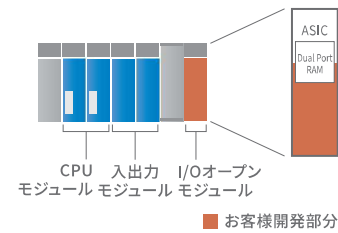
### 必要に応じた専用モジュールを、お客様ご自身で作ってみませんか

「画像処理などの外部コントローラとバス直結したい。」「コントローラを機械の中に組込めず、外に置いてるので場所を取る。」「経済性に富んでいて、パフォーマンスに優れた通信インターフェースはできないものか。」「ボードの部品改廃が激しくてコストが膨大にかかるため、それに置換わるものはないものか。」などのさまざまな問題をYOKOGAWAのFA-M3モジュール作成環境「I/Oオープン」は解消します。「I/Oオープン」を活用すればFA-M3の特殊モジュールとしての機能を実現できます。お客様が開発している装置の性能や機能を高めたり、TCOの削減に貢献します。



### FA-M3のデザインルールを公開

お客様専用のI/Oモジュールが、お客様ご自身の手で自由に開発できます。お客様のノウハウをFA-M3のモジュールの形で実現できるので、実装密度とパフォーマンスがアップします。CPUモジュールとI/Oモジュール間の複雑な転送手順はASICが行いますので、必要なデータをDual Port RAMに書込むだけでインターフェースが可能です。ASIC、ケース、コネクタなど、モジュール開発に必要な特殊部品はYOKOGAWAが提供し、お客様はプリント基板を設計するだけです。



### FA-M3 I/Oオープン

#### システム化

FA-M3の一部として機能し、固有の機能性を発揮すると同時に、上位機器や他のFA-M3ともEthernetなどで容易に接続できます。

#### 低コスト

外置きのコントローラの機能をモジュールに組込めば、余分な投資やスペースが不要。しかも、ソフトウェア開発の容易さはもちろん、低コスト化をトータルで実現できます。

#### フレキシビリティ

外置きのコントローラとの通信プログラムを組込んだモジュールを開発した場合、通信のトータルパフォーマンスをアップさせると共に、CPUモジュールでのプロトコル用プログラム開発は必要なくなります。これにより、装置ごとの変更/修正が容易になります。

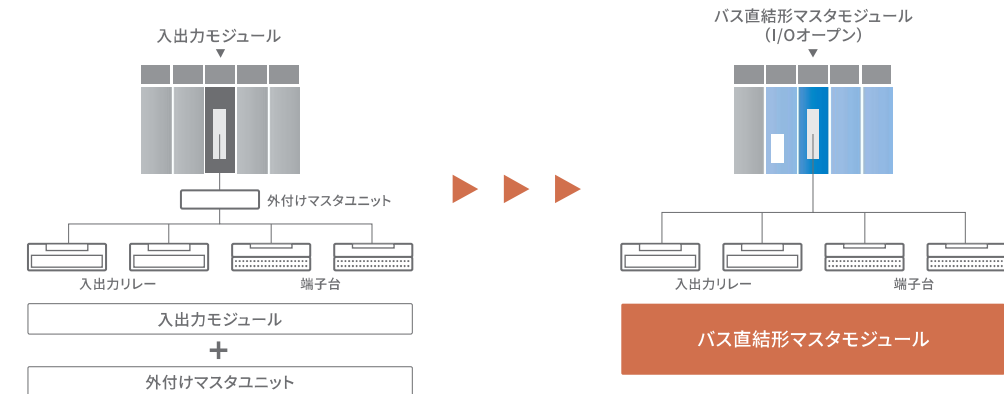
#### シンプルシステム

FA-M3を活用するだけで、制御と情報処理が可能です。余分な機器を購入したり、システムを構成するなどの手間が無くなり、シンプルなシステム構築を実現できます。

### アプリケーション例

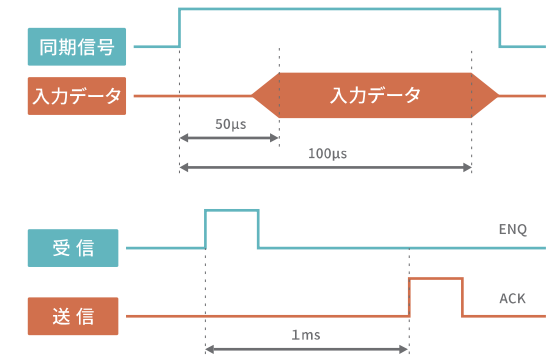
#### 省配線の場合

- 余分なユニットの削減ができるため、システム構成がシンプルで高速かつコストダウンが可能。
- 接続用コネクタ部品削除により、信頼性がアップ。



#### 標準の入出力モジュールでは実現できない入出力信号を取込めるようになる場合

- **コントロール信号に同期したデータ入力**  
同期信号の立上りから50~100μsのタイミングで、入力データを取込む専用モジュールを作成。
- **高速なハンドシェイク通信**  
ENQ受信後、1ms以内にACKを送信する。シーケンスCPUモジュールを介さずに、通信モジュール内でACKの信号を返すようなモジュールを作成。



#### 特殊センサコントロール機能を特殊モジュールに組込んだ場合

- 高分解能センサと組合せる専用モジュールにより、高精度で高速に情報が読込め、各種産業機械の高精度な位置制御が可能。



#### I/Oオープン実績例一覧

- ・省配線システム
- ・位置センサ入力システム
- ・半導体製造装置 (チラー制御、洗浄機、ハンドラ など)
- ・電子秤量システム
- ・電子加速機
- ・氷蓄熱システム
- ・自動販売機
- ・マウンタ、インサータ
- ・成形機コントローラ
- ・洗車機
- ・音響通信システム
- ・小電力発電システム
- ・ビル空調システム
- ・発電機制御システム
- ・F/V変換モジュール
- ・ガバナ制御
- ・AGV

このほかにも、数々の実績があります。



## 周辺機器各種

FA-M3と共にお使いください

### コネクタ端子台

TA50-0N / TA50-2N

#### コネクタ端子台種類いろいろ

- 40極プラグタイプ。  
32点、64点の入出力モジュール、位置決めモジュールで使用可能。
- コネクタ端子台と入出力モジュールとは、コネクタ端子台ケーブルで接続するため、配電盤設計の省スペース化、省配線化が可能。
- コネクタ端子台は配線時のはんだ付け作業が不要。



※モジュール⇄端子台間ケーブルは、KM55-□□□をご使用ください。

項目	仕様	
	TA50-0N	TA50-2N
点数	40点	
定格電圧	5-24VDC	
使用電圧範囲	4.5~26.4VDC	
最大電流	0.5ADC/1点	
適合電線サイズ	最大2mm <sup>2</sup>	最大1.25mm <sup>2</sup>
端子台ネジ	M3.5	M3
適合端子	圧着端子最大径8mm 圧着端子最大径5.8mm	
使用コネクタ	HIF3BA-40PA-2.54DSA (MIL規格準拠)	
取り付け方法	35mm幅DINレール、ネジ取付け	
固定ネジ(ネジ取付時)	M4 (2ヶ所)	
色	黒	灰
質量	300g	162g

注：F3YP22、F3YP24、F3YP28、F3NC32、F3NC34には使用できません。

### 端子台ユニット

TA40-0N

- 超薄形に徹したコネクタサイズで、配電盤設計の省スペース化が可能。
- 入出力モジュールに直接取付けるため、ケーブルが不要、コスト低減に貢献。
- ヨーロッパタイプの端子台を使用しているため、はんだ付け、圧着端子作業から解放。
- 入出力モジュールをネジで固定できるため、安定した使用を保証。



項目	仕様
点数	40点
定格電圧	5-24V DC
使用電圧範囲	4.5~26.4V DC
最大電流	0.5A DC/1点
適合電線サイズ	0.08~0.26mm <sup>2</sup> (AWG28~23)
端子台ネジ	M2 (マイナスネジ)
固定ネジ	M2.6 (マイナスネジ)
色	黒
質量	50g

注：F3YP22、F3YP24、F3YP28、F3NC32、F3NC34には使用できません。

### ブランクモジュール

F3BL00-0N

#### 空きスロットにスッポリ収めて、スッキリ

- ベースモジュールの空きスロットや将来増設予定のスロットに、このブランクモジュールを用いれば、外観を整えたり、ベースモジュールや他のモジュールにホコリが付着するのを防ぐことができます。



### プログラミングツール用ケーブル

KM13-1S

#### パソコンのUSBポートに直結

- シーケンスCPUモジュール(F3SP22)のプログラミングポートとパソコンUSBポートを接続するケーブルです。

注：最新ドライバソフトは、ホームページよりダウンロードしてください。(無償)



### 模擬入力スイッチ

S9307UF

#### プログラム開発デバッグ時にも、とても便利

- F3XD32-□F、F3XD64-□F、F3WD64-□□に対応する32点入力端子用模擬スイッチです。

注：1台のモジュールに、2台同時装着はできません。



### 光ファイバケーブル KM60 / KM61 / KM62 / KM65 / KM69

#### 光FAバス (F3LR0□) 用ケーブルラインアップ

光ファイバコード 盤内配線用	光ファイバケーブル 屋内配線用	光ファイバケーブル 屋外配線用
KM60-S06 (0.6m)	・光コネクタ接着研磨加工 KM61-010 (10m) KM61-100 (100m)	KM62-100 (100m)
KM60-001 (1m)	・光コネクタ圧着カット加工 KM65-001 (1m) KM65-010 (10m)	KM69-□□□□ 難燃仕様 (VW相当)
KM60-003 (3m)	KM65-003 (3m) KM65-020 (20m) KM65-005 (5m)	

### シーケンスCPU性能仕様 / ラダーシーケンスデバイス

項目	仕様			
	F3SP22-0S	F3SP71-4S	F3SP76-7S	
演算方式	繰り返し演算 (ストアードプログラムによる)			
入出力制御方式	リフレッシュ方式/ダイレクト入出力命令			
プログラム言語	オブジェクトラダー言語、ニモニック言語			
入出力点数	最大4,096点		最大8,192点 (リモートI/Oを含む)	
プログラム容量 (ROM化可能)	最大10Kステップ	最大60Kステップ	最大260Kステップ	
プログラムブロック数	最大1,024	最大1,024 (ブロック数とマクロ命令数の合計: 最大1,280)		
命令数	基本命令	37種	40種	
	応用命令	324種	445種	
命令実行時間	基本命令	0.045~0.18μs/命令	0.00375μs~/命令	
	応用命令	0.18μs~/命令	0.0075μs~/命令	
スキャンタイム監視時間	10~200ms可変 (1msで設定可能)			
電源投入時、停電後の復電時	自動始動、自動再始動 (電源ON/OFF時刻、瞬間停電発生時刻、自動記録)			
その他の機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサコントロール機能 (スキャンタイム200μs~25ms)</li> <li>・コンフィギュレーション機能 (デバイス容量、エラー発生時出力指定など)</li> <li>・コンスタントスキャン機能 (1ms~190ms, 0.1ms単位で設定可能)</li> <li>・デバッグ機能 (強制SET/RESET、オンラインエディットなど)</li> <li>・エラー履歴保存機能 (64件)、ユーザ指定履歴保存機能</li> <li>・日付・時計機能 (年/月/日/時/分/秒/曜日)</li> <li>・プログラムプロテクト機能</li> <li>・ROMへのプログラム・データ書き込み</li> <li>・サブプリントレース機能</li> <li>・パソコンリンク機能 (通信速度115Kbps)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサコントロール機能 (スキャンタイム100μs~25ms)</li> <li>・コンフィギュレーション機能 (デバイス容量、エラー発生時出力指定など)</li> <li>・コンスタントスキャン機能 (0.1ms~190ms, 0.1ms単位で設定可能)</li> <li>・デバッグ機能 (強制SET/RESET、オンラインエディットなど)</li> <li>・エラーログ機能</li> <li>・ユーザエラーログ機能</li> <li>・操作ログ機能</li> <li>・日付・時計機能 (年/月/日/時/分/秒/曜日)</li> <li>・パソコンリンク機能 (Ethernetポートのみ)</li> <li>・プログラムプロテクト機能</li> <li>・CPUプロパティ機能 (通信設定など)</li> <li>・定数定義機能</li> <li>・スマートアクセス機能</li> <li>・カードバッチャファイル機能</li> <li>・カードブート機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RAMディスク</li> <li>・内蔵Ethernet機能</li> <li>・TCP/IP・UDP/IP socket通信機能</li> <li>・FTPクライアント・サーバ機能</li> <li>・ネットワーク限定機能</li> <li>・機能削除機能</li> <li>・ユーザLED機能</li> <li>・高性能サブプリントレース機能</li> <li>・ユーザ認証機能</li> <li>・ユーザ別操作制限機能</li> <li>・CPU操作制限機能</li> </ul>	
入力リレー	X	4,096点	8,192点	
出力リレー	Y	4,096点	8,192点	
内部リレー	I	16,384点	65,535点	
共有リレー	E	2,048点	2,048点	
拡張共有リレー		2,048点	2,048点	
リンクリレー	L	8,192点	16,384点	
特殊リレー	M	9,984点		
タイマ	T	100μsタイマ*1	2,048点	3,072点
		1msタイマ		
		10msタイマ		
		100msタイマ		
継続タイマ		100msタイマ		
カウンタ	C			
データレジスタ	D	16,384点	65,535点	
ファイルレジスタ	保持形	32,768点	262,144点	
リンクレジスタ	W	8,192点	16,384点	
特殊レジスタ	Z	1,024点		
インデックスレジスタ	V	256点		
共有レジスタ	R	1,024点		
拡張共有レジスタ		3,072点		
キャッシュレジスタ	F	131,072点	524,288点	
ラベル	—	1,024		
入力割込み処理ルーチン	—	4		
定数	10進定数	16ビット命令 -32,768~32,767 32ビット命令 -2,147,483,648~2,147,483,647	同左仕様に加え、定数定義可能 64ビット命令 -9,223,372,036,854,775,808~9,223,372,036,854,775,807	
	16進定数	16ビット命令 \$0~\$FFFF 32ビット命令 \$0~\$FFFFFFFF	同左仕様に加え、定数定義可能 64ビット命令 \$0~\$FFFFFFFFFFFFFFFF	
	文字列定数	16ビット命令 例:"AB","横" 32ビット命令 例:"ABCD","横河"	同左仕様に加え、定数定義可能 最大255文字 (半角の場合)	
	バイナリ型定数	—	定数定義 最大256バイトの連続データ	
	IEEE単精度浮動小数点形式定数	32ビット命令 例:1.23、-3.21 約-3.4×10 <sup>38</sup> ~+3.4×10 <sup>38</sup>	同左仕様に加え、定数定義可能	
IEEE倍精度浮動小数点形式定数	—	64ビット命令 例:1.23、-3.21 約-1.79×10 <sup>308</sup> ~+1.79×10 <sup>308</sup> 定数定義可能		
定数インデックス	—	0~2,047		

\*1 最大設定点数は16点です。

■ 共通仕様

項目	仕様
使用周囲温度 *1	0~55°C
使用周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
使用周囲雰囲気	腐食性ガスや可燃性ガスがなく、塵埃がひどくないこと
保存周囲温度	-20~75°C
保存周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
接地	AC電源モジュール:保護接地 (日本国内においてはD種接地) DC電源モジュール:機能接地
ノイズ耐量	ノイズ電圧1500Vp-p, ノイズ幅1μs, 立ち上がり1ns, 繰り返し周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる
耐振動	JIS C60068-2-6に準拠, 周波数10~57Hz 片振幅0.075mm 周波数57~150Hz 加速度9.8m/s <sup>2</sup> X, Y, Z各方向掃引サイクル数10回
耐衝撃	JIS C60068-2-27に準拠, 147m/s <sup>2</sup> X, Y, Z各方向 3回 (DINレール取付け時 98m/s <sup>2</sup> )
構造	盤内蔵型
設置高度	海拔2000m以下
冷却方法	自然空冷
取付け	直付け (固定ネジM4 12mm, 4本または5本), DINレール (F3BU16-0Nを除く)
外装色	ライトコバルトブルー:マンセル6.2PB 4.6/8.8相当, ランプブラック:マンセル0.8Y 2.5/0.4相当
質量	13スロット用ベースモジュールに接点モジュールをフル実装時 約2.4kg

\*1 仕様周囲温度が0~55°Cより狭いモジュールがあります。このモジュールを実装した場合には、システム全体の使用周囲温度は、モジュール個別の使用温度範囲に制限されます。

■ 電源仕様

項目	仕様					
	F3PU10-0S	F3PU20-0S	F3PU30-0S	F3PU16-0S	F3PU26-0S	F3PU36-0S
電源電圧	100-240V AC 単相50/60Hz			24V DC		
電源電圧変動範囲	85~264V AC 50/60Hz±3Hz			15.6~31.2V DC		
消費電力	35VA max.	85VA max.	100VA max.	15.4W max.	33.1W max.	46.2W max.
絶縁抵抗	AC外部端子一括-FG端子間 500V DC絶縁抵抗計にて5MΩ以上			DC外部端子一括-FG端子間 500V DC絶縁抵抗計にて5MΩ以上		
耐電圧	AC外部端子一括-FG端子間 1500V AC1分間			DC外部端子一括-FG端子間 1500V AC1分間		
フェイル信号接点出力	電源モジュールの前面端子台に装備 接点定格24V DC 0.3A (ノーマルオープン, ノーマルクローズの両端子を装備)					
漏洩電流	3.5mA max.			-		
不感瞬停時間	20ms					

■ ソフトウェア

表示価格には消費税は含まれません。

区分	品名	形名	仕様	価格 (円)
開発ツール	FA-M3プログラム開発ツール WideField3 *1	SF630-MCW	Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 (x86/x64) 対応 多言語 (日本語/英語) 版, LiveLogicAnalyzer対応*4, CD-ROM	150,000
シミュレーション	FA-M3シミュレーションソフトウェアVirtual-M3	SF681-MDW	Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 (x86/x64) 対応 多言語 (日本語/英語) 版, Webダウンロード	80,000
パッケージ	WideField3 シミュレーションパッケージ	SF631-MCW	FA-M3プログラム開発ツールWideField3 (SF630-MCW) と FA-M3シミュレーションソフトウェアVirtual-M3 (SF681-MDW) のパッケージ商品	160,000
設定ツール	ToolBox 温度調節・モニタモジュール *2	SF661-MCW	Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 (x86/x64) 多言語 (日本語/英語) 版, CD-ROM, F3CU04 / F3CX04対応	50,000
	ToolBox 位置決めモジュール (F3NC32/34対応) *3	SF662-MCW	Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 (x86/x64) 多言語 (日本語/英語) 版, CD-ROM, F3NC3□対応	80,000
	ToolBox 位置決めモジュール (F3YP22/24/28対応)	SF663-MCW	Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 (x86/x64) 多言語 (日本語/英語) 版, CD-ROM, F3YP2□対応	30,000
	FA-M3設定ツール EtherNet/IPインタフェースモジュール	SF673-MDW	Windows 7/ 10対応 多言語 (日本語/英語) 版, Webダウンロード (無償)	-

\*1 R2.01以降で多言語化 (日本語版/英語版) 対応した製品として一本化されました。  
\*2 R6.01以降で多言語化 (日本語版/英語版) 対応した製品として一本化されました。  
\*3 R4.01以降で多言語化 (日本語版/英語版) 対応した製品として一本化されました。  
\*4 F3SP71-4S/F3SP76-7SおよびF3SPV9-7Sでのみご利用いただけます。

■ ハードウェア一覧

表示価格には消費税は含まれません。

区分	品名	形名	仕様	価格 (円)	
ベース	ベースモジュール*1	F3BU04-0N	電源 (F3PU10/F3PU16) +4スロット (CPU+I/O)	13,000	
		F3BU05-0D	電源 (F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36) +5スロット (CPU+I/O)	14,000	
		F3BU06-0N	電源 (F3PU10/F3PU16) +6スロット (CPU+I/O)	14,000	
		F3BU09-0N	電源 (F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36) +9スロット (CPU+I/O)	20,000	
		F3BU13-0N	電源 (F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36) +13スロット (CPU+I/O)	33,000	
		F3BU16-0N*4	電源 (F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36) +16スロット (CPU+I/O)	50,000	
電源	電源モジュール	F3PU10-0S	電源電圧100-240VAC, 定格出力電圧/電流5VDC/2.0A (4.6スロット専用) 端子ネジ:M4	20,000	
		F3PU20-0S	電源電圧100-240VAC, 定格出力電圧/電流5VDC/4.3A (5,9,13,16スロット専用) 端子ネジ:M4	23,000	
		F3PU30-0S	電源電圧100-240VAC, 定格出力電圧/電流5VDC/6.0A (5,9,13,16スロット専用) 端子ネジ:M4	26,000	
		F3PU16-0S	電源電圧24V DC, 定格出力電圧/電流5VDC/2.0A (4,6スロット専用) 端子ネジ:M4	32,000	
		F3PU26-0S	電源電圧24V DC, 定格出力電圧/電流5VDC/4.3A (5,9,13,16スロット専用) 端子ネジ:M4	35,000	
		F3PU36-0S	電源電圧24V DC, 定格出力電圧/電流5VDC/6.0A (5,9,13,16スロット専用) 端子ネジ:M4	38,000	
CPU	シーケンスCPUモジュール	F3SP22-0S	ラダー 10Kステップ, 基本命令0.045μs~, メモリ付き	60,000	
		F3SP71-4S*8	ラダー 60Kステップ, 基本命令0.00375μs~, ネットワーク機能付き (USB2.0, Ethernet)	100,000	
		F3SP76-7S*8	ラダー260Kステップ, 基本命令0.00375μs~, ネットワーク機能付き (USB2.0, Ethernet)	175,000	
メモリ	ROMパック	RK33-0N	ラダー最大56Kステップ (F3SP22用)	20,000	
		RK73-0N	ラダー最大120Kステップ (F3SP22用)	75,000	
デジタル 入出力	入力モジュール	F3XA08-1N	100-120V AC, 8点 端子台	14,000	
		F3XA08-2N	200-240V AC, 8点 端子台	20,000	
		F3XA16-1N	100-120V AC, 16点 端子台	30,000	
		F3XH04-3N	パルスキャッチ機能付き 高速入力 24V DC, 4点 端子台	20,000	
		F3XC08-0N	無電圧接点入力, 8点 端子台	20,000	
		F3XC08-0C	無電圧接点入力, コモン独立, 8点 端子台	※	
		F3XD08-6F	DC入力 12-24V DC, 8点 端子台	12,000	
		F3XD16-3F	DC入力 24V DC, 16点 端子台	17,000	
		F3XD16-4F	DC入力 12V DC, 16点 端子台	17,000	
		F3XD16-3H	DC入力 24V DC, 16点 (高速入力) 端子台	26,000	
		F3XD32-3F	DC入力 24V DC, 32点 コネクタ *2	33,000	
		F3XD32-4F	DC入力 12V DC, 32点 コネクタ *2	33,000	
		F3XD32-5F	TTL入力 5V DC, 32点 コネクタ *2	33,000	
		F3XD64-3F	DC入力 24V DC, 64点 コネクタ *2	53,000	
		F3XD64-4F	DC入力 12V DC, 64点 コネクタ *2	53,000	
		F3XD64-6M	マトリックススキャン 12-24V DC, 64点 (8×8) コネクタ *2	39,000	
		パルス入力モジュール	F3XS04-3N	リングアップカウンタ, 0~20kHz, 24V入力, 4チャンネル, 16ビット 端子台	70,000
			F3XS04-4N	リングアップカウンタ, 0~20kHz, 12V入力, 4チャンネル, 16ビット 端子台	70,000
		出力モジュール	F3YA08-2N	トライアック (100 - 240V AC), 1A, 8点 端子台	20,000
			F3YC08-0C*7	リレー (5-24V DC, 100 - 240V AC), 2A, 独立コモン 8点 端子台	20,000
			F3YC08-0N*7	リレー (5-24V DC, 100 - 240V AC), 2A, 8点 端子台	15,000
			F3YC16-0N*7	リレー (5-24V DC, 100 - 240V AC), 2A, 16点 端子台	29,000
			F3YD04-7N	TR 出力 24V DC, 2A, 独立コモン 4点 端子台	16,000
			F3YD08-6A	TR 出力 シンクタイプ, 12-24V DC, 1A, 8点 端子台	13,000
F3YD08-6B	TR 出力 ソースタイプ, 12-24V DC, 1A, 8点 端子台		13,000		
F3YD08-7A	TR 出力 シンクタイプ, 12-24V DC, 2A, 8点 端子台		30,000		



表示価格には消費税は含まれません。

区分	品名	形名	仕様	価格(円)
デジタル 入出力	出力モジュール	F3YD14-5A	TR 出力 シンクタイプ, 12-24V DC, 0.5A, 14点	端子台 17,000
		F3YD14-5B	TR 出力 ソースタイプ, 12-24V DC, 0.5A, 14点	端子台 17,000
		F3YD32-1H	TR 高速出力 シンクタイプ, 12-24V DC, 0.1A, 32点,出力短絡保護機能付き	コネクタ*2 45,000
		F3YD32-1P	TR 出力 シンクタイプ, 12-24V DC, 0.1A, 32点,出力短絡保護機能付き	コネクタ*2 33,000
		F3YD32-1R	TR 出力ソースタイプ, 12-24VDC, 0.1A,32点,出力短絡保護機能付き	コネクタ*2 33,000
		F3YD32-1T	TTL 出力 5V DC, 16 mA, 32点	コネクタ*2 33,000
		F3YD64-1M	TR 出力 マトリックススキャンタイプ, 12 - 24V DC, 64点 (8×8)	コネクタ*2 39,000
		F3YD64-1P	TR 出力シンクタイプ,12-24VDC,0.1A,64点,出力短絡保護機能付き	コネクタ*2 53,000
		F3YD64-1R	TR 出力ソースタイプ,12-24VDC,0.1A,64点,出力短絡保護機能付き	コネクタ*2 53,000
		入出力モジュール	F3WD64-3P	DC入力,TR 出力シンクタイプ 0.1A,各24V/32点,出力短絡保護機能付き
F3WD64-4P	DC入力,TR 出力シンクタイプ 0.1A,各12V/32点,出力短絡保護機能付き		コネクタ*2 53,000	
アナログ 入出力	アナログ入力モジュール	F3AD04-5V	0-5V, 1-5V, -10-10V, 0-10V DC, 入力4点, 12bitADC,1ms/点サンプリング	端子台 68,000
		F3AD04-5R	0-5V, 1-5V, -10-10V, 0-10V DC, 入力4点, 16bitADC, 50μs/点サンプリング	端子台 90,000
		F3AD08-5V	0-5V, 1-5V, -10-10V, 0-10V DC, 入力8点, 12bitADC,1ms/点サンプリング	端子台 98,000
		F3AD08-4W	0-20mA, 4-20mA, 入力8点, 12bitADC,1ms/点サンプリング	端子台 98,000
		F3AD08-4R	0-20mA,4-20mA, 入力8点, 16bitADC, 50μs/点サンプリング	端子台 128,000
		F3AD08-5R	0-5V,0-10V,1-5V,-10-10VDC, 入力8点, 16bitADC, 50μs/点サンプリング	端子台 128,000
		F3AD08-6R	0-5V,1-5V,-10-10VDC,0-20mA,4-20mA, 入力8点, 16bitADC, 50μs/点サンプリング	端子台 140,000
アナログ出力モジュール	F3DA04-6R	-10-10V, 0-10V, 0-5V, 1-5V DC, 4-20mA, 0-20mA, -20-20mA DC 出力4点, 16bitDAC	端子台 90,000	
	F3DA08-5R	-10-10V, 0-10V, 0-5V, 1-5V DC, 出力8点, 16bitDAC	端子台 170,000	
温度	温度調節・PIDモジュール	F3CU04-0S	ユニバーサル入力 (TC,RTD,電圧) 4ループ,100ms/2CH,200ms/4CH	端子台 90,000
		F3CU04-1S	F3CU04-0Sに連続出力 (4~20mA) 追加	端子台 120,000
	温度モニタモジュール	F3CX04-0N	ユニバーサル入力 (TC,RTD,電圧) 4点	端子台 70,000
データ収集	断線検出モジュール	F3HB08-0N	ヒータ断線, 8点, 電流値 (2~80Arms/1~20Arms), 電力監視	端子台 120,000
		F3HA06-1R	-10-10V, 0-10V, 1-5V, -5-5V, -2.5-2.5V, 入力6点, 16bitADC, 5μs	端子台 140,000
データ収集	高速データ収集モジュール	F3HA12-1R	-10-10V, 0-10V, 1-5V, -5-5V, -2.5-2.5V, 入力12点, 16bitADC, 5μs	端子台 185,000
		F3LE01-1T	10Mbps,10BASE-T, 上位リンク, イベント送信機能	コネクタ 100,000
通信	Ethernet インタフェースモジュール	F3LE11-1T	10/100Mbps,10BASE-T/100BASE-TX, 上位リンク, 電子メール機能	コネクタ 120,000
		F3LE12-1T	10/100Mbps,10BASE-T/100BASE-TX, 上位リンク, メッセージ通信 (UDP/IP) 機能	コネクタ 120,000
		F3NX01-2N	10/100Mbps,10BASE-T/100BASE-TX,自律分散*3 プロトコル装備	コネクタ ※
	EtherNet/IPインタフェースモジュール	F3LN01-0N	10/100Mbps,10BASE-T/100BASE-TX, EtherNet/IP, スキャナ/アダプタ機能搭載	コネクタ 140,000
	FL-netインタフェースモジュール	F3LX02-2N*5	10/100Mbps,10BASE-T/100BASE-TX,FL-net (OPCN-2) プロトコル Ver.2.00	コネクタ 120,000
	DeviceNetインタフェースモジュール	F3LD01-0N	最大500Kbps, DeviceNet 1ポート, マスタ/スキャナ機能	コネクタ 70,000
	CAN2.0Bインタフェースモジュール	F3LD21-0N	CAN2.0Bプロトコル, 最大1Mbps, 1チャンネル	コネクタ 130,000
	Modbusインタフェースモジュール	F3LC31-2F	Modbus RTU/ASCII, 最大115.2kbps,1ポート	端子台 55,000
	GP-IB通信モジュール	F3GB01-0N	GP-IB通信 1ポート	コネクタ 126,000
	パソコンリンクモジュール	F3LC11-1F	RS-232-C 1ポート, 最大115.2kbps, モデムインタフェース機能付き	コネクタ 42,000
		F3LC11-2F	RS-422/RS-485,1ポート,最大115.2kbps	端子台 55,000
		F3LC12-1F	RS-232-C 2ポート, 最大115.2kbps, モデムインタフェース機能付き	コネクタ 80,000
	ラダー通信モジュール	F3RZ81-0F	最大115.2kbps, RS-232-C 1ポート	コネクタ 75,000
		F3RZ82-0F	最大115.2kbps, RS-232-C 2ポート	コネクタ 90,000
		F3RZ91-0F	最大115.2kbps, RS-422/RS-485 1ポート	端子台 75,000
	UTリンクモジュール	F3LC51-2N	RS-422 / RS-485 1ポート,デジタル指示調節計簡易接続	端子台 75,000
	FAリンクH2モジュール	F3LP32-0N*10	最大32局, 最大伝送距離1km, 通信速度最大1.25Mbps	端子台 90,000

表示価格には消費税は含まれません。

区分	品名	形名	仕様	価格(円)
リモートI/O	YHLSマスタモジュール	F3LH01-1N	最大12Mbps, YHLS, 1ポート, ユーロ端子	端子台 75,000
		F3LH02-1N	最大12Mbps, YHLS, 2ポート, ユーロ端子	端子台 150,000
	光FAバスモジュール	F3LR01-0N	最大7局, 最大伝送距離200m, 通信速度10Mbps	コネクタ 40,000
	光FAバス2モジュール	F3LR02-0N	最大32局, 最大伝送距離1.4km, 最大局間500m*9, 通信速度10Mbps	コネクタ 78,000
	FAバス2モジュール	F3LR02-1W	最大7局, 最大伝送距離70m,最大局間10m, 通信速度10Mbps, ワイヤ版	端子台 75,000
カウンタ/ 位置決め	高速カウンタモジュール	F3XP01-0H	アップ/ダウンカウンタ,位相差,パルス+方向,加減算ほか 400kpps (4通信時) 1チャンネル 32ビット	コネクタ *2 70,000
		F3XP02-0H	アップ/ダウンカウンタ,位相差,パルス+方向,加減算ほか 400kpps (4通信時) 2チャンネル 32ビット	コネクタ *2 100,000
	位置決めモジュール (多チャンネルパルス出力形)	F3YP22-0P	2軸,最大7.996Mpps,位置制御/速度制御/速度→位置切替え制御 カウンタ入力1ch付き,最大8Mpps (パルス出力用外部供給電源:24VDC)	コネクタ *2 75,000
		F3YP24-0P	4軸,最大7.996Mpps,位置制御/速度制御/速度→位置切替え制御 カウンタ入力1ch付き,最大8Mpps (パルス出力用外部供給電源:24VDC)	コネクタ *2 110,000
		F3YP28-0P	8軸,最大7.996Mpps,位置制御/速度制御/速度→位置切替え制御 カウンタ入力1ch付き,最大8Mpps (パルス出力用外部供給電源:24VDC)	コネクタ *2 180,000
	位置決めモジュール (位置指令パルス出力形)	F3NC32-0N	2軸, 最大5Mpps, PTPおよび直線/円弧補間,直接運転/パターン運転 エンコーダ入力用カウンタ2ch付き (絶対値エンコーダ対応)	コネクタ *2 110,000
		F3NC34-0N	4軸, 最大5Mpps, PTPおよび直線/円弧/ヘリカル補間,直接運転/パターン運転 エンコーダ入力用カウンタ4ch付き (絶対値エンコーダ対応)	コネクタ *2 170,000
	位置決めモジュール (速度指令電圧出力形)	F3NC51-0N	1軸, 速度指令電圧出力タイプ	コネクタ *2 95,000
		F3NC52-0N	2軸, 速度指令電圧出力タイプ	コネクタ *2 160,000
	位置決めモジュール (トルク制御用)	F3NC61-0N	1軸, 速度指令電圧出力タイプ, アナログ入力	コネクタ *2 140,000
位置決めモジュール (MECHATROLINK-II通信対応)	F3NC96-0N	15軸, MECHATROLINK-II *6 通信対応	コネクタ ※	
位置決めモジュール (MECHATROLINK-III通信対応)	F3NC97-0N	15軸, MECHATROLINK-III *6 通信対応	コネクタ ※	

\*1 レールマウントキットは、別途ご購入ください。 ※ 当社営業までお問い合わせください。  
 \*2 外部接続用コネクタ、コネクタ用カバーは、別途ご購入ください。  
 \*3 「自律分散」は、株式会社日立製作所の登録商標です。  
 \*4 レールマウントキットは、装着できません。  
 \*5 F3LX01-0Nとの互換性はありません。  
 \*6 「MECHATROLINK」は、MECHATROLINK協会の商標です。  
 \*7 リレー出力モジュールに内蔵されているリレーは、完全密封型ではありません。設置環境の雰囲気中存在する塵埃や腐食性ガス等は、リレーの寿命に影響します。また、シリコン系物質から揮発したシリコンガスが存在する雰囲気では、接点表面にSiO<sub>2</sub>(二酸化シリコン)が生成・付着し、接触不良を起こすことがあります。特に、負荷条件が24VDC以下かつ500mA以下の場合、シリコンガスの影響により接点不良を起こす危険性があります。このような場合には、トランジスタ出力モジュール等の半導体素子を使用したモジュールのご使用をお勧めします。  
 \*8 F3SP7□□Nでの制限事項、一部CPUでのマルチCPU台数制限およびFAリンクHモジュールの使用制限はありません。  
 \*9 モジュールの仕様に対応する住友電気工業株式会社のケーブル生産状況の確認が必要です。最大局間500mは、KM67 (生産終了品) 使用時の仕様です。  
 \*10 F3LP32-0N同士での接続のみで、F3LP01-0N,F3LP02-0Nとは接続できません。  
 (注)コーティング剤塗布処理については、当社営業までお問い合わせください。

■ 周辺機器関連

表示価格には消費税は含まれません。

区分	品名	形名	仕様	価格(円)
周辺機器	CPUポート/D-sub9ピン変換ケーブル	KM10-0C	D-sub9ピン, メス, 長さ 約0.5m (F3SP22-0S用)	5,000
	プログラミングツール用ケーブル *1	KM11-2T	DOS/V対応 ケーブル長 約3m	15,000
		KM13-1S	USB1.1準拠 USBポート接続ケーブル, ケーブル長 約3m	19,000
	表示器接続用ケーブル	KM21-2A *2	CPUポート〜D-sub25ピン, オス, 3m (F3SP22-0S用)	15,000
		KM21-2B *2	CPUポート〜D-sub9ピン, メス, 3m (F3SP22-0S用)	15,000
	光ファイバコード (盤内配線用)	KM60-S06	盤内拡張仕様, ケーブル長 約0.6m	12,000
		KM60-001	盤内拡張仕様, ケーブル長 約1m	12,000
		KM60-003	盤内拡張仕様, ケーブル長 約3m	20,000
	光ファイバケーブル (屋内配線用)	KM61-□□□	屋内拡張仕様, ケーブル長 *	※
		KM65-□□□	屋内拡張仕様, ケーブル長 *	※
	光ファイバケーブル (屋外配線用)	KM62-□□□	屋外拡張仕様, ケーブル長 *	※
		KM69-□□□	難燃仕様 (VW-1相当), 屋外拡張仕様, EN61010-1:2010 (Ed3対応), ケーブル長 *	※
	YHLSスレーブユニット (TAHシリーズ)	TAHWD32-3PAM	DC入力 (+コモン), 24VDC 16点, MIL, トランジスタ出力シンクタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL	49,500
		TAHWD32-3NBM	DC入力 (-コモン), 24VDC 16点, MIL, トランジスタ出力ソースタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL	49,500
		TAHXD16-3PEM	DC入力 (+コモン), 24VDC 16点, MIL	39,500
		TAHXD16-3NEM	DC入力 (-コモン), 24VDC 16点, MIL	39,500
		TAHYD16-3EAM	トランジスタ出力シンクタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL	39,500
		TAHYD16-3EBM	トランジスタ出力ソースタイプ (短絡保護), 24VDC 0.1A, 16点, MIL	39,500
	YHLSケーブル	KM80-□□□	固定, ケーブル長 *, 難燃仕様 (VW-1)	※
		KM81-□□□	可動, ケーブル長 *, 難燃仕様 (VW-1)	※
	端子台ユニット	TA40-0N	40点入出力コネクタをヨーロッパ端子台に変換	9,000
	コネクタ端子台	TA50-0N	コネクタ端子台40点, M3.5ネジ	6,000
		TA50-2N	コネクタ端子台40点, M3ネジ	6,000
コネクタ端子台接続ケーブル	KM55-□□□	モジュール, コネクタ端子台間ケーブル0.5m (005) ~ 3m (030) まで0.5m単位	※	
ブランクモジュール	F3BL00-0N	I/O 空きスロット用	2,000	
模擬入力スイッチ	S9307UF	入力端子用模擬スイッチ (F3XD32-□F, F3XD64-□F, F3WD64-□□用)	※	

※ 当社営業までお問い合わせください。

\*1 本プログラミングツール用ケーブルは、F3SP71/F3SP76では使用できません。

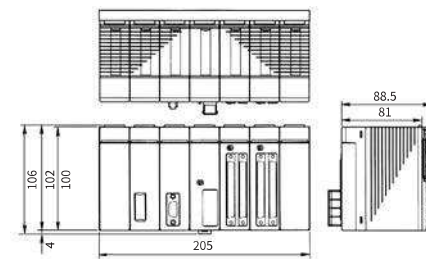
\*2 F3SP22前面のプログラミングポートに接続し、上位リンクサービス (パソコンリンク機能) を使用するためのケーブルです。FA-M3プログラム開発ツールWideField3の接続には使用できません。

■ 外形寸法図

単位: mm

ベースモジュール形名	スロット数	I/O スロット数*	全幅
F3BU04	4	3	147
F3BU05	5	4	205
F3BU06	6	5	205
F3BU09	9	8	322
F3BU13	13	12	439
F3BU16	16	15	527

\* CPUモジュール1枚実装時に使用できるI/Oスロット数



■ 取扱説明書一覧

表示価格には消費税は含まれません。

名称	ドキュメント No.	価格(円)
ハードウェア取扱説明書	IM 34M06C11-01	1,000
USB接続ケーブル取扱説明書	IM 34M06C91-01	1,000
高速データ収集モジュール取扱説明書 (F3HA06-1R, F3HA12-1R)	IM 34M06G02-02	2,000
断線検出モジュール取扱説明書	IM 34M06G12-01	2,000
アナログ入力モジュール取扱説明書	IM 34M06H11-02	2,000
アナログ出力モジュール取扱説明書 (F3DA04-6R, F3DA08-5R)	IM 34M06H11-03	2,000
ラダー通信モジュール取扱説明書 (F3RZ81-0F, F3RZ82-0F, F3RZ91-0F)	IM 34M06H22-02	2,000
Ethernetインタフェースモジュール取扱説明書 (F3LE01-1T)	IM 34M06H24-06	3,000
Ethernetインタフェースモジュール取扱説明書 (F3LE11-1T)	IM 34M06H24-07	3,000
Ethernetインタフェースモジュール取扱説明書 (F3LE12-1T)	IM 34M06H24-08	3,000
UTリンクモジュール取扱説明書	IM 34M06H25-01	2,000
GP-IB通信モジュール取扱説明書	IM 34M06H27-01	3,000
DeviceNet インタフェースモジュール取扱説明書	IM 34M06H28-01	3,000
NXインタフェースモジュール取扱説明書 (F3NX01-2N)	IM 34M06H29-02	2,000
FL-net (OPCN-2) インタフェースモジュール取扱説明書 (F3LX02-2N)	IM 34M06H32-03	3,000
EtherNet/IPインタフェースモジュール取扱説明書	IM 34M06H36-01	2,000
CAN2.0Bインタフェースモジュール取扱説明書	IM 34M06H37-01	2,000
パソコンリンクモジュール取扱説明書	IM 34M06H41-02	2,000
Modbusインタフェースモジュール取扱説明書	IM 34M06H42-01	2,000
FAリンクH2モジュール取扱説明書	IM 34M06H43-02	1,000
光FAバスモジュール, 光FAバス2モジュール, FAバス2モジュール取扱説明書	IM 34M06H45-01	1,000
YHLS マスタモジュール取扱説明書 (F3LH01-1N, F3LH02-1N)	IM 34M06H46-04	2,000
YHLS スレーブユニット TAHシリーズ取扱説明書	IM 34M06H46-03	2,000
高速カウンタモジュール取扱説明書	IM 34M06H53-01	1,000
パルス入力モジュール取扱説明書	IM 34M06H54-01	2,000
位置決めモジュール (多チャンネルパルス出力形) 取扱説明書 (F3YP22-0P, F3YP24-0P, F3YP28-0P)	IM 34M06H55-04	3,000
位置決めモジュール (位置指令パルス出力形) 取扱説明書	IM 34M06H56-02	4,000
位置決めモジュール (速度指令電圧出力形) 取扱説明書	IM 34M06H58-01	2,000
位置決めモジュール (トルク制御用) 取扱説明書	IM 34M06H59-01	2,000
位置決めモジュール (MECHATROLINK-II 通信対応) 取扱説明書	IM 34M06H60-02	2,000
位置決めモジュール (MECHATROLINK-III 通信対応) 取扱説明書	IM 34M06H60-03	2,000
温度調節・PIDモジュール取扱説明書 (F3CU04-0S, F3CU04-1S)	IM 34M06H62-02	2,000
温度モニタモジュール取扱説明書	IM 34M06H63-01	2,000
シーケンスCPU説明書命令編	IM 34M06P12-03	4,000
シーケンスCPU説明書機能編 (F3SP22, 28, 38, 53, 58, 59, -□N/-□H/-□S対応)	IM 34M06P13-01	4,000
シーケンスCPU説明書機能編 (F3SP71, 76対応)	IM 34M06P15-01	4,000
シーケンスCPU説明書ネットワーク通信機能編 (F3SP71, 76対応)	IM 34M06P15-02	3,000
シーケンスCPU説明書Modbus/TCPスレーブ機能編	IM 34M06P15-03	3,000
パソコンリンクコマンド説明書	IM 34M06P41-01	1,000
FA-M3 プログラム開発ツールWideField3説明書 (導入、トラブルシューティング編) *1	IM 34M06Q16-01	2,000
FA-M3 プログラム開発ツールWideField3説明書 (オフライン編) *1	IM 34M06Q16-02	5,000
FA-M3 プログラム開発ツールWideField3説明書 (オンライン編) *1	IM 34M06Q16-03	5,000
FA-M3 プログラム開発ツールWideField3説明書 (スクリプト編) *1	IM 34M06Q16-04	3,000
FA-M3V トレース機能説明書 (F3SP71-4S/76-7S/V9-7S対応) *1	IM 34M06Q50-21	2,000
FA-M3 シミュレーションソフトウェア Virtual-M3説明書 *1	IM 34M06Q50-22	2,000
FA-M3 ToolBox 高機能モジュール説明書 *1	IM 34M06Q30-01	2,000
FA-M3 ToolBox 位置決めモジュール (F3NC32/34対応) 説明書 *1	IM 34M06Q31-01	2,000
FA-M3 ToolBox 位置決めモジュール (F3YP22/24/28対応) 説明書 *1	IM 34M06Q31-03	2,000
FA-M3 ToolBox 温度調節・モニタモジュール説明書 *1	IM 34M06Q31-02	2,000

\*1: 各ソフトウェアパッケージに電子ドキュメントとして付属されます。紙のドキュメントとして必要な場合、別途ご購入ください。



■ FA-M3 ホームページ

[www.FA-M3.com/jp](http://www.FA-M3.com/jp)

■ FA-M3 営業相談窓口

東京 TEL : 0422-52-6248 FAX : 0422-52-6793

大阪 TEL : 06-6341-1385 FAX : 06-6341-1386

■ FA-M3 技術相談窓口

受付 9:00~17:00 月曜日~金曜日(土曜、日曜、祝祭日は除く)

TEL : 0422-52-5608

E-mail : [QandA\\_PLC@cs.jp.yokogawa.com](mailto:QandA_PLC@cs.jp.yokogawa.com)

FAX : 0422-55-1728

TEL : 0422-52-5536 FAX : 0422-55-0091

E-mail : [tc\\_info@cs.jp.yokogawa.com](mailto:tc_info@cs.jp.yokogawa.com)

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

■ FA-M3 入門コース開校中

お問い合わせおよびお申込み・・・YOKOGAWAトレーニングセンター

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。
- 本製品の故障による事故または損失が予測される場合、保護安全回路を本製品外部で系統的に設置してください。
- 本製品を原子力および放射線関連機器、鉄道施設、航空宇宙用、医療機器、乗用移動体などの人身に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する場合には、当社営業窓口にご相談ください。

- Co-innovating tomorrow, Synaptic Business Automation, FA-M3 VITESSEは横河電機の登録商標または商標です。
- Windows, Windows 7, Windows 8, および, Windows 8.1, Windows 10は、米国Microsoft Corporationの、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、記載の会社名、製品名などは、各社の登録商標または商標です。



「3年保証」はご契約が必要となります。

2019年7月作成

Synaptic  
Business  
Automation

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。

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

エッジソリューション統括部

〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32 0422-52-6248

関西支社	06-6341-1330	北海道営業所	0144-37-5261
中部支社	052-684-2000	鹿島営業所	0299-93-3791
東北支店	022-243-4441	浜野営業所	043-263-8370
千葉支店	0436-61-1388	新潟営業所	025-241-2161
さいたま支店	048-664-0836	四日市営業所	059-352-4144
神奈川支店	044-266-0106	静岡営業所	0545-51-7138
北陸支店	076-258-7010	京滋営業所	077-521-1191
豊田支店	0565-33-1611	姫路営業所	079-224-6006
堺支店	072-224-2221	奈良営業所	0744-25-1803
岡山支店	086-434-0150	徳山営業所	0834-32-5405
四国支店	0897-33-9374	沖縄営業所	098-862-2093
九州支店	092-272-0111		
北九州支店	093-521-7234		

お問い合わせは

国華電機株式会社  
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL : 06-6353-5551  
京都営業所 TEL : 075-671-0141  
滋賀営業所 TEL : 077-566-6040  
奈良営業所 TEL : 0742-33-6040  
兵庫営業所 TEL : 0798-66-2212  
姫路営業所 TEL : 079-271-4488  
姫路中央営業所 TEL : 079-284-1005  
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](mailto:webinfo@kokka-e.co.jp)

インターネット・ホームページ  
[www.FA-M3.com/jp](http://www.FA-M3.com/jp)

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 © 2010, by Yokogawa Electric Corporation

[Ed : 16/b] Printed in Japan, 907 (VC)