F&eIT シリーズ
I/O コントローラモジュール

CPU-CA20(FIT)GY

※製品の仕様･色･デザインは、予告なしに変更することがあります。

本機は、ホスト PC とネットワーク接続により入出力情報を受け渡し、F&eIT シリーズのデバイスモジュールを接続して信号の入出力処理ができるコントローラモジュールです。デジタル入出力、アナログ入出力、カウンタ入力などのデバイスモジュール(最大 8 台)を自由自在に組み合わせて接続することができます。

使用可能デバイスモジュールについての最新情報は添付メディアの Readme、最新ファームウェアを使用される場合は、そのファームウェアの Readme を参照願います。

※本内容については予告なく変更することがあります。
※製品の価格･仕様･色･デザインは、予告なしに変更することがあります。
※最新の内容については、当社ホームページにある解説書をご覧ください。
※データシートの情報は 2022 年 7 月現在のものです。

特長

・省電力・低発熱 CPU を採用し、ファンレスを実現。また、設置場所を選ばないコンパクト設計です。

・接続するデジタル入出力などのデバイスモジュールをコントロールし、Ethernet を介してホスト PC や各種サーバユニットと監視・制御情報を送受信します。

・F&eIT シリーズ I/O アシストサーバユニット[SVR-IOAx(FIT)GY]*1 やモニタリング&コントロールサーバユニット[SVR-MMFx(FIT)xx]*1 と連携した Web システムのサブシステムとして使用できます。

・添付のドライバライブラリを使用するとネットワーク上のホスト PC から外部装置の監視・制御が簡単に行えます。また、汎用のソケット関数を使えば、UNIX マシンなど Windows 以外の OS でも制御することができます。

・他の F&eIT シリーズ製品と同様、35mmDIN レール取り付け機構はユニット本体に標準で装備されています。また、モジュールとの接続は側面でスタック接続する構成になっているため、バックプレーン基板などの接続機器を使用せず、簡単、かつスマートにシステムを構成することができます。

*1　型式内の「x」は、無記名または数字 1 文字を表し、製品が異なります。(以降同様)

仕様

仕様

項目	仕様
搭載 CPU	SH4 240MHz
メモリ	Flash ROM: 4Mbyte(32Mbit) SDRAM : 32Mbyte(256Mbit)
LAN コントローラ	National Semiconductor 製 10/100BASE-TX コントローラ DP83815 送信 : 2Kbyte、受信 : 2Kbyte Buffer 内蔵 Full-Duplex 対応
インターフェイス(ホスト側)	10/100BASE-TX(IEEE802.3u)
インターフェイス(デバイス側)	CONTEC オリジナル 8Bit-BUS
接続デバイス数	最大 8 デバイス *1
モジュール接続方法	本体側面にデバイスモジュールを直接接続 接続機構は本体に標準装備
電源電圧	5VDC±5%前面装備の 2 ピース電源入力コネクタ(脱着型)より供給 F&eIT シリーズ電源装置の使用を推奨、または市販安定化電源
消費電流	0.7A(Max.) *2 (ただし、デバイスモジュールへの供給電流は含まれません)
FG 端子	電源入力コネクタに FG 端子を装備
外形寸法(mm)	25.2(W)×64.7(D)×94.0(H) (ただし、突起物は含みません)
質量	100 g
設置方法	35mmDIN レールにワンタッチ取り付け DIN レール取り付け機構は本体に標準装備

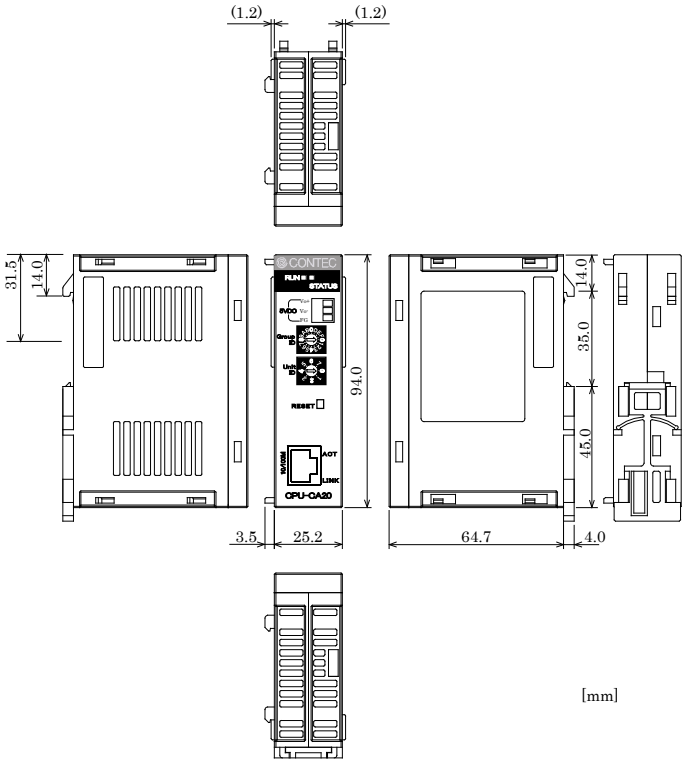
*1 各デバイス最大消費電流の合計は、スタックコネクタの許容電流値 3.0A(Max.)を超えないこと。
*2 デバイスモジュールへの電力供給はスタックコネクタより供給する、ただし、スタックコネクタの許容電流値 3.0A(Max.)を超えないこと。
また、システムの消費電流の総和は、電源ユニットの定格出力電流を超えないこと。

環境設置条件

条件項目		条件内容
使用周囲温度		0 - 50℃
保存周囲温度		-10 - 60℃
周囲湿度		10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
浮遊粉塵		特にひどくないこと
腐食性ガス		ないこと
耐ノイズ性	ライン ノイズ *3	AC ライン/2kV、信号ライン/1kV (IEC1000-4-4Level 3、EN61000-4-4Level 3)
	静電耐圧	接触/4kV (IEC1000-4-2Level 2、EN61000-4-2Level 2)
		気中/8kV (IEC1000-4-2Level 3、EN61000-4-2Level 3)
耐振動性	掃引耐久	10 - 57Hz/片振幅 0.15mm 、57 - 150Hz/2.0G
		X、Y、Z 方向各 80 分(JIS C0040 準拠、 IEC68-2-6 準拠)
耐衝撃性		15G　X、Y、Z 方向各 11ms 正弦半波 (JIS C0041 準拠、IEC68-2-27 準拠)
接地		D 種接地(旧第 3 種接地)
規格		VCCI クラス A、FCC クラス A、 CE マーキング(EMC 指令クラス A、RoHS 指令)、UKCA

*3 POW-AD22GY 使用時

外形寸法



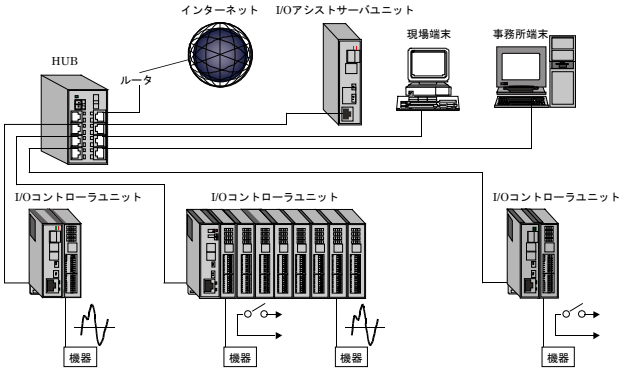
商品構成

□本体(CPU-CA20(FIT)GY)…1
□ファーストステップガイド…1
□電源入力コネクタ…1
□メディア[F&eIT Series Setup Disk] *1…1
□登録カード&保証書…1
□シリアルナンバーラベル…1

*1：添付メディアには、各種ソフトウェア、解説書(本書)を納めています。

システム構成イメージ

本製品は、デバイスモジュールを接続してパソコン等からネットワークを介して信号の入出力処理ができるI/Oコントローラモジュールです。
I/Oコントローラモジュールとデバイスモジュールが接続されたものは、I/Oコントローラユニットとなります。
I/Oアシストサーバユニット[SVR-IOAx(FIT)GY]を使用するとI/Oコントローラユニットからのデータ収集、I/Oコントローラユニットへデータセットを行えるマネージメントを行うことができます。
複数(最大8台)のI/Oコントローラユニットと I/Oアシストサーバユニットは同一ネットワーク内に設置し、ホストコントローラからI/Oアシストサーバユニットに接続することで配下のI/Oコントローラユニットに接続した機器の信号入力、出力ができます。



■名称説明

I/O アシストサーバユニット：

当社製品SVR-IOAx(FIT)GY(以下：Assist Server)機器のGroup ID SWにて設定したGroup IDと同じグループのI/Oコントローラユニットからのデータ収集と、I/Oコントローラユニットへデータセットを行えるマネージメント機能を持っています。Group IDは0 - 7までの範囲で設定することができます。
現場端末・事務所端末からWEBのブラウザで接続することにより、I/Oコントローラユニットに接続した機器の状態をモニタリングすることができます。

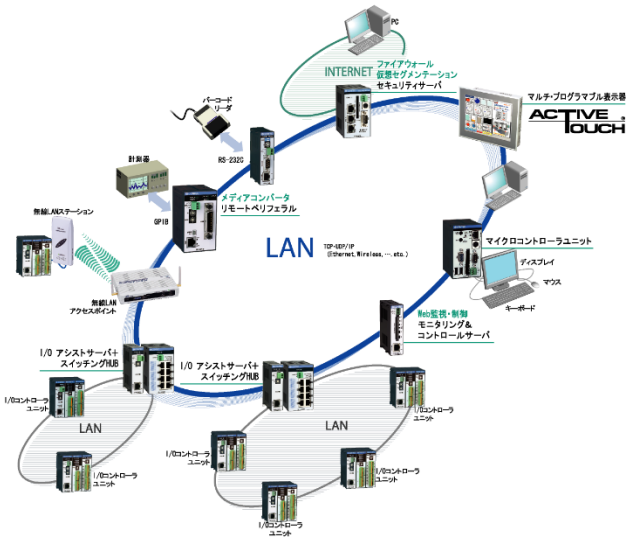
I/O コントローラユニット：

本製品にデバイスモジュールを組み合わせたものの総称です。
機器には、Group ID SWとUnit ID SWがあり、ネットワーク内で重複しないように設定する必要があります。I/Oコントローラユニットは設定されたGroup IDのI/Oアシストサーバユニットへ機器から収集したデータを送信します。
Group IDは0 - 8までの範囲、およびAで設定できます。Unit IDは0 - 7までの範囲で設定できます。Group IDにAを設定した場合、Unit IDは0 - 7Fhまでの128台の設定が可能になります。
Group IDを8またはAに設定するとI/Oアシストサーバユニットへデータを送りません。直接、端末からI/Oコントローラユニットへ制御を行うことができます。
詳しくは、各デバイスモジュールの解説書を参照してください。

HUB：
ツイストペアケーブルを使用してLANを構築する際の集線装置です。
F&eITシリーズでは、DINレール取り付け機構を持つ8ポートのスイッチングHUBユニット[SH-8008(FIT)H]をご用意しています。

F&eIT プロトコル仕様

インターネットの急速な普及により、さまざまなフィールドでネットワークが張り巡らされるようになりました。そして、このインフラを利用する多くの情報機器が登場しています。しかしながら、ネットワークの最大の利点である相互接続が有効活用されていないのが現状です。コンテックは、ネットワークをシステムバスの概念でとらえることで、オフィス・ネットワークからフィールド・ネットワークに位置するさまざまなアプリケーションを有機的に結合する分散監視制御ネットワークを考案しました。



通信サーバ構想に基づくすべての製品に実装される共通プロトコル層を規定します。よって、通信サーバ仕様に準拠した製品は、同一の手順で機器制御などをアクセスすることができます。

■F&eIT プロトコルの位置付け

F&eITプロトコルは以下のプロトコル層を定義します。

アプリケーション層	ACX、DLL、etc
デバイス依存コントロール層	
F&eIT プロトコル層	F&eIT プロトコル仕様
トランスポート層	UDP、ICMP
ネットワーク層	IP、ARP
データリンク層	Ethernet(IEEE802.3)、etc
物理層	

◆基本仕様

■概念

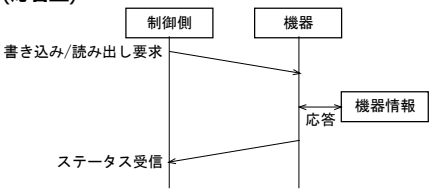
F&eIT プロトコルは、機器のすべての資源(リソース、情報など)を仮想空間に割り付けます。機器へのアクセスは、すべて仮想アドレスを指定してアクセスすることになります。また、仮想空間は、機器共通情報、機器固有情報、I/O 空間、メモリ空間などに分割されます。仮想空間と実際の物理資源の格納場所、格納方法とは無関係です。

00000000h - 000FFFFFh	機器共通情報(1MB)
00100000h - 001FFFFFh	機器個別情報(1MB)
00200000h - 002FFFFFh	機器個別情報定義(1MB)
00300000h - 003FFFFFh	I/O 空間(1MB)
00400000h - 004FFFFFFh	メモリ空間(1MB)
FFE00000h - FFFFFFFFh	ファームウェア更新用領域(2MB)

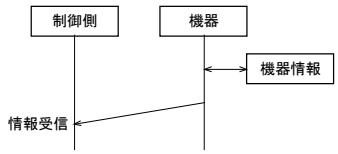
■データ通信手順

F&eIT プロトコルは、コネクションレス型の UDP/IP 上にコマンド応答型とトラップ型の 2 種類のアクセス手順を持ちます。

(応答型)



(トラップ型)



Group ID の設定

Group ID の設定により各モード(I/O アシストサーバユニット接続、単独起動、バージョンアップ)の管理ができます。
Group ID の設定は 0 - F の範囲で行えます。

◆設定方法

Group ID の設定はモジュールフェイス上のロータリスイッチで設定します。
スイッチのツマミをまわして設定してください。

0 - 7 : I/O アシストサーバユニット接続モード

8 : 単独起動モード

A : 単独起動モード

9、B - D : 未使用

E : システム修復とファームウェアのバージョンアップモード

F : 設定値初期化モード *1

▼注意

0 - 7 で使用する場合は、I/O アシストサーバユニットと同じ Group ID で使用してください。

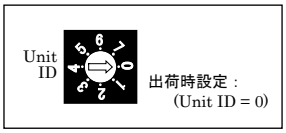
*1 設定値初期化モードについて
本製品の設定を出荷時設定に戻します。電源投入時 Group ID を"F"へ設定して電源を投入します。
RUN、STATUS の LED が連続点滅を始めます。点滅が点灯に変わると、すべての設定(IP アドレス/接続デバイス情報等)が初期化され、次回の起動後に出荷時設定に戻ります。

Unit ID の設定

Unit ID の設定により、同一グループ内の各ユニットを管理します。
Unit ID の設定は 0 - 7(8 ポジション)の範囲で行えます。

◆設定方法

Unit ID の設定はデバイスフェイス上のロータリスイッチで設定します。
スイッチのツマミをまわして設定してください。



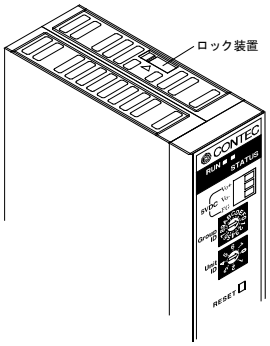
▼注意

同一グループ内の Unit ID は重複しないように設定してください。
CPU-CA20(FIT)GY の Group ID "A"の単独起動モードで使用する場合は、Unit ID をユーティリティソフトで設定してください。

モジュールの取り付け

■スタック接続ロック装置

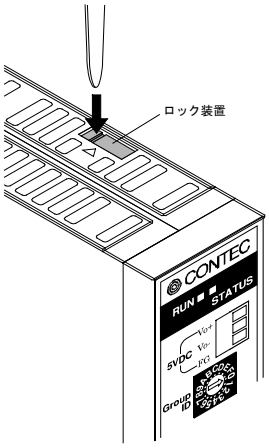
モジュールには、スタック接続するためのスタック用フックと連結するためのロック装置(▲印上下 2 ヵ所)があります。



■スタック接続ロック装置のしくみ

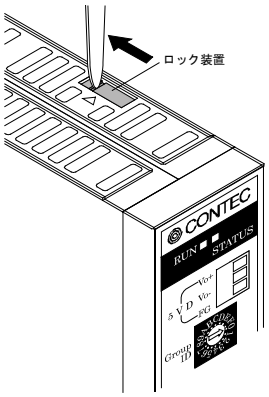
・ロック

ロック装置の溝部分を先の細いもので上から押しロック装置のバネを開放状態にします。(溝が手前に移動します)



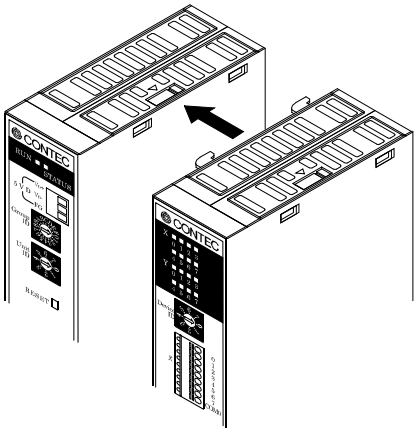
・ロック解除

ロック装置の溝部分を先の細いもので矢印の方向へロックがかかる状態まで押します。



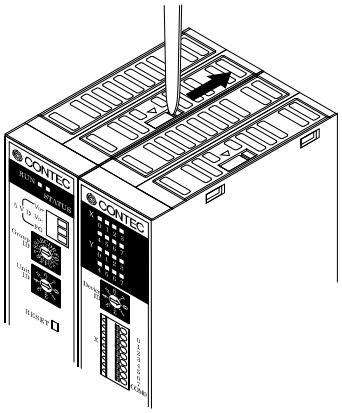
■モジュールの接続

スタック用フックを相手側のフック挿入口に合わせて差し込むと、モジュールは自動的にロックされます。



■モジュールの取り外し

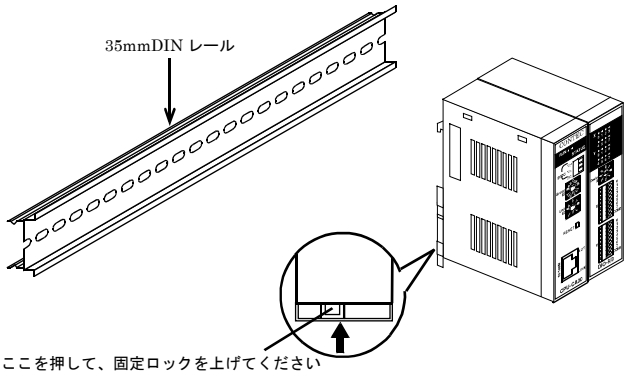
上下にあるロック装置のロックを解除し、連結されているモジュールをフックから外します。



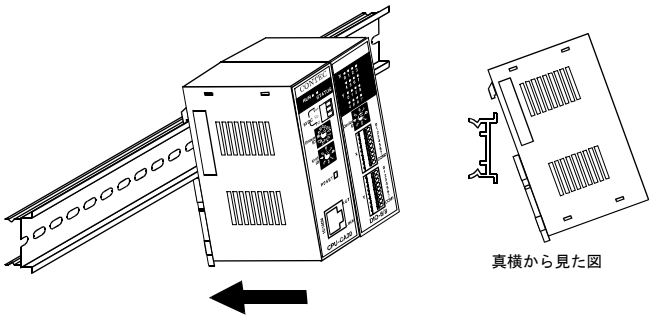
DIN レールへの取り付け

■取り付け方法

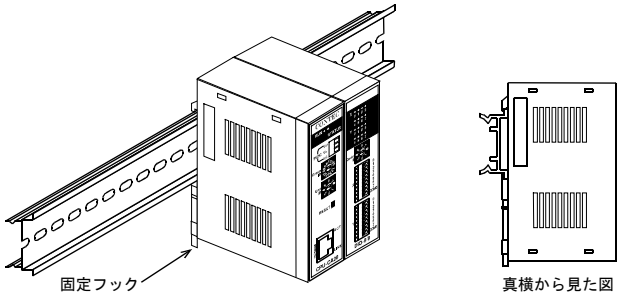
(1) マイナスドライバなどで固定フックを押し上げると、固定フックがロック可能な状態になります。(接続しているすべてのモジュールに対して行ってください)



(2) ユニット(コントローラモジュールとモジュールで構成された物)を DIN レールの上部から引っ掛けて、下部を DIN レールに押し付けます。

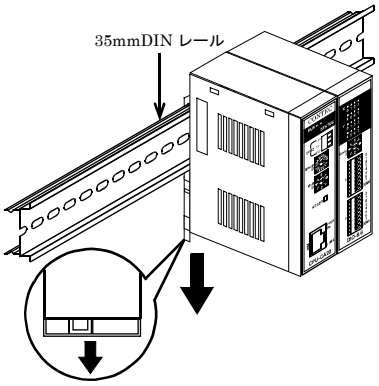


(3) 固定フックが自動的にロックされ、ワンタッチで取り付けができます。

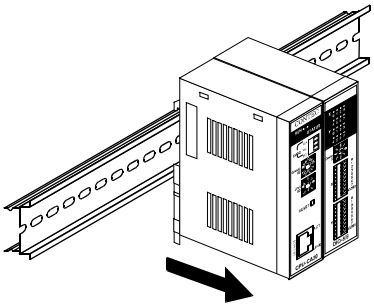


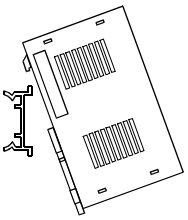
■取り外し方法

(1) ユニットの固定フックを下げ、ロックを解除します。
(接続しているすべてのモジュールに対して行ってください)



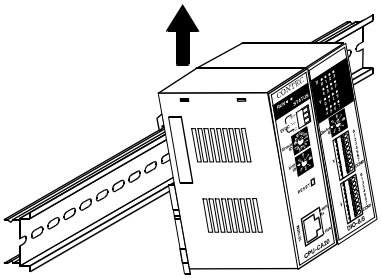
(2) 固定フックのロックを解除した状態で、ユニットの下部を手前に引き出します。

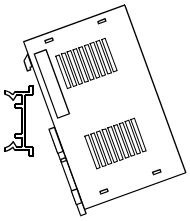




真横から見た図

(3) ユニットを上に上げると、DIN レールから簡単に取り外すことができます。





真横から見た図

▼注意

DIN レールへ取り付けられたユニット(複数のモジュールを連結した物)のモジュール間の連結を外す作業は全てのユニットを DIN レールから取り外してから行ってください。

接続例

◆電力供給方法

本体と DC-DC 電源(POW-DDxx)の接続は、ユニットフェイスに装備している脱着型コネクタよりケーブル接続します。(対応ケーブルは AWG28 ～ 16)
市販 DC 出力電源を使用する場合も上記と同様の接続を行ってください。

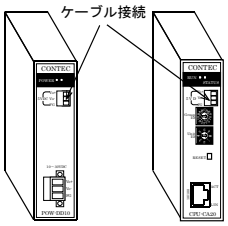
▼注意

・デバイスモジュールへの電力はスタックコネクタより供給します。

・DC-DC 電源は発熱しますので、通気孔を被せないように、本体との間を 2.0cm 以上のスペースを開けてください。

・スタックコネクタからの電源供給は 5.0VDC 3A です。最大 8 デバイス接続できるのですが各デバイスの消費電流の和が 3A 以上にならないようにしてください。

・要求入力電力仕様 : 5.0VDC±5%、0.7A(Max.)



製品型式	モジュール種別	消費電流 (5.0VDC)
DIO-8/8(FIT)GY	絶縁型デジタル入出力モジュール(12 - 24VDC)	0.15A
DI-16(FIT)GY	絶縁型デジタル入力モジュール(12 - 24VDC)	0.15A
DO-16(FIT)GY	絶縁型デジタル出力モジュール(12 - 48VDC)	0.15A
DIO-8/8H(FIT)GY	絶縁型デジタル入出力モジュール(36 - 48VDC)	0.15A
DI-16H(FIT)GY	絶縁型デジタル入力モジュール(36 - 48VDC)	0.15A
DIO-4/4(FIT)GY	絶縁型デジタル入出力モジュール (入力:12 - 24VDC, 出力:12 - 48VDC)	0.15A
DI-8(FIT)GY	絶縁型デジタル入力モジュール(12 - 24VDC)	0.15A
DO-8(FIT)GY	絶縁型デジタル出力モジュール(12 - 48VDC)	0.15A
DIO-8D(FIT)GY	非絶縁型バッファ付き双方向デジタル入出力モジュール	0.15A
DIO-16/16(FIT)GY	絶縁型デジタル入出力モジュール(12 - 24VDC)	0.15A
DI-32(FIT)GY	絶縁型デジタル入力モジュール(12 - 24VDC)	0.15A
DO-32(FIT)GY	絶縁型デジタル出力モジュール(12 - 48VDC)	0.15A
RRY-4(FIT)GY	リードリレー接点出力モジュール	0.15A
ADI12-8(FIT)GY	絶縁型アナログ入力モジュール	0.35A
ADI16-4(FIT)GY	絶縁型高精度アナログ入力モジュール	0.3A
DAI12-4(FIT)GY	絶縁型アナログ出力モジュール	0.40A
DAI16-4(FIT)GY	絶縁型高精度アナログ出力モジュール	0.50A
PTI-4(FIT)GY	Pt100 温度センサ入力モジュール	0.50A
CNT24-2(FIT)GY	絶縁型カウンタ入力モジュール	0.15A
CNT16-8(FIT)GY	絶縁型カウンタ入力モジュール	0.15A
CNT16-8L(FIT)GY	絶縁型カウンタ入力モジュール	0.15A

※使用可能デバイスモジュールと消費電流の最新情報は、添付 CD の Readme を参照ください。

◆SH-8008(FIT)H との接続方法

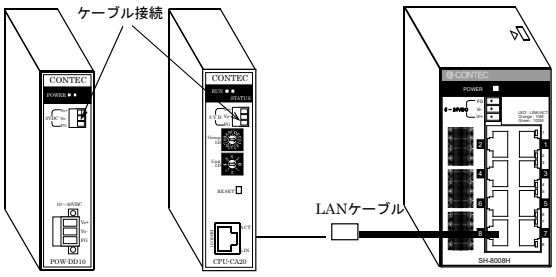
・Ethernet インターフェイスを通じて接続します。

・下位グループが多い場合は、間に集線装置(HUB など)を用意してください。

(F&eIT シリーズ製品のスイッチング HUB ユニット : SH-8008(FIT)H のご使用を推奨します)

■LAN ケーブル

以下の仕様に対応したケーブルを使用してください。

カテゴリ 3, 4, 5UTP ケーブル(10BASE-T 使用時)

カテゴリ 5UTP ケーブル(100BASE-TX 使用時)