

ユーザーズマニュアル

A-L i n k  
ちび丸くんシリーズ  
アナログ入出力ユニット

本製品を安全かつ正しく使用して頂く為に、お使いになる前に本書をお読み頂き、十分に理解して頂くようお願い申し上げます。

## 安全にお使い頂く為に

### [安全上の記号と表示]

本書では、本製品を安全に使用して頂く為に、注意事項を次のような表示と記号で示しています。これらは、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、よくお読みの上、必ずお守り下さい。



誤った取扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



誤った取扱いをすると、傷害や軽傷を負う可能性及び物的損害の発生が想定される場合を示します。  
(なお、注意に記載した事項でも状況によっては重大な事故に結びつく場合もありますので、必ずお守り下さい。)



- 本製品をご使用になられる前に必ず本書をよくお読み頂いた上で、ご使用下さい。
- 本製品の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行って下さい。設置や交換作業の前には必ず本製品の電源をお切り下さい。
- 本製品は本書に定められた仕様や条件の範囲内でご使用下さい。
- 異常が発生した場合は、直ちに電源を切り、原因を取除いた上で、再度電源を投入して下さい。
- 故障や通信異常が発生した場合に備えて、お客様でフェールセーフ対策を施して下さい。
- 本製品は原子力及び放射線関連機器、鉄道施設、航空機器、船舶機器、航空施設、医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用される事を目的として設計、製造されたものではありません。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、お客様の責任において、本製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をして下さい。



- 本製品の導電部分には直接触らないで下さい。製品の誤動作、故障の原因になります。
- 制御線や通信ケーブルは動力線、高圧線と一緒に配線しないで下さい。10cm以上を目安として離して配線して下さい。
- 本製品内に切粉や金属片等の異物が入らないようにして下さい。
- 本製品は分解、修理、改造を行なわないで下さい。
- 氷結、結露、粉塵、腐食性ガスなどがある所、水、油、薬品などがかかる所では使用しないで下さい。製品の損傷、誤動作の原因となります。
- 入力端子には規定の電圧を入力して下さい。製品の損傷、誤動作の原因となります。

# 目次

## はじめに

1) 概要	1
2) システム構成	3
3) ソフト開発について	4

## 第1章 一般仕様

1-1 電氣的仕様	1-1
1-2 環境的仕様	1-1
1-3 通信仕様	1-2
1-4 アナログ電圧入力部仕様 (ACEA40□-V□)	1-2
1-5 アナログ電流入力部仕様 (ACEA40□-I□)	1-3
1-6 アナログ電圧出力部仕様 (ACEA02□-V□)	1-3
1-7 アナログ電流出力部仕様 (ACEA02□-I□)	1-4
1-8 質量	1-4
1-9 梱包内容	1-4

## 第2章 A-L i n k通信

2-1 スレーブアドレスの割付け	2-1
2-2 最大通信距離	2-1
2-3 最大接続可能A-L i n kスレーブ数	2-2

## 第3章 各部の名称

3-1 各部の名称と説明	3-1
--------------	-----

## 第4章 設定

4-1 スレーブアドレスの設定	4-1
-----------------	-----

## 第5章 A-Link通信データ

5-1 DI/DOマップ	5-1
5-2 アナログ入力ユニット	5-1
5-3 アナログ出力ユニット	5-3
5-4 ホストとの送受信シーケンス	5-4

## 第6章 設置

6-1 取付け場所	6-1
6-2 集合取付け時の場合	6-2
6-3 DINレールによる取付け・取外し	6-3
6-4 配線に関する注意事項	6-6

## 第7章 接続

7-1 A-Link通信ライン	7-1
7-2 電源ライン	7-2
7-3 アナログライン	7-3

## 第8章 トラブルシューティング

8-1 トラブルシューティング	8-1
-----------------	-----

## 第9章 付録

9-1 品名、型式	9-1
9-2 外形寸法図	9-3
9-3 コネクタ及びケーブル	9-5

## 第10章 別売品

10-1	モジュラー通信ケーブル	10-1
10-2	端子台用通信ケーブル	10-1

# はじめに

## 1) 概要

A-Linkシリーズ アナログ入出力ユニットは、A-Link通信で構築されたシステムに取付ける製品で、A-Linkスレーブを複数台接続することにより、一つのA-Linkマスタで最大252chのアナログ入力又は126chのアナログ出力制御を行うことが可能です。

本製品は、アナログ4ch電圧入力ユニット、アナログ4ch電流入力ユニット、アナログ2ch電圧出力ユニット、アナログ2ch電流出力ユニットを用意しております。(品名型式一覧参照)  
アナログ入出力部のインターフェースは脱着が容易なコネクタタイプ(e-CONタイプ)となっております。

又、一つのA-Linkマスタに本製品の他に、位置決めユニット、デジタルユニット等の、他のA-Linkスレーブとの混在接続も可能ですので、あらゆる機器の制御システムとしてご利用頂けます。  
(一つのA-Linkマスタに対し最大63台のA-Linkスレーブが接続可能です。)

通信速度は6Mbps(推奨) / 12Mbps(3M/6Mタイプは3Mbps/6Mbps)が本体のディップスイッチで設定可能となっております。

品名型式一覧表（6M/12Mタイプ）

品名	型式	仕様										
		通信モード		通信速度		入出力点数		通信コネクタ		電圧	電流	I/Oコネクタ
		全二重	半二重	6Mbps	12Mbps	IN	OUT	モジュール	端子台			
7ポグ 4点電圧入力ユニット	ACEA40M-V0		○	○	○	4		○		○		e-CON
	ACEA40T-V0		○	○	○	4			○	○		e-CON
7ポグ 4点電流入力ユニット	ACEA40M-I0		○	○	○	4		○			○	e-CON
	ACEA40T-I0		○	○	○	4			○		○	e-CON
7ポグ 2点電圧出力ユニット	ACEA02M-V0		○	○	○		2	○		○		e-CON
	ACEA02T-V0		○	○	○		2		○	○		e-CON
7ポグ 2点電流出力ユニット	ACEA02M-I0		○	○	○		2	○			○	e-CON
	ACEA02T-I0		○	○	○		2		○		○	e-CON

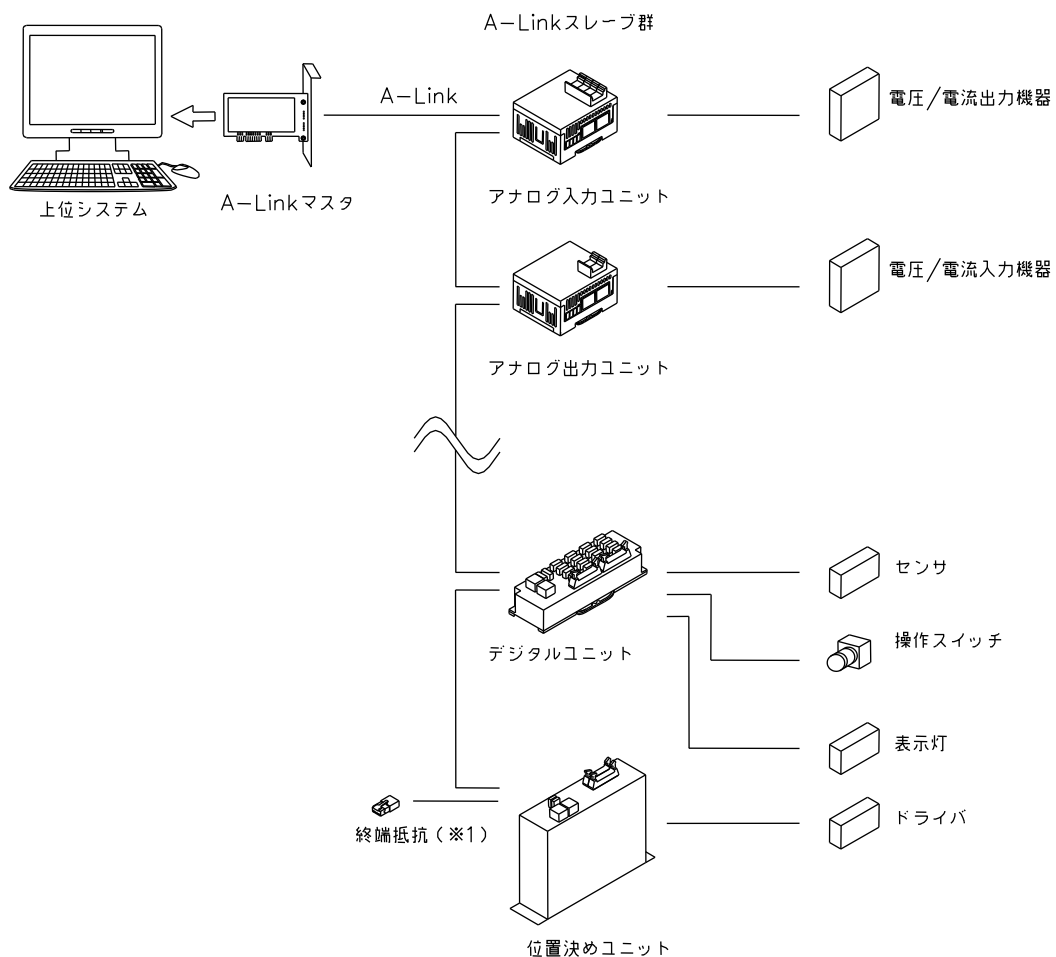
品名型式一覧表（3M/6Mタイプ）

品名	型式	仕様										
		通信モード		通信速度		入出力点数		通信コネクタ		電圧	電流	I/Oコネクタ
		全二重	半二重	3Mbps	6Mbps	IN	OUT	モジュール	端子台			
7ポグ 4点電圧入力ユニット	ACEA40M-V1		○	○	○	4		○		○		e-CON
	ACEA40T-V1		○	○	○	4			○	○		e-CON
7ポグ 4点電流入力ユニット	ACEA40M-I1		○	○	○	4		○			○	e-CON
	ACEA40T-I1		○	○	○	4			○		○	e-CON
7ポグ 2点電圧出力ユニット	ACEA02M-V1		○	○	○		2	○		○		e-CON
	ACEA02T-V1		○	○	○		2		○	○		e-CON
7ポグ 2点電流出力ユニット	ACEA02M-I1		○	○	○		2	○			○	e-CON
	ACEA02T-I1		○	○	○		2		○		○	e-CON

記載の型式は代表的な型式です。

バージョンアップなどで予告なく変更する場合がありますので、詳細は購入の際にご確認下さい。

## 2) システム構成



(※1) 終端のA-Linkスレーブには終端抵抗内蔵コネクタ (HLS-END) を取付けて下さい。  
 (終端抵抗内蔵のA-Linkスレーブの場合は終端抵抗 (TERM) をONにして下さい。)



### 3) ソフト開発について

#### (1) アプリケーションソフト

A-Linkスレーブの制御を行うには、A-Linkマスタにアプリケーションソフトが必要です。

アプリケーションソフト開発支援用に以下のソフトを用意しています。

- 1) アプリケーションソフト開発用関数
- 2) Windows環境用にA-Link DLL
- 3) 開発支援ソフトとして、テストツール及びサンプルソフト

#### (2) 説明書など資料について

アプリケーションソフト開発用に以下の資料を用意しています。

- 1) A-Link ちび丸くんシリーズアナログ入出力ユニット ユーザーズマニュアル  
本書であり、本製品の取扱い説明を記述しています。
- 2) A-Link DLLユーザーズマニュアル  
ドライバ、DLLのインストール方法を含めA-Linkマスタの全般的な解説を記述しています。
- 3) A-Link DLLリファレンスマニュアル  
A-LinkマスタからA-Linkスレーブの制御を実行する為に必要な関数及びA-Linkスレーブとのデータ通信の詳細を記述しています。

その他、システム開発のトータルサポートも承っていますので、個別的な要望に関しては、弊社営業窓口までご相談下さい。

# 第1章 一般仕様

本章では、本製品の電氣的仕様及び性能を一覧表形式で説明します。

## 1-1 電氣的仕様

項 目		仕 様	
電 源 (※1)	定格電圧	DC24V	
	電圧許容範囲	DC20.4V~28.8V	
	内部消費電流 (DC24V時) (※2)	4点入力ユニット(電圧入力)	70mA以下
		4点入力ユニット(電流入力)	70mA以下
		2点出力ユニット(電圧出力)	100mA以下
2点出力ユニット(電流出力)		100mA以下	

(※1) 電源はノイズフィルタの付いた電源を使用して下さい。

(※2) 記載の消費電流値は外部入力電流、外部出力電流を含まない値です。

## 1-2 環境的仕様

項 目		仕 様
物理的環境	使用周囲温度	0~55℃
	保存周囲温度	-25~70℃
	使用周囲湿度	30~90%RH(結露無きこと)
	保存周囲湿度	30~90%RH(結露無きこと)
	使用雰囲気	腐食性ガス無きこと
	耐震動	JIS B 3501、IEC61131-2 準拠 断続的な振動がある場合 10~57Hz 0.075mm 57~150Hz 9.8ms <sup>2</sup> 連続的な振動がある場合 10~57Hz 0.035mm 57~150Hz 4.9ms <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 10回(80分間)
電氣的条件	耐インパルスノイズ (ノイズシミュレータによる)	ノイズレベル 1KVp-p パルス幅 1μs
	耐静電気放電	接触放電 4.0KV

## 1-3 通信仕様

項目	仕様	
通信方式	2線式半二重通信	
	6M/12Mタイプ	3M/6Mタイプ
通信速度(※1)	6Mbps(推奨)/12Mbps	3Mbps/6Mbps
同期方式	ビット同期	
誤り検出	CRC-12	
通信距離	総延長 200m(6Mbps:推奨)/100m(12Mbps)	総延長 300m(3Mbps)/200m(6Mbps)
接続方式	マルチドロップ方式	
インピーダンス	100Ω	
終端抵抗	本製品内蔵スイッチにより有効/無効を設定	
外部インタフェース	モジュラコネクタ(RJ-45)、3-ピン端子台	
占有スレーブアドレス数	1	

(※1) デリツプスイッチにより切換え可能です。

## 1-4 アナログ電圧入力部仕様 (ACEA40□-V□)

項目	仕様
入力チャンネル数	4ch
入力範囲	0~10V 又は 0~5V
分解能	2.7mV(0~10V)
	1.4mV(0~5V)
精度	フルスケールの±1%(0~55℃)
入力インピーダンス	約 100KΩ
入力範囲の切換え	デリツプスイッチによる切換え(0~10V/0~5V)
変換時間	8ms/4ch
OFFSET、GAIN 設定	工場出荷設定
変換後処理機能	移動平均処理(サンプル回数 32 回)
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	37104-****-000FL(住友 3M 製) (****は表 1-1 参照)

表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表

カラー色	ワイヤ-マウントプラグ 4 極	適合電線		
		AWG No.	公称断面積 mm <sup>2</sup> SQ.	仕上り外径 φmm
赤	37104-3101-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	0.8-1.0
黄	37104-3122-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	1.0-1.2
オレンジ	37104-3163-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	1.2-1.6
緑	37104-2124-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.0-1.2
青	37104-2165-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.2-1.6
グレー	37104-2206-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.6-2.0

## 1-5 アナログ電流入力部仕様 (ACEA40□-I□)

項目	仕様
入力チャンネル数	4ch
入力範囲	0~20mA 又は 4~20mA
分解能	5.4 $\mu$ A (0~20mA) 6.8 $\mu$ A (4~20mA)
精度	フルスケールの $\pm 1\%$ (0~55°C)
入力インピーダンス	約 500K $\Omega$
入力範囲の切換え	ディップスイッチによる切換え (0~20mA/4~20mA)
変換時間	8ms/4ch
OFFSET、GAIN 設定	工場出荷設定
変換後処理機能	移動平均処理 (サンプル回数 32 回)
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 参照)

## 1-6 アナログ電圧出力部仕様 (ACEA02□-V□)

項目	仕様
出力チャンネル数	2ch
出力範囲	0~10V 又は 0~5V
分解能	2.7mV (0~10V) 1.4mV (0~5V)
精度	フルスケールの $\pm 1\%$ (0~55°C)
出力範囲の切換え	ディップスイッチによる切換え (0~10V/0~5V)
許容負荷	最小 10K $\Omega$
変換時間	2.5ms/ch
OFFSET、GAIN 設定	工場出荷設定
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 参照)

## 1-7 アナログ電流出力部仕様 (ACEA02□-I□)

項目	仕様
出力チャンネル数	2ch
出力範囲	0~20mA 又は 4~20mA
分解能	5.4 $\mu$ A (0~20mA) 6.8 $\mu$ A (4~20mA)
精度	フルスケールの $\pm 1\%$ (0~55°C)
出力範囲の切換え	デバッグスイッチによる切換え (0~20mA/4~20mA)
許容負荷	10~500 $\Omega$
変換時間	2.5ms/ch
OFFSET、GAIN 設定	工場出荷設定
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 参照)

## 1-8 質量

品名	型式		質量
	6M/12M タイプ	3M/6M タイプ	
7桁 4点電圧入力ユニット	ACEA40M-V0:モジュラタイプ	ACEA40M-V1:モジュラタイプ	80g 以下
	ACEA40T-V0:端子台タイプ	ACEA40T-V1:端子台タイプ	
7桁 4点電流入力ユニット	ACEA40M-I0:モジュラタイプ	ACEA40M-I1:モジュラタイプ	
	ACEA40T-I0:端子台タイプ	ACEA40T-I1:端子台タイプ	
7桁 2点電圧出力ユニット	ACEA02M-V0:モジュラタイプ	ACEA02M-V1:モジュラタイプ	
	ACEA02T-V0:端子台タイプ	ACEA02T-V1:端子台タイプ	
7桁 2点電流出力ユニット	ACEA02M-I0:モジュラタイプ	ACEA02M-I1:モジュラタイプ	
	ACEA02T-I0:端子台タイプ	ACEA02T-I1:端子台タイプ	

## 1-9 梱包内容

名称	員数	備考
本体	1台	
取扱説明書	1枚	B5 サイズ

## 第2章 A-Link通信

本章では、A-Linkの通信状態とアドレスの割付けについて説明します。

### 2-1 スレーブアドレスの割付け

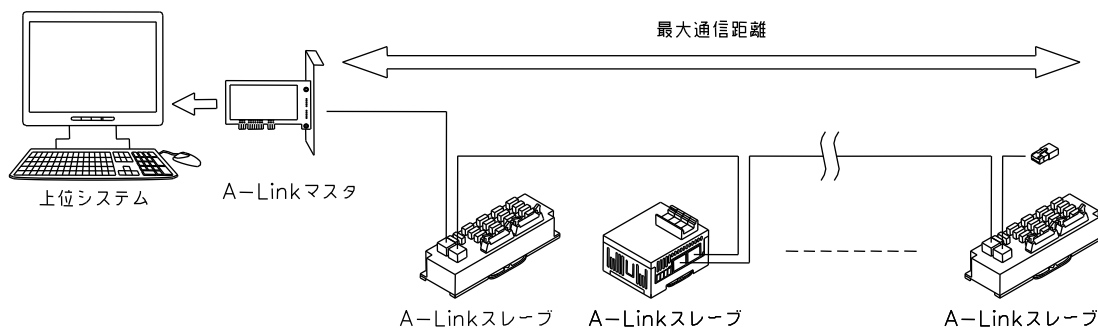
A-Linkスレーブは、1つのA-Linkマスタに対し1つのスレーブアドレスを占有します。複数のA-Linkスレーブを使用する場合は、このスレーブアドレスが重複しないように1 (0x01) ~ 63 (0x3F) の範囲内で割付けて下さい。なお、スレーブアドレス割付けは通信ラインに対するものでA-Linkスレーブの位置に関係なく、任意のスレーブアドレスを割付けることが可能です。

#### ⚠ 注意

A-Linkシステムでは、スレーブアドレス1から順に最大スレーブアドレスまでスキャンする方式となっていますので、システム全体のスキャンタイムを短くするには、スレーブアドレスを1から順序よく設定する必要があります。

### 2-2 最大通信距離

最大通信距離とは、上位システムから最後のA-Linkスレーブまでの総延長距離をいい、通信速度により最大通信距離が異なります。



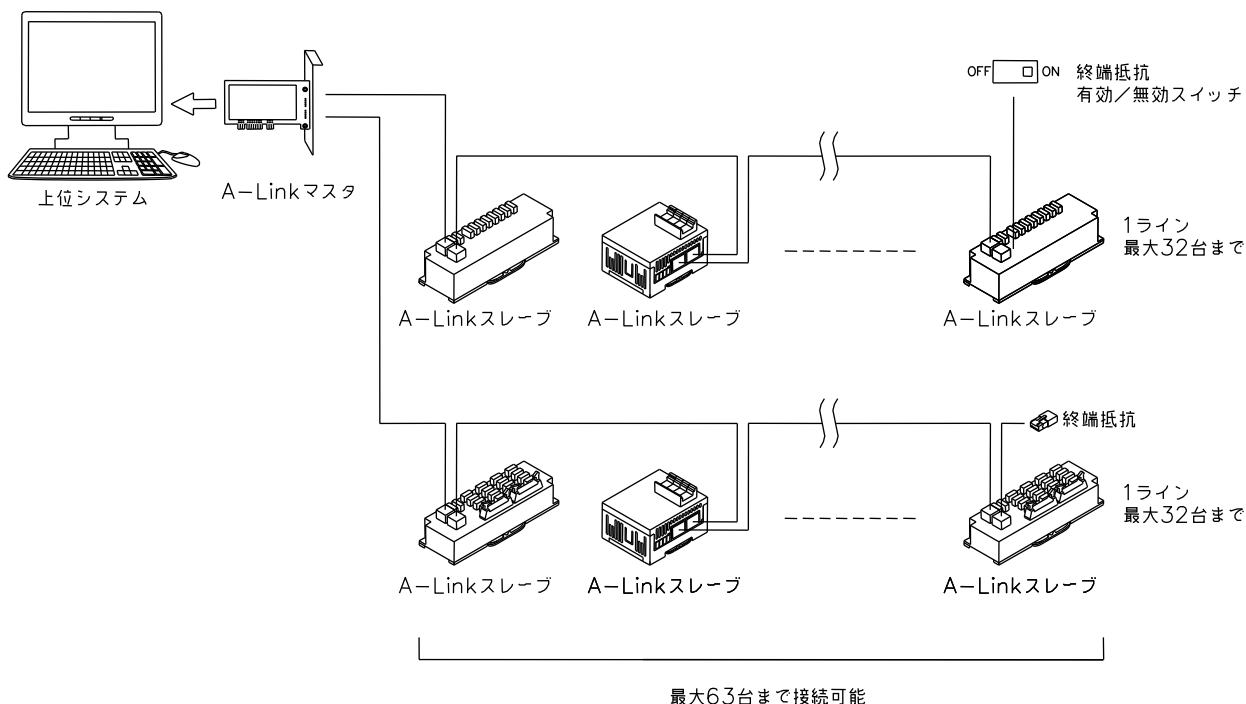
通信速度	最大通信距離(総延長)
12Mbps	100m
6Mbps(推奨)	200m
3Mbps	300m

### 2-3 最大接続可能A-Linkスレーブ数

上位システムに接続できるA-Linkスレーブ数は、上位システムに組込まれたA-Linkマスタから2つのA-Link通信ラインが出ており、それぞれのラインに最大32台までのA-Linkスレーブが接続可能です。(A-Linkは、63台までしか認識できない為、2ライン合わせて最大63台までとなります。)

#### 注意

- 1) 2つのA-Link通信ラインに接続するA-Linkスレーブの占有スレーブアドレス数が63以内であっても、片方のA-Link通信ラインに32台を超えるA-Linkスレーブを接続した場合、A-Link通信が正常に動作しない場合がありますので、システム設計時に注意するようお願いします。
- 2) 複数スレーブアドレスを占有するA-Linkスレーブ使用時はスレーブアドレスが63を超えないよう注意が必要です。
- 3) 各通信ラインの最後のA-Linkスレーブには、終端抵抗内蔵コネクタ(HLS-END)を取付ける必要があります。  
最後のA-Linkスレーブが終端抵抗内蔵タイプの場合は、終端抵抗(TERM)をONにしてください。



## 第3章 各部の名称

本章では、各部の名称と意味を説明します。

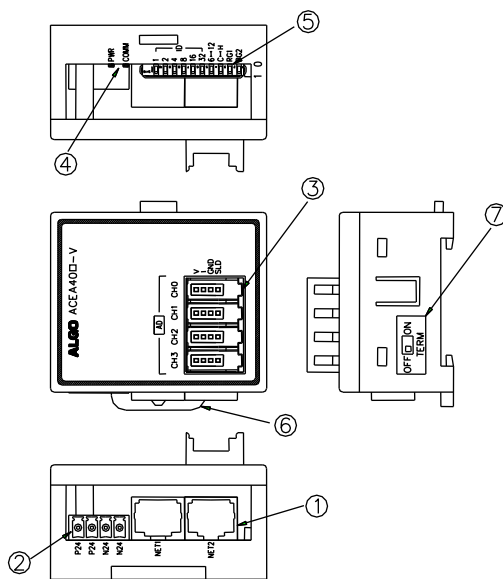
梱包内容に記載されていないコネクタ・ケーブル類はお客様にてご準備ください。

ケーブル（別売品）については「第10章 別売品」を参照してください。

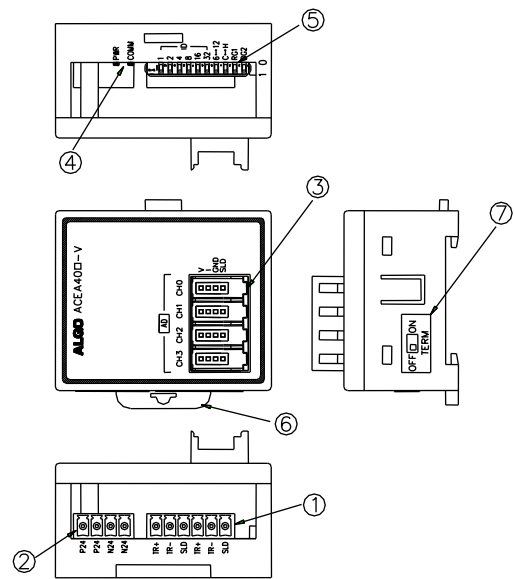
### 3-1 各部の名称と説明

・アナログ入力ユニット（図は6M/12Mタイプ）

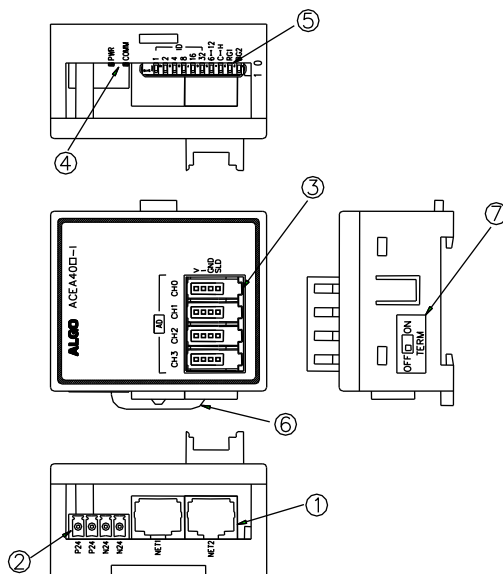
ACEA40M-V0, ACEA40M-V1



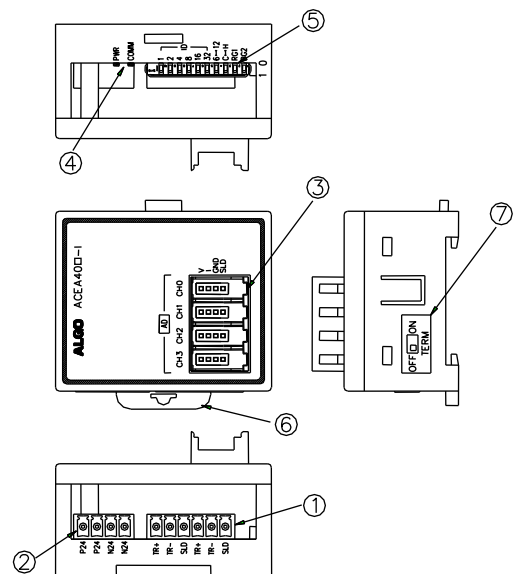
ACEA40T-V0, ACEA40T-V1



ACEA40M-I0, ACEA40M-I1

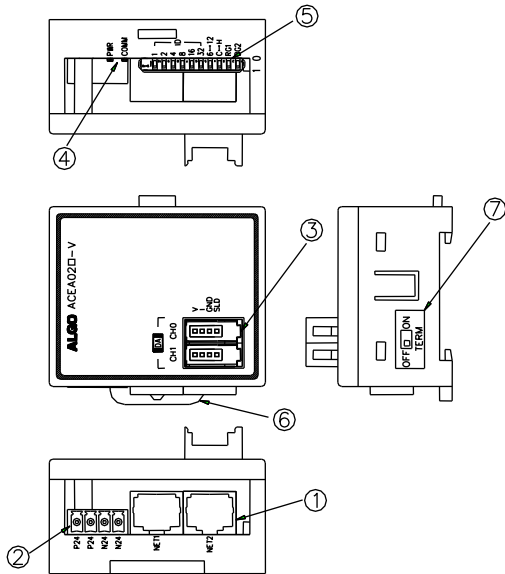


ACEA40T-I0, ACEA40T-I1

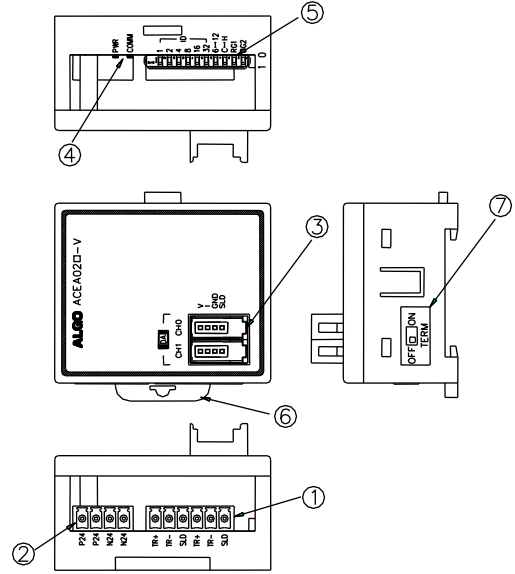




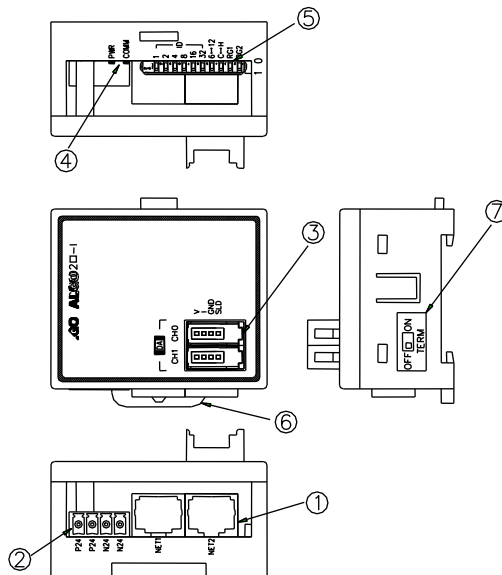
・アナログ出力ユニット (図は6M/12Mタイプ)  
ACEA02M-V0, ACEA02M-V1



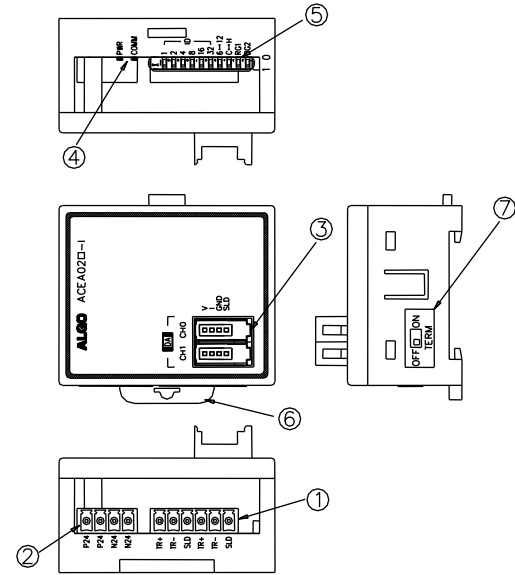
ACEA02T-V0, ACEA02T-V1

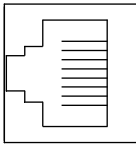


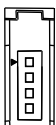


ACEA02M-I0, ACEA02M-I1



ACEA02T-I0, ACEA02T-I1



No.	名称	内容																
①	A-Link 通信コネクタ モジュラタイプ	 <p>1 番ピン 8 番ピン</p> <table border="1" data-bbox="877 369 1109 660"> <tr><td>1</td><td>NC</td></tr> <tr><td>2</td><td>NC</td></tr> <tr><td>3</td><td>TR+</td></tr> <tr><td>4</td><td>TR-</td></tr> <tr><td>5</td><td>NC</td></tr> <tr><td>6</td><td>NC</td></tr> <tr><td>7</td><td>NC</td></tr> <tr><td>8</td><td>SLD (シールド*)</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ: 940-SP-360808-A108 (スチュワート製)</p>	1	NC	2	NC	3	TR+	4	TR-	5	NC	6	NC	7	NC	8	SLD (シールド*)
	1	NC																
2	NC																	
3	TR+																	
4	TR-																	
5	NC																	
6	NC																	
7	NC																	
8	SLD (シールド*)																	
	A-Link 通信コネクタ 3-ピン端子台	 <p>(※1) 1 番ピン 6 番ピン</p> <table border="1" data-bbox="877 728 1109 940"> <tr><td>1</td><td>TR+</td></tr> <tr><td>2</td><td>TR-</td></tr> <tr><td>3</td><td>SLD (シールド*)</td></tr> <tr><td>4</td><td>TR+</td></tr> <tr><td>5</td><td>TR-</td></tr> <tr><td>6</td><td>SLD (シールド*)</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ: AKZ1550/6-3. 81-GREEN (フェニックスメカノ製)</p>	1	TR+	2	TR-	3	SLD (シールド*)	4	TR+	5	TR-	6	SLD (シールド*)				
1	TR+																	
2	TR-																	
3	SLD (シールド*)																	
4	TR+																	
5	TR-																	
6	SLD (シールド*)																	
②	DC24V 電源供給コネクタ	 <p>(※1) 1 番ピン 4 番ピン</p> <table border="1" data-bbox="877 1041 1109 1187"> <tr><td>1</td><td>P24</td></tr> <tr><td>2</td><td>P24</td></tr> <tr><td>3</td><td>N24</td></tr> <tr><td>4</td><td>N24</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ: AKZ1550/4-3. 81-GREEN (フェニックスメカノ製) 適正締付トルク 0.4N・m 適合電線 : AWG20~16 (0.5~1.25mm<sup>2</sup>)</p>	1	P24	2	P24	3	N24	4	N24								
1	P24																	
2	P24																	
3	N24																	
4	N24																	
③	入出力コネクタ アナログインタフェース用コネクタ	 <p>1 番ピン 4 番ピン</p> <table border="1" data-bbox="877 1355 1109 1500"> <tr><td>1</td><td>SLD (シールド*)</td></tr> <tr><td>2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>3</td><td>I</td></tr> <tr><td>4</td><td>V</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ: 37104-****-000FL (3M 製) (****は表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表参照)</p>	1	SLD (シールド*)	2	GND	3	I	4	V								
1	SLD (シールド*)																	
2	GND																	
3	I																	
4	V																	
④	電源・通信 ステータス LED	<p>PWR : 電源 ON 時点灯 (グリーン) (※3) COMM: 通信正常時点灯 (グリーン)</p>																



## 第4章 設定

本章では、各スイッチ類の設定方法を説明します。

### 4-1 スレーブアドレスの設定

本製品を含め、A-Linkの通信ラインに接続する全てのA-Linkスレーブは、スレーブアドレスを設定する必要があります。

(スレーブアドレスは1 (0x01) ~ 63 (0x3F) までの10進数で設定して下さい。)

1台の本製品に対し1つのスレーブアドレスを占有します。他のA-Linkスレーブとスレーブアドレスが重複しないよう注意が必要です。

(設定に際しては、2-1 スレーブアドレスの割付けを参照。)



#### 注意

設定したスレーブアドレスが他のA-Linkスレーブと重複した場合、壊れることはありませんが他のA-Linkスレーブのスレーブアドレスを含めA-Link通信が正常に動作しなくなりますので、設計時及び実際にスレーブアドレスを設定する時には、十分に注意するようお願いします。

#### 設定手順

スレーブアドレスは、本製品上面のディップスイッチの1~32と書かれたところで設定します。

スレーブアドレスを0には設定しないで下さい。

設定方法は表4-1 スレーブアドレス設定表を参照し、表のディップスイッチが0と書かれている場合スイッチを0側に設定し、1と書かれている場合はスイッチを1側に設定して下さい。

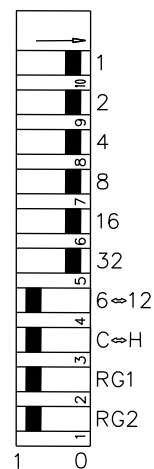


表4-1 スレーブアドレス設定表

スレーブアドレス	ディップスイッチ					
	1	2	4	8	16	32
<del>00 (0x00)</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>
01 (0x01)	1	0	0	0	0	0
02 (0x02)	0	1	0	0	0	0
03 (0x03)	1	1	0	0	0	0
04 (0x04)	0	0	1	0	0	0
05 (0x05)	1	0	1	0	0	0
06 (0x06)	0	1	1	0	0	0
07 (0x07)	1	1	1	0	0	0
08 (0x08)	0	0	0	1	0	0
09 (0x09)	1	0	0	1	0	0
10 (0x0A)	0	1	0	1	0	0
11 (0x0B)	1	1	0	1	0	0
12 (0x0C)	0	0	1	1	0	0
13 (0x0D)	1	0	1	1	0	0
14 (0x0E)	0	1	1	1	0	0
15 (0x0F)	1	1	1	1	0	0
16 (0x10)	0	0	0	0	1	0
17 (0x11)	1	0	0	0	1	0
18 (0x12)	0	1	0	0	1	0
19 (0x13)	1	1	0	0	1	0
20 (0x14)	0	0	1	0	1	0
21 (0x15)	1	0	1	0	1	0
22 (0x16)	0	1	1	0	1	0
23 (0x17)	1	1	1	0	1	0
24 (0x18)	0	0	0	1	1	0
25 (0x19)	1	0	0	1	1	0
26 (0x1A)	0	1	0	1	1	0
27 (0x1B)	1	1	0	1	1	0
28 (0x1C)	0	0	1	1	1	0
29 (0x1D)	1	0	1	1	1	0
30 (0x1E)	0	1	1	1	1	0
31 (0x1F)	1	1	1	1	1	0

スレーブアドレス	ディップスイッチ					
	1	2	4	8	16	32
32 (0x20)	0	0	0	0	0	1
33 (0x21)	1	0	0	0	0	1
34 (0x22)	0	1	0	0	0	1
35 (0x23)	1	1	0	0	0	1
36 (0x24)	0	0	1	0	0	1
37 (0x25)	1	0	1	0	0	1
38 (0x26)	0	1	1	0	0	1
39 (0x27)	1	1	1	0	0	1
40 (0x28)	0	0	0	1	0	1
41 (0x29)	1	0	0	1	0	1
42 (0x2A)	0	1	0	1	0	1
43 (0x2B)	1	1	0	1	0	1
44 (0x2C)	0	0	1	1	0	1
45 (0x2D)	1	0	1	1	0	1
46 (0x2E)	0	1	1	1	0	1
47 (0x2F)	1	1	1	1	0	1
48 (0x30)	0	0	0	0	1	1
49 (0x31)	1	0	0	0	1	1
50 (0x32)	0	1	0	0	1	1
51 (0x33)	1	1	0	0	1	1
52 (0x34)	0	0	1	0	1	1
53 (0x35)	1	0	1	0	1	1
54 (0x36)	0	1	1	0	1	1
55 (0x37)	1	1	1	0	1	1
56 (0x38)	0	0	0	1	1	1
57 (0x39)	1	0	0	1	1	1
58 (0x3A)	0	1	0	1	1	1
59 (0x3B)	1	1	0	1	1	1
60 (0x3C)	0	0	1	1	1	1
61 (0x3D)	1	0	1	1	1	1
62 (0x3E)	0	1	1	1	1	1
63 (0x3F)	1	1	1	1	1	1

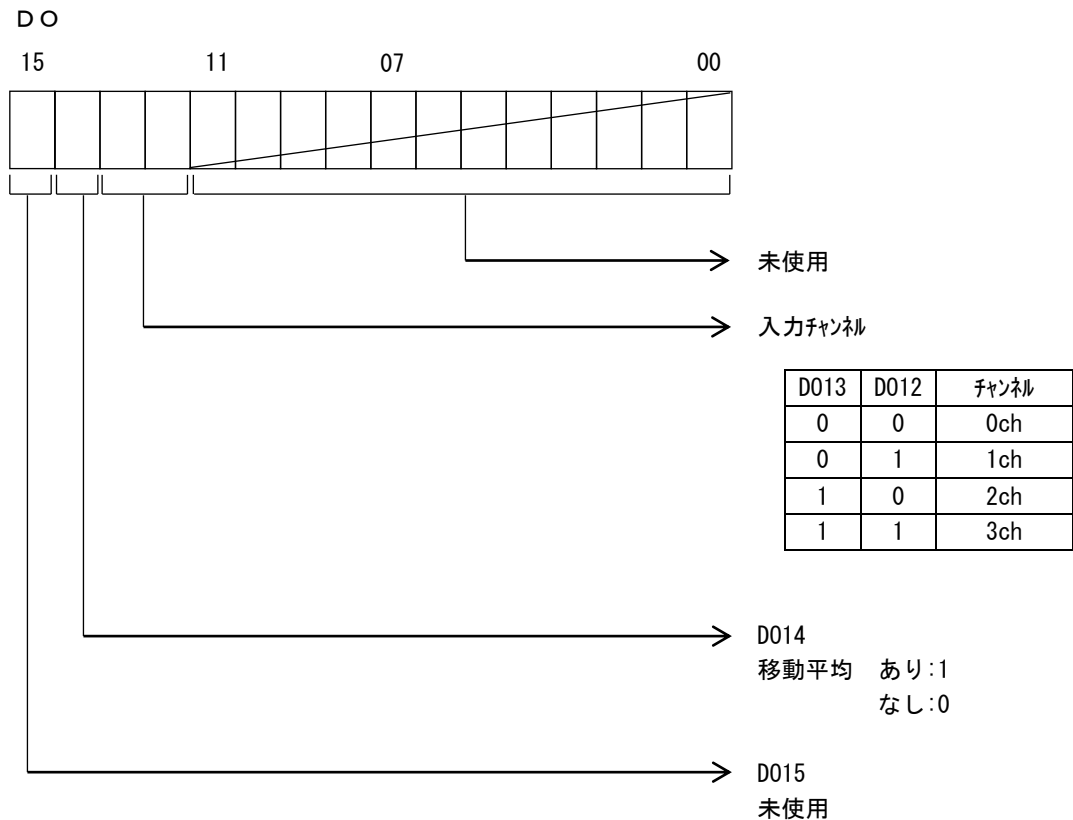
## 第5章 A-Link通信データ

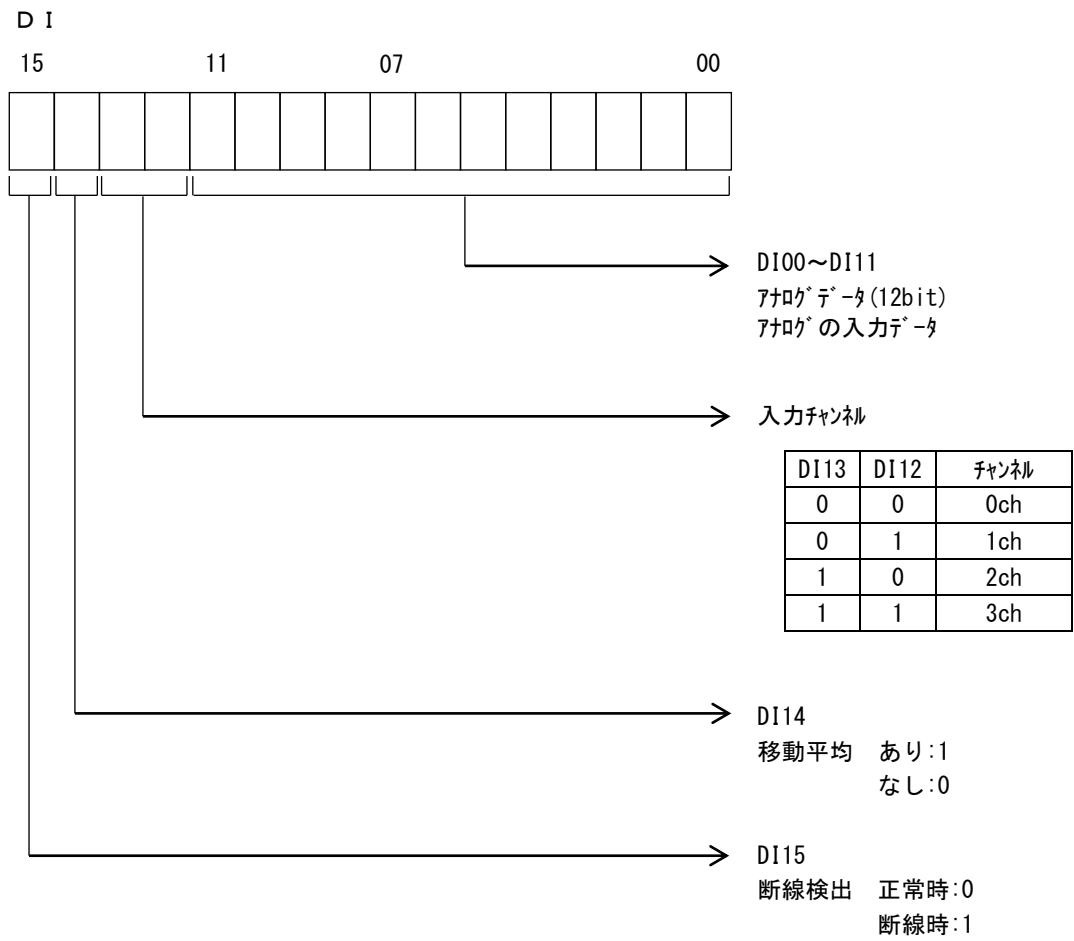
本章では、本製品のA-Link通信データについて説明します。

### 5-1 DI/DOマップ

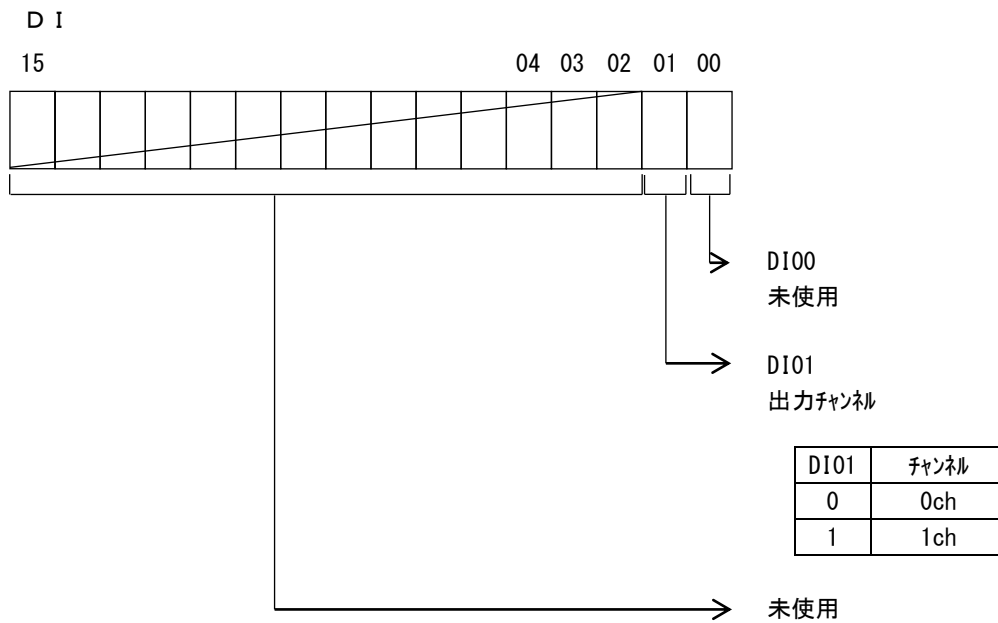
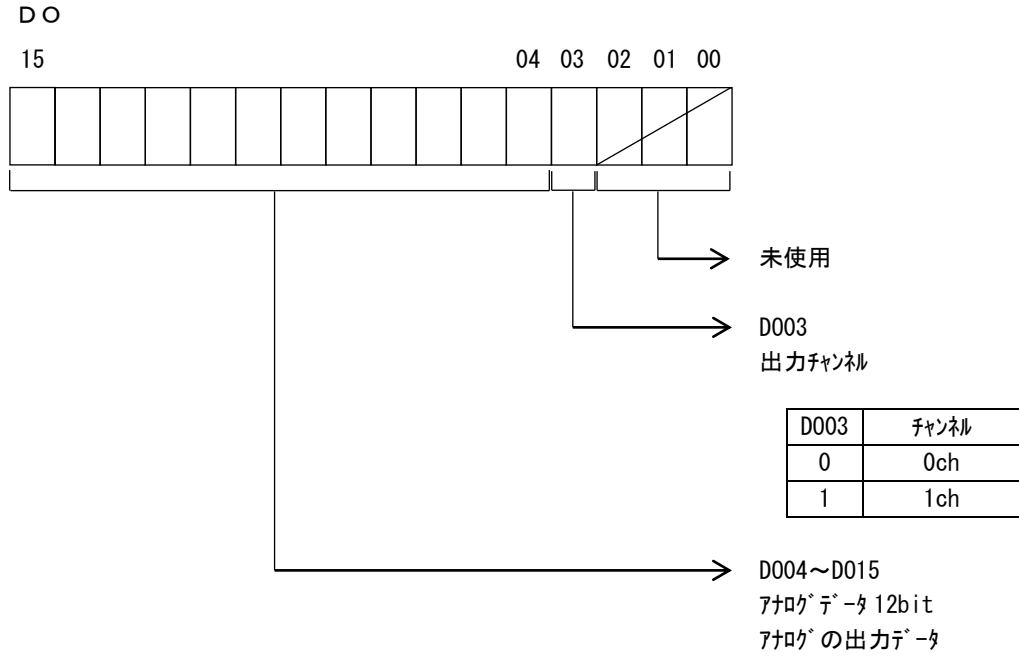
本製品のアナログ入出力は、それぞれホストのDI/DOエリアを使用して制御を行います。アナログ入力は、DIエリア内のスレーブアドレスに対応したワードに書込まれます。アナログ出力は、DOエリア内のスレーブアドレスに対応したワードに、データを書込むことで出力されます。

### 5-2 アナログ入力ユニット





### 5-3 アナログ出力ユニット



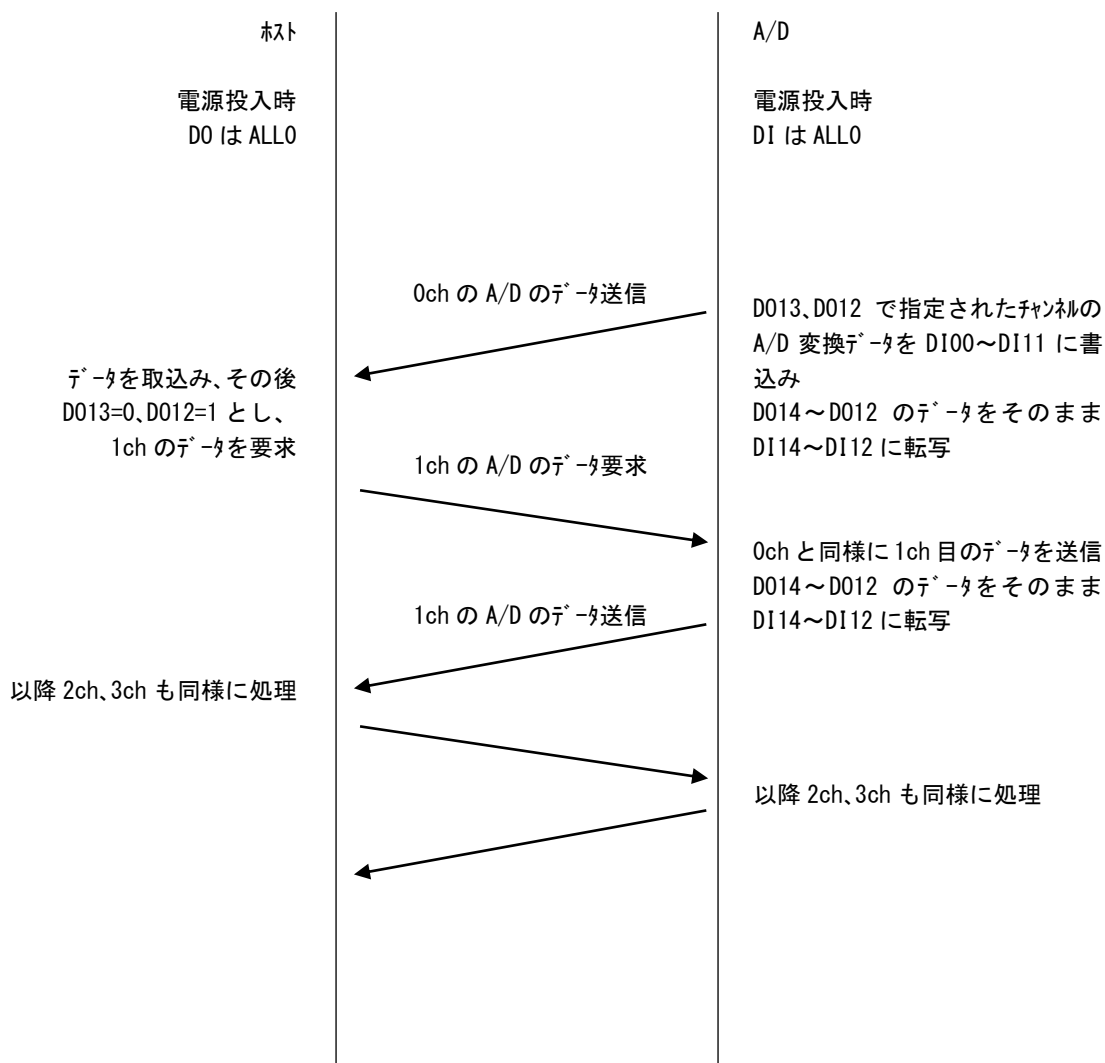


## 5-4 ホストとの送受信シーケンス

ホストから指示されたチャンネルデータの送受信を行うためには、データが変化したことを示すビットが必要となります。

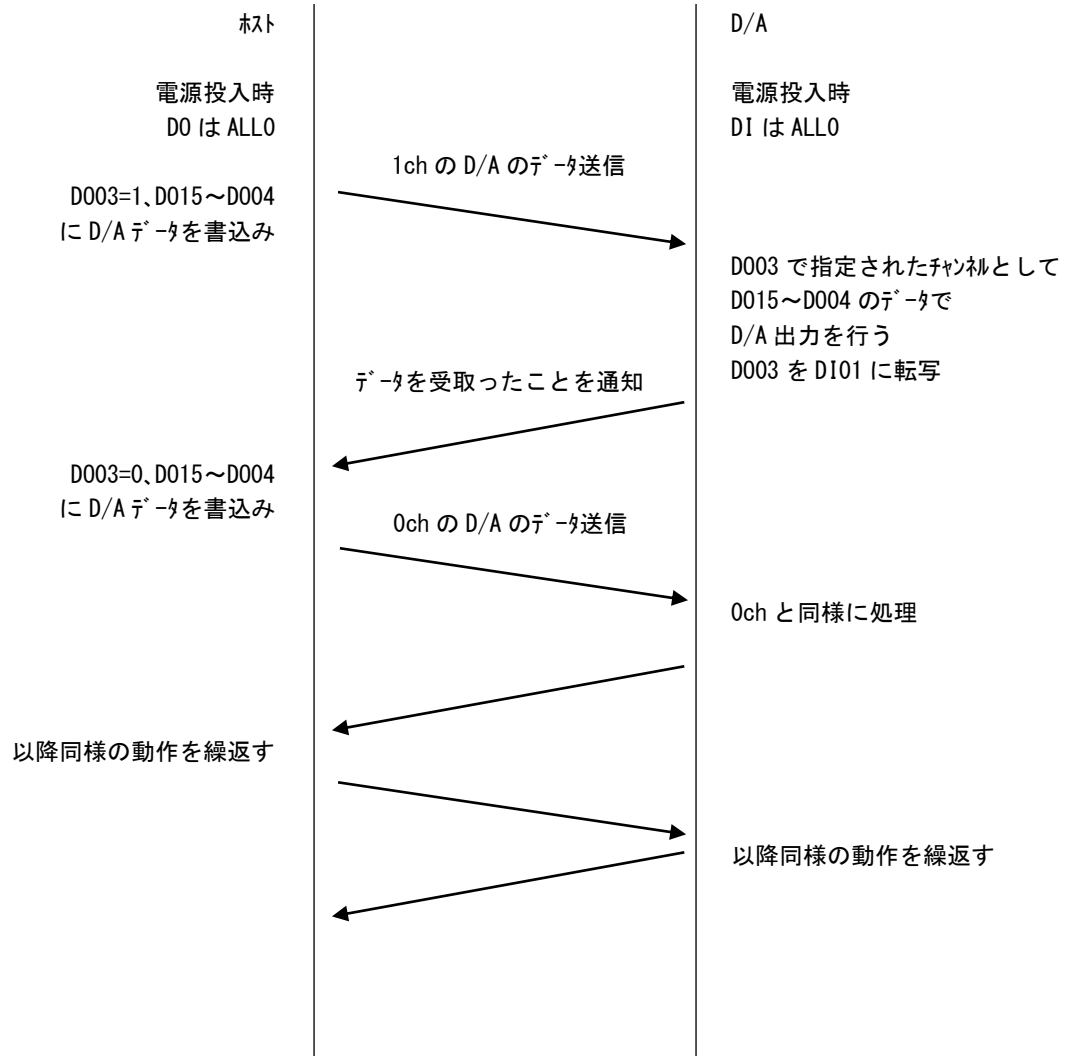
そこでデータ有効ビットを使用し、トグル動作させることにより変化を検知する方法を行います。

A/D変換時



- ※ DO14 = 1 の場合、移動平均が有効となり、移動平均を行ったデータを送信します。  
 その場合、DI14 = 1 となります。  
 移動平均処理は DO14 が 0, 1 に関わらず内部処理を行っています。  
 電源投入時、DO は必ずすべて 0 として下さい。  
 4 ~ 20 mA 電流時のみ、断線状態が DI15 が有効となり、断線時 1 となります。

D/A変換時



※ 電源投入時、D0は必ずすべて0として下さい。

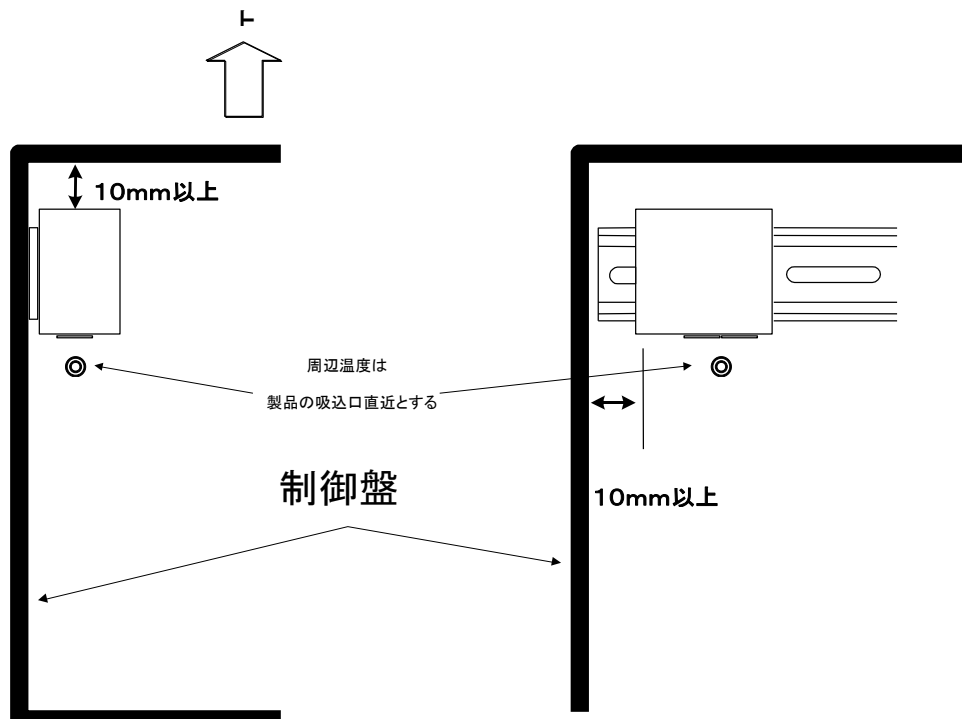
## 第6章 設置

本章では、本製品の取付け方法及び注意事項について説明します。

### 6-1 取付け場所

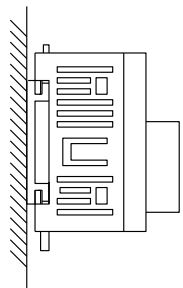
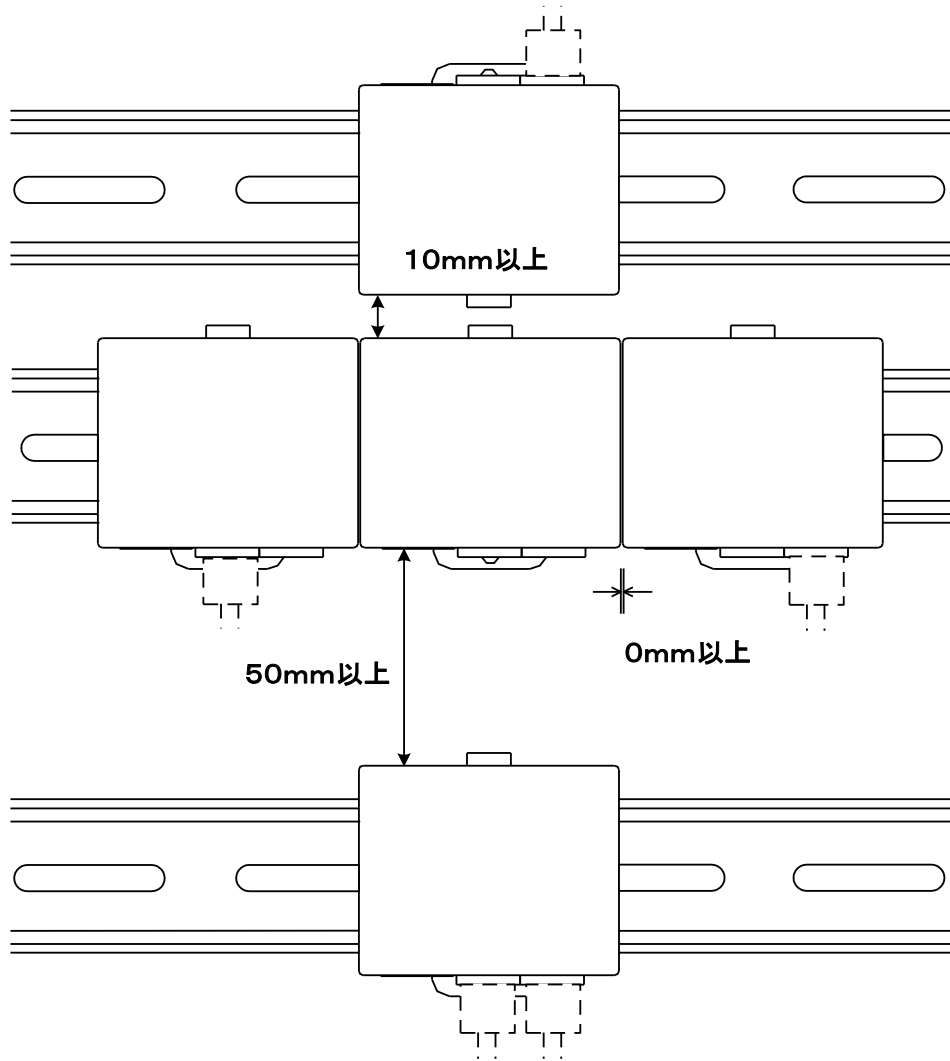
取付け場所について、以下の点にご注意願います。

設置条件	取付け上の注意
制御盤内に取付ける場合	本製品の周辺部が、55℃以下となるように、制御盤の大きさ及び冷却の方法を検討の上、設計して下さい
発熱体の近くを取付ける場合	設置制御盤は本製品の周辺部が、55℃以下となるように、発熱体からの輻射熱や、対流による温度上昇を避けるようにして下さい
振動源の近くを取付ける場合	設置制御盤は振動が本製品に伝わらないよう、防振器具を本製品の取付け面に取付けて下さい
腐食性ガスが侵入する場所を取付ける場合	設置制御盤は腐食性ガスの侵入を防ぐ工夫をして下さい すぐに影響は出ませんが、接触器関連の機器の故障原因になります
その他	設置制御盤は高温・多湿の場所や、塵埃・鉄粉の多い雰囲気のある場所には取付けないで下さい

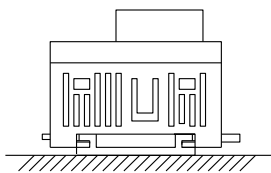


## 6-2 集合取付け時の場合

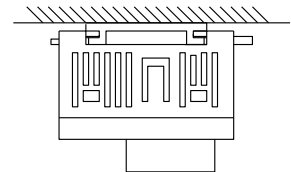
集合取付けを行う場合は、各ユニットは以下の間隔を空けて設置して下さい。



(可)



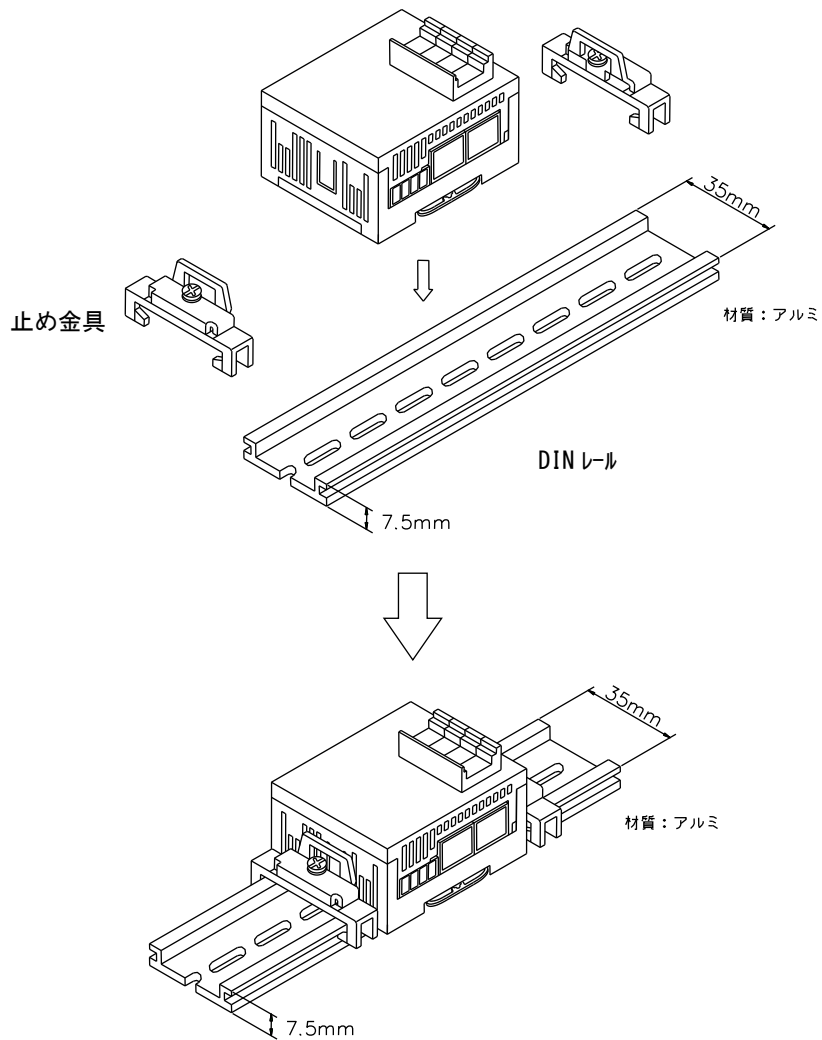
(可)



(不可)

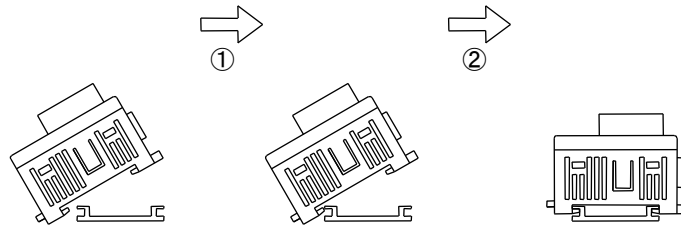
### 6-3 DINレールによる取付け・取外し

35mm幅のDINレールに取付けが可能です。



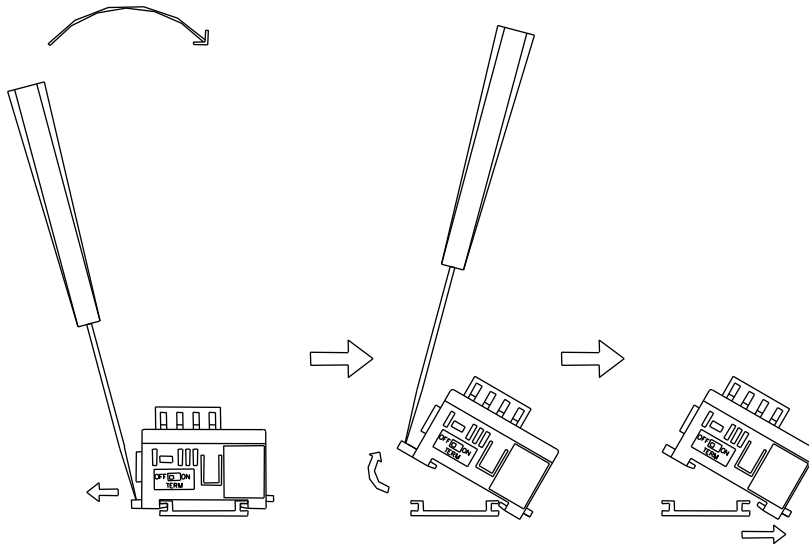
## (1) 取付け方法

- ①下図のようにDINレールに片側（ディップスイッチ側）をはめ込みます。
- ②カチッと音がするまでDINレール取付け用ロックが付いている方を押込みます。



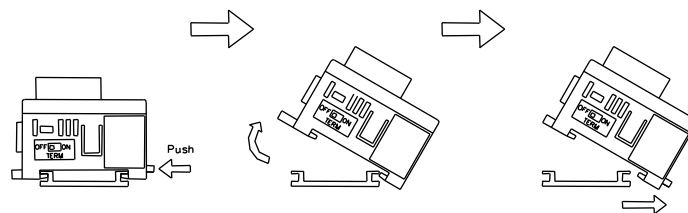
## (2) 取外し方法①

- ①下図のようにマイナスドライバー等でDINレール取付け用ロックを外側に引っ張ります。
- ②そのままロックの付いている方を浮かして外します。

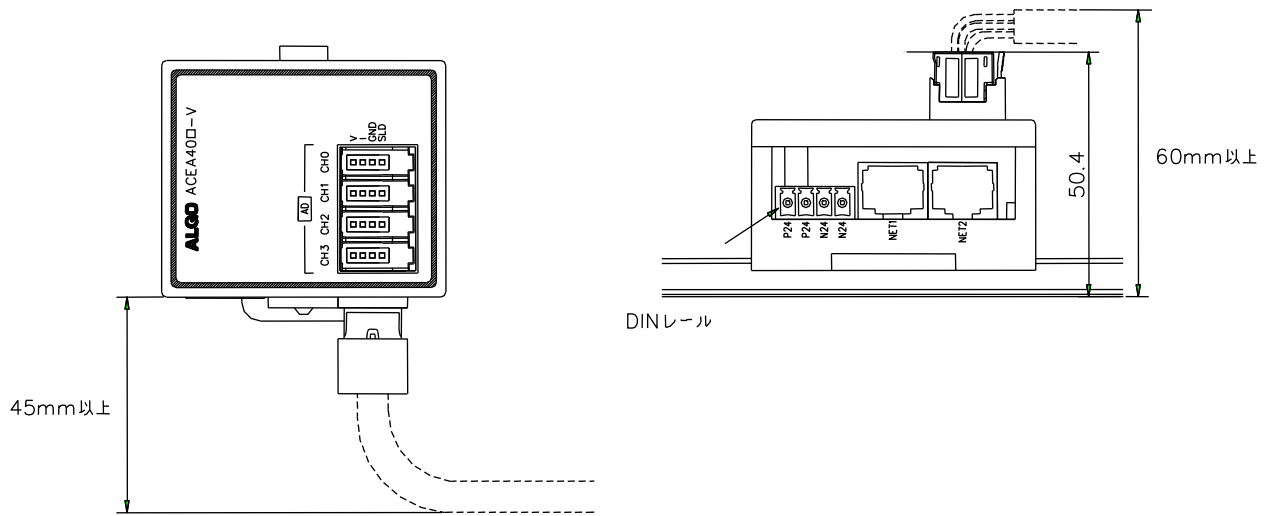


## (3) 取外し方法②

- ①ディップスイッチの付いている方へ突起部品を押し出すことにより外すことが可能です。



(4) 取付けスペース



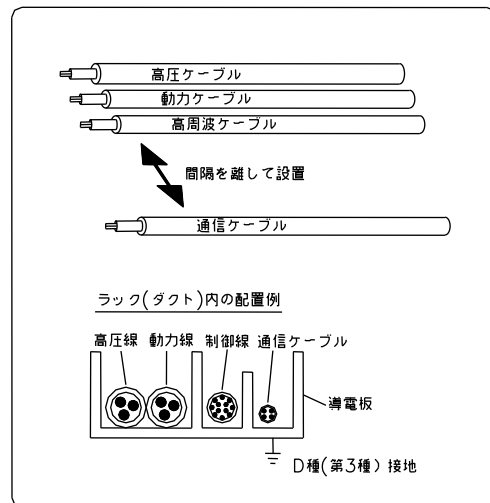
## 6-4 配線に関する注意事項

本製品は、万一の故障や事故を防ぐために、以下の安全設計をお願いします。

### ケーブルの配置

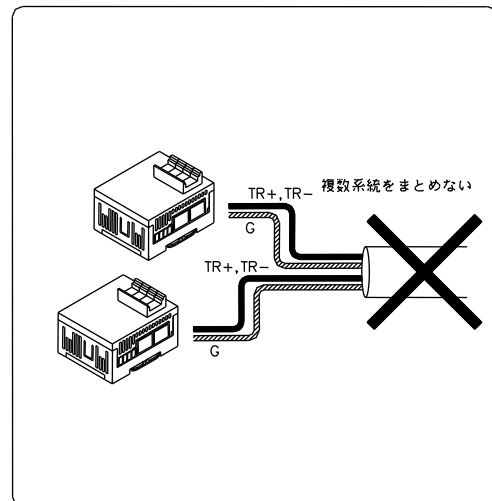
#### ・高圧線等からの分離

通信ケーブル及びI/Oケーブルは、高圧ケーブル、動力ケーブル、高周波ケーブルから10cm以上離して下さい。  
これらのケーブルから離す事ができない場合は、導電性のあるダクトを使用し、導電板で仕切って配線して下さい。  
ダクトはD種（第3種）接地を行って下さい。



#### ・クロストーク防止

通信ケーブルは1系統1本として下さい。  
複数の系統を多芯のキャブタイヤケーブルでまとめて配線すると、クロストークにより誤動作の原因になります。  
また、通信ラインの往復を同一キャブタイヤケーブルで配線することは避け下さい。





# 第7章 接続

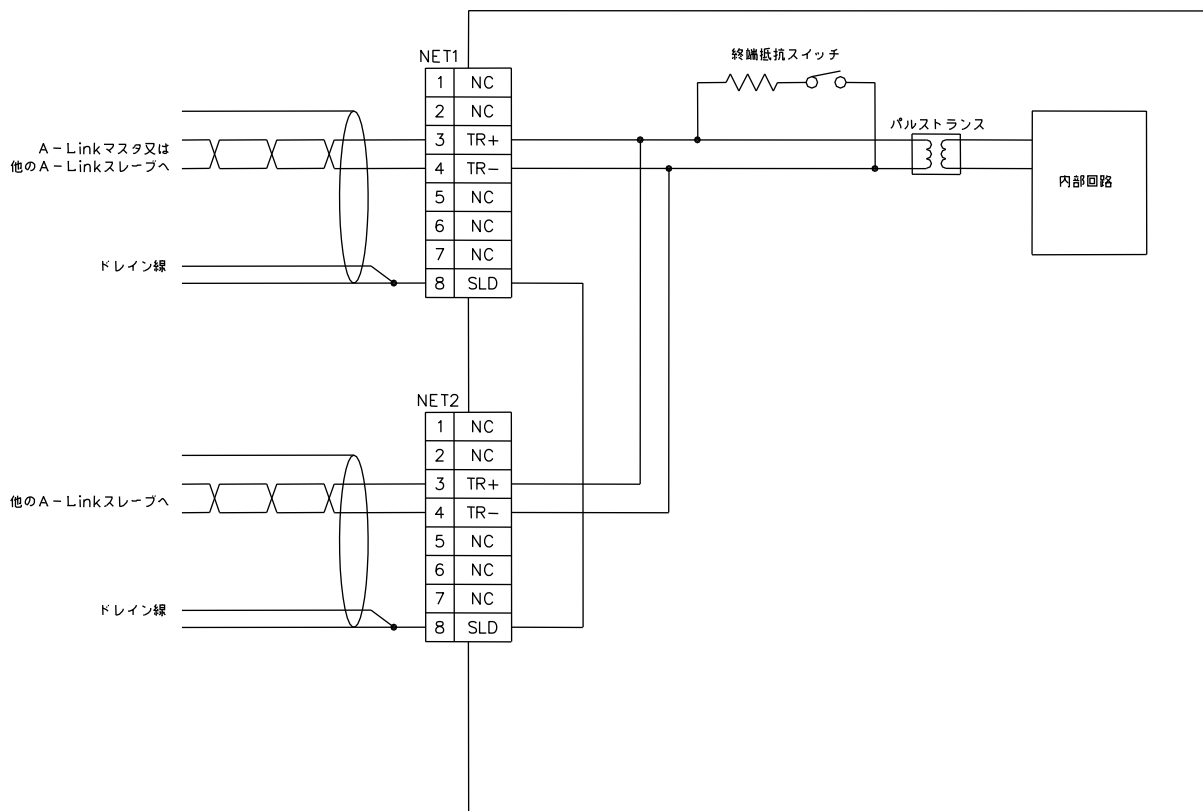
本章では、本製品とA-Link通信線及び、電源、負荷との接続を説明します。

## 7-1 A-Link通信ライン

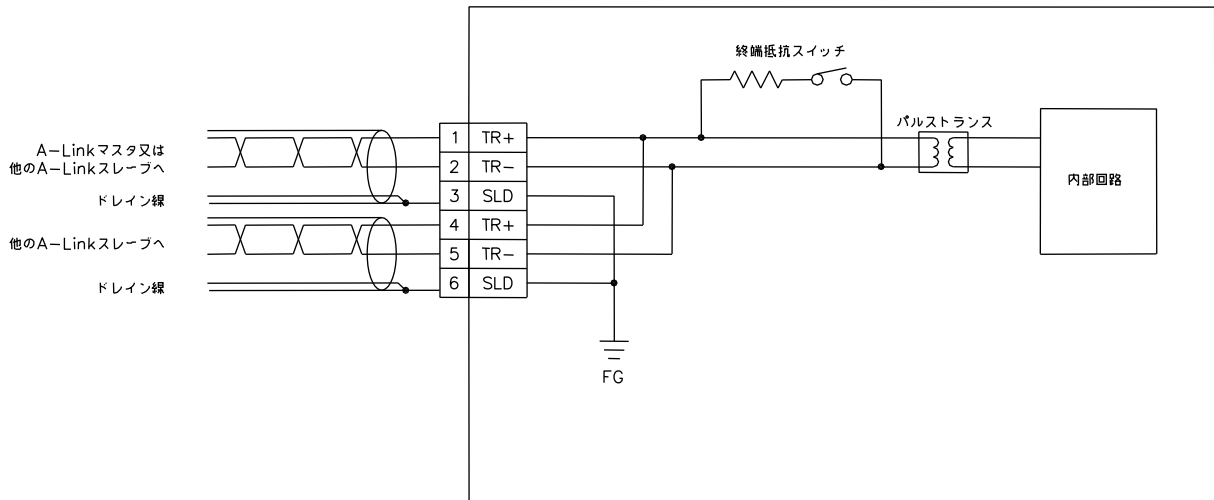
本製品は2線式半二重通信のみとなります。

配線上の最終A-Linkスレーブは終端抵抗スイッチをONにして下さい。

モジュラコネクタタイプ



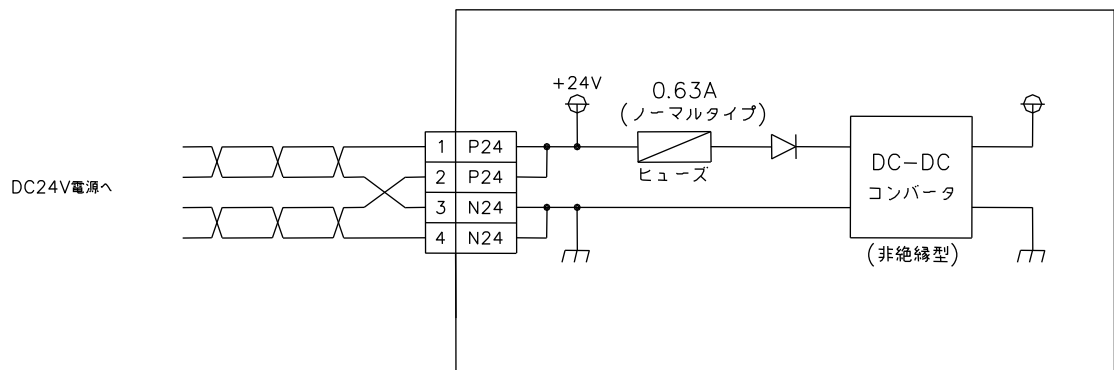
ヨーロッパ端子台タイプ



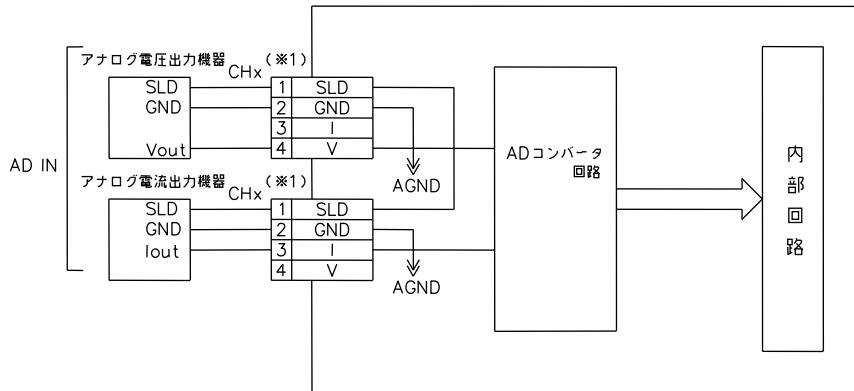
ケーブルの加工手順については「ALGO省配線シリーズ通信ケーブル加工手順書（72AG100010）」を参照して下さい。

ドキュメントの入手は営業窓口にご相談ください。

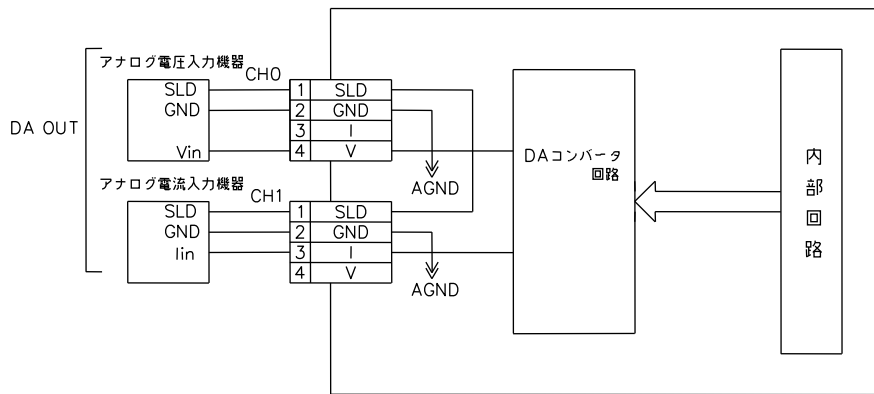
7-2 電源ライン



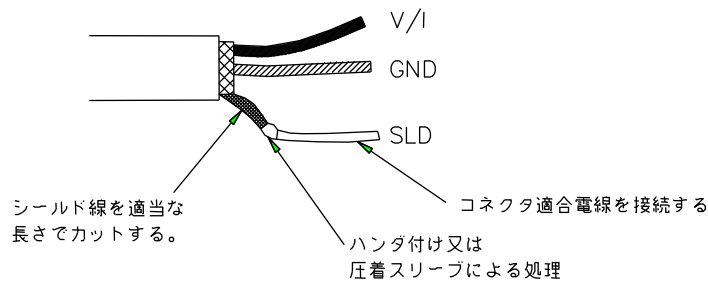
### 7-3 アナログライン



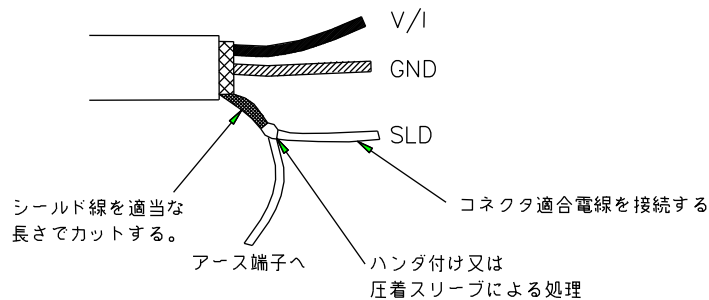
(※1) xはチャンネル番号0~3



#### ※ アナログ入出力ケーブルの処理方法



各コネクタのSLDは内部で接続されており、必要に応じてその中の1本をアースに落として下さい。



## 第8章 トラブルシューティング

本章では、初歩的な問題点の簡単な解決法を説明します。

### 8-1 トラブルシューティング

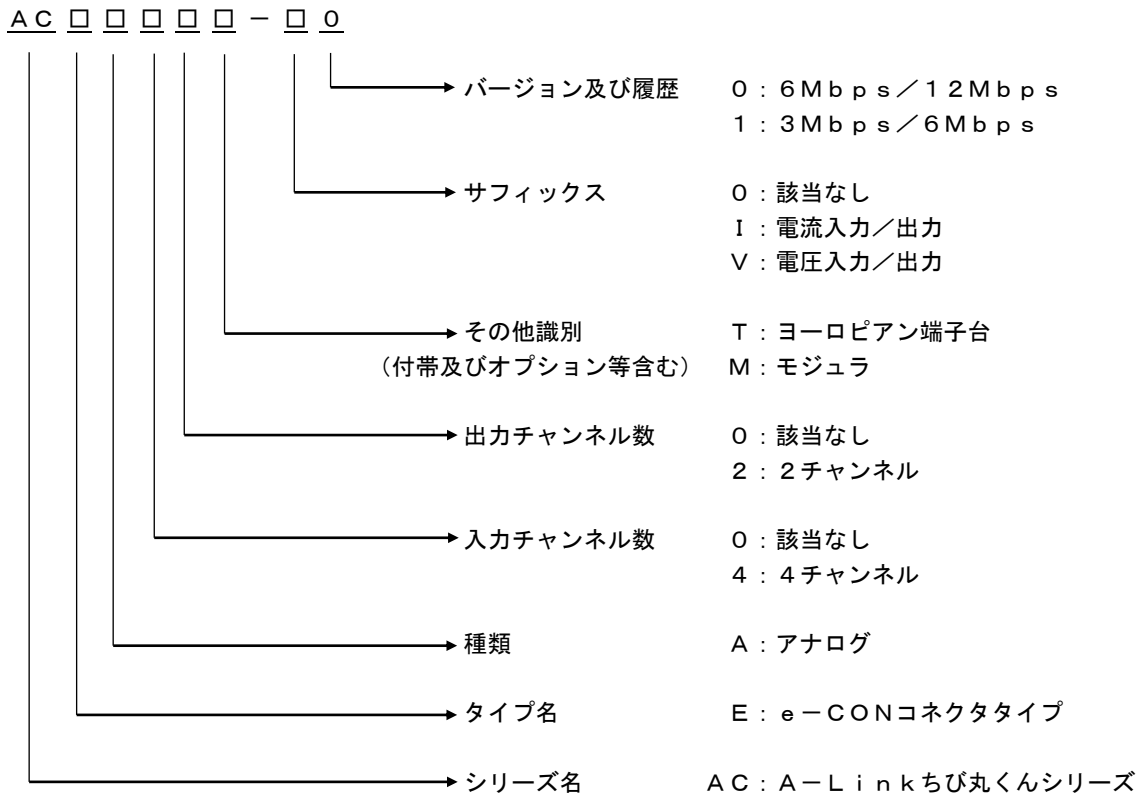
症 状	チェック項目	処 置
電源が入らない (PWR LED が点灯しない)	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続して下さい
	電源電圧は DC20.4V~28.8V ですか？	規定電圧の範囲内の電源を接続して下さい
通信しない (COMM LED が点灯しない または点滅している)	通信ケーブルは、接続されていますか？	通信ケーブルを正しく接続して下さい (7-1 A-Link 通信ライン参照)
	配線上の最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチが OFF になっていませんか？	最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチを ON にして下さい
	配線上の最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチが ON になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチを OFF にして下さい
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	ディスプレイスイッチを表 4-1 スレーブアドレス設定に従って設定して下さい
	スレーブアドレスの重複は有りませんか？	重複しているスレーブアドレスを別のスレーブアドレスに設定して下さい
	通信速度の設定でマスター及びスレーブすべてが同じ設定ですか？	ディスプレイスイッチを 3. 各部の名称と説明 ⑤に従って設定して下さい
	接続台数は32台を越えていませんか？	接続台数を 32 台以下にして下さい
	通信ケーブルが総延長距離以下ですか？	2-2 最大通信距離以下にして下さい
	通信ケーブルは高圧ケーブル、動力ケーブル、高周波ケーブルから10cm以上離していますか？	6-4 配線に関する注意事項に従って通信ケーブルを適正に配置して下さい
アナログ信号を入力してもデータが変化しない	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続して下さい
	電源電圧は DC20.4V~28.8V ですか？	規定電圧の範囲内の電源を接続して下さい
	入力側の接続は接続図通りですか？	7-3 アナログラインに従って接続して下さい (第7章 接続参照)

症 状	チェック項目	処 置
アナログ出力が出ない	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続して下さい
	電源電圧は 20.4V~28.8V ですか？	規定電圧の範囲内の電源を接続して下さい
	出力側の接続は接続図通りですか？	7-3 アナログラインに従って接続して下さい (第7章 接続参照)
	スレーブアドレスは正しく設定ですか？	デバッグスイッチを表 4-1 スレーブアドレス設定に従って設定して下さい
	スレーブアドレスの重複は有りませんか？	重複しているスレーブアドレスを別のスレーブアドレスに設定して下さい
	配線上の最終の A-Link スレーブ 以外の終端抵抗スイッチが ON になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ 以外の終端抵抗スイッチを OFF にして下さい
	配線上の最終の A-Link スレーブ の終端抵抗スイッチが OFF になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ の終端抵抗スイッチを ON にして下さい

# 第9章 付録

## 9-1 品名、型式

型式の表し方を説明します。



品名型式一覧表 (6M / 12Mタイプ)

品名	型式	仕様										
		通信モード		通信速度		入出力点数		通信コネクタ		電圧	電流	I/Oコネクタ
		全二重	半二重	6Mbps	12Mbps	IN	OUT	モジュラ	端子台			
アナログ 4点電圧入力ユニット	ACEA40M-V0		○	○	○	4		○		○		e-CON
	ACEA40T-V0		○	○	○	4			○	○		e-CON
アナログ 4点電流入力ユニット	ACEA40M-I0		○	○	○	4		○			○	e-CON
	ACEA40T-I0		○	○	○	4			○		○	e-CON
アナログ 2点電圧出力ユニット	ACEA02M-V0		○	○	○		2	○		○		e-CON
	ACEA02T-V0		○	○	○		2		○	○		e-CON
アナログ 2点電流出力ユニット	ACEA02M-I0		○	○	○		2	○			○	e-CON
	ACEA02T-I0		○	○	○		2		○		○	e-CON

記載の型式は代表的な型式です。

バージョンアップなどで予告なく変更する場合がありますので、詳細は購入の際にご確認下さい。

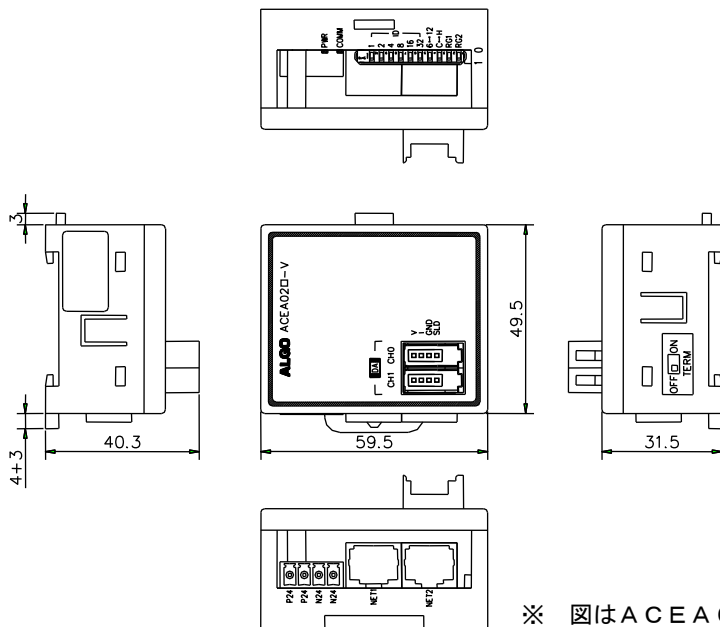
品名型式一覧表 (3M/6Mタイプ)

品名	型式	仕様										
		通信モード		通信速度		入出力点数		通信コネクタ		電圧	電流	I/Oコネクタ
		全二重	半二重	3Mbps	6Mbps	IN	OUT	モジュラ	端子台			
7ポグ 4点電圧入力ユニット	ACEA40M-V1		○	○	○	4		○		○		e-CON
	ACEA40T-V1		○	○	○	4			○	○		e-CON
7ポグ 4点電流入力ユニット	ACEA40M-I1		○	○	○	4		○			○	e-CON
	ACEA40T-I1		○	○	○	4			○		○	e-CON
7ポグ 2点電圧出力ユニット	ACEA02M-V1		○	○	○		2	○		○		e-CON
	ACEA02T-V1		○	○	○		2		○	○		e-CON
7ポグ 2点電流出力ユニット	ACEA02M-I1		○	○	○		2	○			○	e-CON
	ACEA02T-I1		○	○	○		2		○		○	e-CON



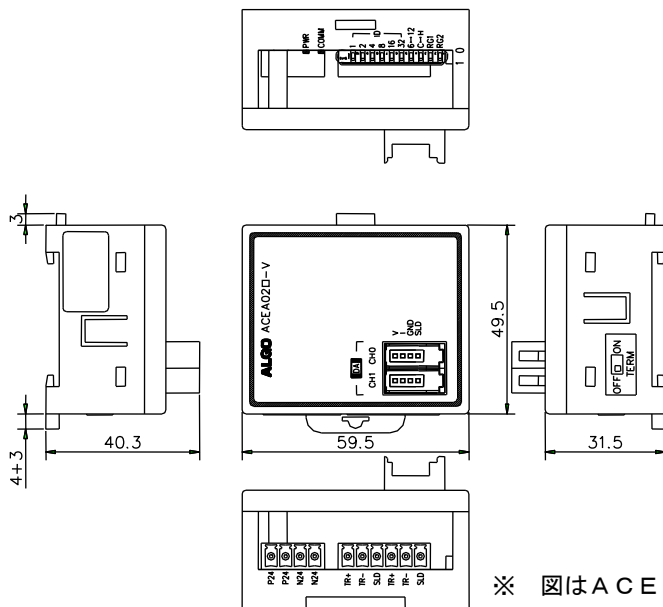


・アナログ出力ユニット (図は6M/12Mタイプ)  
ACEA02M-V0、ACEA02M-I0



※ 図はACEA02M-V0タイプです

ACEA02T-V1、ACEA02T-I1



※ 図はACEA02T-V0タイプです

### 9-3 コネクタ及びケーブル

梱包内容に記載されていないコネクタ・ケーブル類はお客様にてご準備ください。

#### (1) コネクタ

##### 通信用コネクタ

###### ・モジュラタイプ

メーカー : スチュワート製  
型式 : 940-SP-360808-A108

###### ・端子台コネクタタイプ

メーカー : フェニックスメカノ製  
型式 : AKZ1550/6-3.81-GREEN

##### 電源コネクタ

メーカー : フェニックスメカノ製  
型式 : AKZ1550/4-3.81-GREEN

##### 入出力用コネクタ

###### ・e-CONタイプ

メーカー : 住友3M製  
型式 : 37104-\*\*\*\*-000FL

(\*\*\*\*は表1-1 住友3Mコネクタ適合電線対応表参照)

#### (2) A-Link通信ケーブル

ケーブルは以下のものを推奨します。

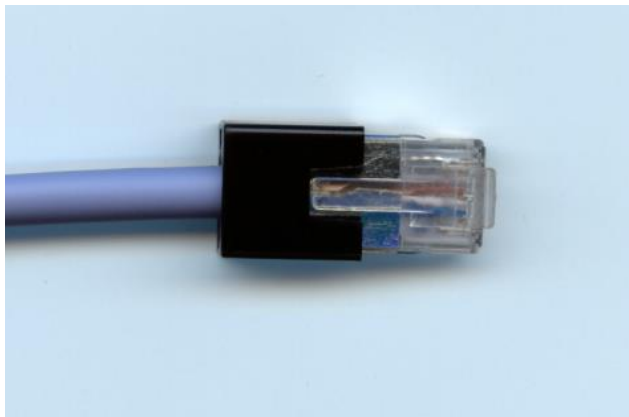
###### ・モジュラタイプ

メーカー : 伸光精線工業製  
型式 : ZHT262PS  
インピーダンス : 100Ω

###### ・端子台コネクタタイプ

メーカー : 伸光精線工業製  
型式 : ZHY221PS  
インピーダンス : 100Ω

## 通信コネクタ(モジュラタイプ)



ケーブルの加工手順については「ALGO省配線シリーズ通信ケーブル加工手順書(72AG100010)」を参照して下さい。

ドキュメントの入手方法は営業窓口にご相談下さい。

<http://www.algosystem.co.jp/>

## 第10章 別売品

本製品に関する別売品を説明します。

型式や形状等は変更になる可能性がありますので、ご購入時は営業担当までお問合わせください。

### 10-1 モジュラー通信ケーブル

名 称	型 式	備 考
モジュラー用通信ケーブル 0.2m	CMF-00200	
モジュラー用通信ケーブル 0.3m	CMF-00300	
モジュラー用通信ケーブル 0.5m	CMF-00500	
モジュラー用通信ケーブル 1m	CMF-01000	
モジュラー用通信ケーブル 2m	CMF-02000	
モジュラー用通信ケーブル 3m	CMF-03000	
モジュラー用通信ケーブル 4m	CMF-04000	
モジュラー用通信ケーブル 5m	CMF-05000	

### 10-2 端子台用通信ケーブル

名 称	型 式	備 考
端子台用通信ケーブル 0.2m	CMH-00200	
端子台用通信ケーブル 0.5m	CMH-00500	
端子台用通信ケーブル 1m	CMH-01000	
端子台用通信ケーブル 2m	CMH-02000	
端子台用通信ケーブル 3m	CMH-03000	
端子台用通信ケーブル 5m	CMH-05000	
端子台用通信ケーブル 10m	CMH-10000	

## このユーザーズマニュアルについて

---

- (1)本書の内容の一部又は全部を当社からの事前の承諾を得ることなく、無断で複写、複製、掲載することは固くお断りします。
- (2)本書の内容に関しては、製品改良の為、お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承下さい。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがございましたらお手数ですが巻末記載の弊社もしくは、営業所までご連絡下さい。その際、巻末記載の書籍番号も併せてお知らせ下さい。

72CB20002E  
72CB20002A

2020年 11月 第5版  
2005年 9月 初版

---

 株式会社アルゴシステム

本社  
〒587-0021 大阪府堺市美原区小平尾656番地

TEL (072) 362-5067  
FAX (072) 362-4856

ホームページ <http://www.algosystem.co.jp/>