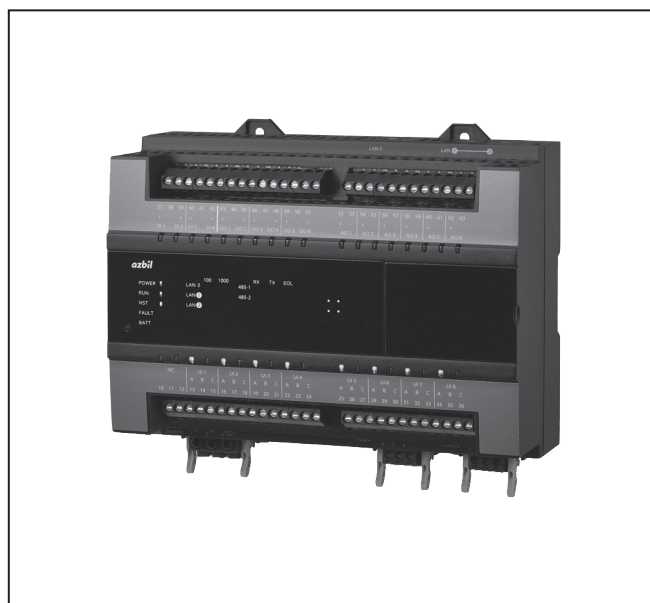


Advanced Controller アドバンスコントローラ 形番WJ-1103W0000

■概要

本製品（形番WJ-1103W0000）は、建物の熱源設備・空調設備などを制御するためのコントローラです。

本製品は、コントローラの二重化の機能を有しており、万ーコントローラが故障した場合は、代替機によるバックアップ運転により制御・監視を継続できます。



■特長

- コントローラ二重化機能
コントローラの二重化機能は、2台のコントローラに対して、共通したI/Oモジュールを通信接続（リング接続）することができます。
2台のコントローラのうちどちらかが故障した場合でも、代替機によるバックアップ運転により制御・監視の継続ができるため高信頼化システムの構築ができます。
- 通信のオープン化
本製品は、オープンプロトコルであるBACnet/IPに対応したコントローラです。
二重化機能なしの場合は、RS-485通信によりBACnet MS/TP・ModbusTM RTU・Modbus ASCIIに対応したさまざまな機器を接続できます。
- オンラインエンジニアリング
運用中に監視点や制御アプリケーションの追加・変更が発生した場合は、コントローラを稼働したままコントローラのファイルを変更できます。
- 中央監視装置と接続
中央監視装置と接続し、中央監視装置から各設備を集中管理できます。
- 自律分散
中央監視装置に異常が発生した場合もアドバンスコントローラは、単独で制御を継続します。

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。一般空調制御用として本製品を放射線管理区域で使用する場合は、弊社担当者にお問い合わせください。

特に ● 人体保護を目的とした安全装置 ● 輸送機器の直接制御(走行停止など) ● 航空機 ● 宇宙機器など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■ 計装設計上のお願い

万が一、本製品に故障などが生じた場合を考慮し、システム・機器全体の安全設計を実施してください。

■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。

設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、11年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。

製品の保守に関しては、『■ 保守』を参照してください。

■ 輸送時のお願い

本製品は、リチウム金属電池を使用しています。

本製品に使用するリチウム電池を同梱(組込)して航空 / 船舶輸送する場合は、IATA DGR / IMDG Code に従い輸送を行ってください。

輸送会社に「リチウム金属電池を使用した内容物」であることを伝え、輸送会社の指示に基づいた手続きをしてください。

法令に基づく表示などを行わずに空輸、海上輸送すると、航空法、並びに船舶安全法に抵触し、罰せられることがあります。

■ 「警告」と「注意」



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

⚠ 警告



本製品は、盤内など管理者以外が触れない場所に設置してください。
感電するおそれがあります。



本製品は、D種接地以上に接地してください。
不完全な接地をすると、感電や故障のおそれがあります。



配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。
感電のおそれや故障の原因になります。



通風孔に導電体を挿入しないでください。
感電するおそれがあります。



充電部に触れないでください。
感電するおそれがあります。

⚠ 注 意



雷対策は、地域性や建物の構造などを考慮し、実施してください。
対策しないと、落雷時に火災や故障のおそれがあります。



本製品を保管する場合は、梱包された状態で保管してください。
梱包がない状態で保管すると、汚損や破損の原因になることがあります。



本製品は、本説明書に記載された仕様範囲内で取り付け・結線し、運用してください。
火災や故障のおそれがあります。



本製品をノイズの多い環境に設置するときは、ノイズ対策を行ってください。
誤動作したり、故障する原因となるおそれがあります。



取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。



配線については、電気設備技術基準、内線規程などに従って施工してください。
施工を誤ると、火災のおそれがあります。



ケーブルの被覆むき長さは、本説明書に記載された寸法を守ってください。
長すぎると導電部が露出し、感電または隣接端子間で短絡のおそれがあります。
短すぎると接触不良のおそれがあります。

⚠ 注 意



端子ねじは、規定のトルクで締めてください。
締め付けが不完全だと、火災や発熱のおそれがあります。



本製品の通風孔を、ふさがないでください。
通風孔をふさいだままにすると、故障の原因になることがあります。



本製品内に配線くずや切り粉などを入れないでください。
火災のおそれや故障の原因になることがあります。



本製品を分解しないでください。
故障の原因になることがあります。



清掃、ねじ端子の増し締めは、システムで使用している外部供給電源を遮断してから行ってください。
遮断しないと、感電のおそれや故障、誤動作の原因になります。



使用後のリチウム電池は、火中に投げたり、そのまま廃棄しないで、各自治体の条例に従って適切に処理してください。
破裂や発火のおそれがあります。

■ システム構成

中央監視装置に接続して運用するシステム接続と、コントローラ単体でオペレータインタフェースを接続して運用するスタンドアロン接続があります。

システム接続には、二重化機能あり・二重化機能なしがあります。

二重化ありの場合は、スタンドアロンでの運用はできませんが、二重化機能なしの場合は、スタンドアロンでの運用ができます。

● システム接続

《二重化機能あり》

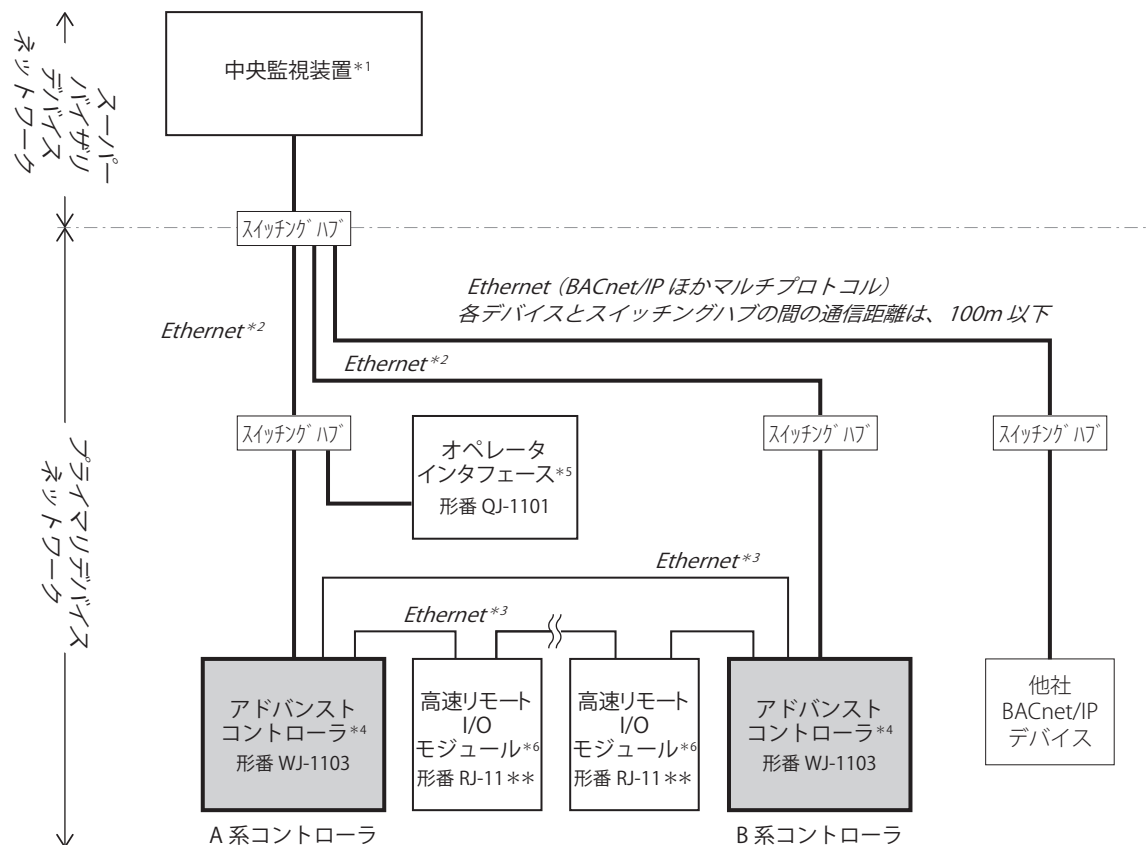


図1 システム構成例

- *1 弊社統合コントローラ（形番BH-101J0*0000）、またはBACnet/IP通信の他社の中央監視装置に接続できます。スーパーバイザリデバイスの二重化に関しては、JOBの要求に応じて対応してください。
- *2 ネットワークの二重化については、JOBの要求に応じて二重化設計を行ってください。
- *3 二重化されたコントローラ2台に対し、高速リモートI/Oモジュールは合計20台接続できます。本製品と高速リモートI/Oモジュール間は、Ethernetによるリング接続をしてください。高速リモートI/Oモジュールは、本製品の上位Ethernet経由で接続するリモートI/Oネットワークに接続することはできません。
- *4 下位RS-485幹線にセカンダリデバイスを接続することはできません。
- *5 オペレータインタフェース（形番QJ-1101D0000）1台で、A系/B系コントローラ1セットの管理ができます。オペレータインタフェースは、本製品と同一ネットワークであればどこでも設置できます。
- *6 高速リモートI/Oモジュールは次のファームウェアバージョン以降が対応しています。
形番RJ-1101 : Ver2.0.5、形番RJ-1102 : Ver2.0.5、形番RJ-1103 : Ver1.0.7

《二重化機能なし》

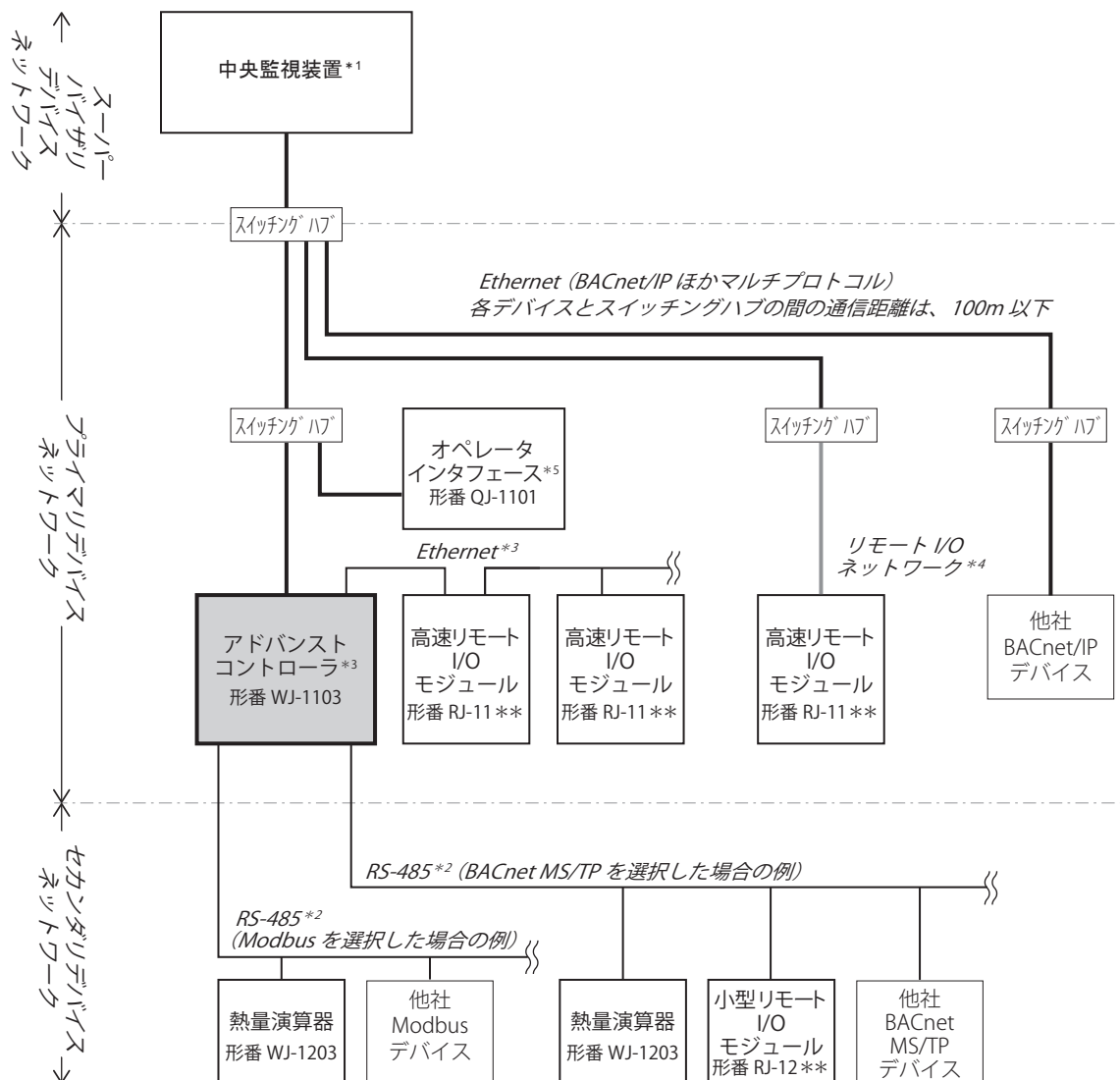


図2 システム構成例

- *1 弊社統合コントローラ（形番BH-101J0*0000）、またはBACnet/IP通信の他社の中央監視装置に接続できます。
- *2 アドバンストコントローラは、RS-485幹線が2CHあります。
CHごとにBACnet MS/TP・Modbus RTU・Modbus ASCIIから1つの通信プロトコルを選択できます。
- BACnet MS/TPの場合の接続台数
 - <自社デバイスのみ>
小型リモートI/Oモジュール・熱量演算器など
接続台数：50台/CH
 - <他社デバイスのみ>
伝送速度76.8kbps、オブジェクト数30点/1デバイスの場合
接続台数：31台/CH
 - Modbusの場合の接続台数（伝送速度76.8kbps、オブジェクト数30点/1デバイスの場合）
接続台数：31台/CH
他社デバイスの伝送速度やオブジェクト数が異なる場合や自社デバイスと他社デバイスを同一CHに混在させる場合は、接続台数が異なります。詳細は、弊社担当者にお問い合わせください。
- *3 アドバンストコントローラと配下の高速リモートI/OモジュールをつなぐネットワークをローカルI/Oネットワークと呼びます。
ローカルI/Oネットワークのアドバンストコントローラと配下の高速リモートI/Oモジュール間、高速リモートI/Oモジュール間は、Ethernetによる渡り配線のため、スイッチングハブは不要です。
- *4 アドバンストコントローラに上位幹線経由で高速リモートI/Oモジュールを接続するネットワークをリモートI/Oネットワークと呼びます。
リモートI/Oネットワークにつながる高速リモートI/Oモジュールには、スイッチングハブが必要です。
本ネットワークに接続できる高速リモートI/Oモジュールは、アドバンストコントローラ1台あたり3台以下にしてください。
- *5 オペレータインタフェース（形番QJ-1101D0000）1台で、最大4台のコントローラ（形番WJ-1103）を管理できます。
オペレータインタフェースは本製品と同一ネットワークであればどこでも設置できます。

- スタンドアロン
 ≪二重化機能なし≫



■ 形 番

形 番	内 容
WJ-1103W0000	アドバンスドコントローラ ● Ethernet (BACnet/IP) 通信 ● 100 V AC-240 V AC電源

● 別途手配品

形 番	内 容
83104567-001	DINレール押さえ金具
83172137-001	RS-485終端抵抗 (10個)
83173763-001	4~20mA 250 Ω 抵抗 (8個)

● 保守部品

形 番	内 容	備 考
83173707-001	電源コネクタ (1個)	
83173708-001	RS-485コネクタ (RS-485-1用、RS-485-2用 各1個)	
83170639-001	リチウム電池 (1個)	交換周期 5年
83170639-005	リチウム電池 (5個)	
83170639-010	リチウム電池 (10個)	

■ 仕 様

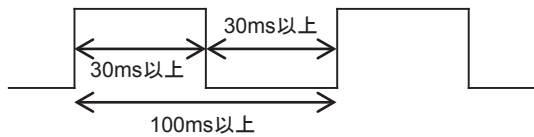
● 基本仕様

項 目			仕 様
電源		定格電圧	AC100V～AC240V、50Hz/60Hz
		使用電源電圧	AC85V～AC264V、50Hz/60Hz±3Hz
		突入電流	20A以下（AC100V）、40A以下（AC240V）
		消費電力	30VA以下
		漏えい電流	0.2mA以下（AC100V）、0.5mA以下（AC240V）
RAM, RTCバックアップ			リチウム電池（充電不可）による
CPU			32bit
記憶容量			SDRAM 256MB、フラッシュROM 32MB、SRAM 2MB
通 信	Ethernet （LAN 0）	プロトコル	BACnet/IP
		通信速度	100Mbps/1000Mbps
		通信方式	Autonegotiation, Auto MDI/MDI-X
	Ethernet （LAN 1,LAN 2）	プロトコル	専用プロトコル
		通信速度	100Mbps
		通信方式	Auto MDI/MDI-X
		接続台数	高速リモートI/Oモジュール20台以下（本製品1台あたり）
	RS-485 *1	プロトコル	BACnet MS/TP、または Modbus * S/Wの設定により、選択できます。
		チャンネル数	2
		通信速度	●BACnet MS/TPの場合 9.6kbps/19.2kbps/38.4kbps/76.8kbps ●Modbusの場合 4.8kbps/9.6kbps/19.2kbps/38.4kbps/76.8kbps * S/Wの設定により、選択できます。
		通信距離	1,000m以下
		接続台数	●BACnet MS/TPの場合 〈自社デバイスのみ〉1チャンネルあたり50台以下 〈他社デバイスのみ〉1チャンネルあたり31台以下 ●Modbus RTU、Modbus ASCIIの場合 1チャンネルあたり31台以下 別途ソフトウェアによる制約があります。
主要部材質、色		ケース、カバー 変性PPE、黒 DINホルダ ポリアセタール樹脂成形材料	
質量			1.1kg
環境条件	定格動作条件	周囲温度	0℃～50℃
		周囲湿度	10%RH～90%RH（結露なきこと）
		標高	2,000m以下
		振動	5.9m/s ² 以下（10Hz～150Hz）
	輸送・保管条件	周囲温度	－20℃～60℃
		周囲湿度	5%RH～95%RH（結露なきこと）
		振動（輸送）	9.8m/s ² 以下（10Hz～150Hz）
		振動（保管）	5.9m/s ² 以下（10Hz～150Hz）
	その他		●腐食性ガスが検出されないこと ●直射日光が当たらないこと ●水がかからないこと
	取付場所		
取付			DINレール取付、またはねじ取付

*1 二重化機能なしの場合のみ使用可能です。二重化機能ありの場合は、RS-485幹線は使用できません。

● 入出力仕様

《二重化機能あり》

項 目		仕 様
デジタル入力 ^{*1}	入力点数	1点 二重化機能で予約
	電圧	DC24V typ.
	電流	DC5mA typ.
	接続機器出力方式	無電圧接点、またはオープンコレクタ
	無電圧接点定格	許容ON接点抵抗 100Ω 以下 許容OFF接点抵抗 100kΩ 以上
	オープンコレクタ定格	許容ON残留電圧 3V以下 許容OFF漏れ電流 500μA以下
	パルス入力	10 Hz 以下 * デジタル入力のパルス入力には、次の図に示す条件を満たすパルス幅・パルス間隔が必要です。 
コントローラ 警報出力 ^{*2}	出力点数	1点 二重化機能で予約
	リレー出力	出力方式 接点定格
		無電圧a接点出力（フォトMOSリレー出力） AC24V、100mA DC24V、100mA
	印加可能電圧	AC24V±15%、DC24V±15%
	接点ON抵抗	20Ω 以下

*1 DI1を二重化機能で使用します。

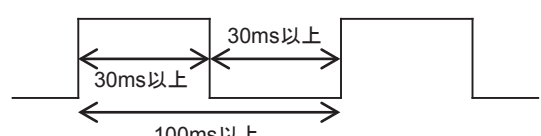
DI1以外のコントローラ本体I/Oは、二重化する必要がある設備制御用途には使用できません。

*2 過電流保護回路を内蔵しています。

過電流（配線ショート、雷サージなどによる）で過電流保護が働くと、接点ブレーク（警報時状態）となります。出力回路に供給されている電源を一度遮断し、再び供給することにより、元の状態に復帰します。

《二重化機能なし》

(1/2)

項 目			仕 様
デジタル入力	入力点数		4点
	電圧		DC24V typ.
	電流		DC5mA typ.
	接続機器出力方式		無電圧接点、またはオープンコレクタ
	無電圧接点定格		許容ON接点抵抗 100Ω以下 許容OFF接点抵抗 100kΩ以上
	オープンコレクタ定格		許容ON残留電圧 3V以下 許容OFF漏れ電流 500μA以下
	パルス積算		10 Hz 以下 * デジタル入力のパルス積算には、次の図に示す条件を満たすパルス幅・パルス間隔が必要です。 
ユニバーサル入力	入力点数		8点
	電圧入力	入力範囲	DC0V～DC10V、DC2V～DC10V、DC0V～DC5V、DC1V～DC5V
		入力インピーダンス	1MΩ typ.
	電流入力	入力範囲	4mA～20mA
		入力インピーダンス	100Ω typ.
	測温抵抗体入力	接続センサ出力方式	Pt100, Pt1000
		Pt100センサ計測範囲	0℃～50℃、0℃～100℃、0℃～200℃、-20℃～80℃、-20℃～30℃、-50℃～100℃、-100℃～50℃
		Pt1000センサ計測範囲	0℃～50℃、0℃～100℃、-20℃～80℃、-20℃～30℃、-50℃～100℃
	デジタル入力	電圧	DC5V typ.
		電流	DC1.5mA typ.
		接続機器出力方式	無電圧接点、またはオープンコレクタ
		無電圧接点定格	許容ON接点抵抗 100Ω以下 許容OFF接点抵抗 100kΩ以上
		オープンコレクタ定格	許容ON残留電圧 3V以下 許容OFF漏れ電流 100μA以下
デジタル出力	出力点数		6点
	リレー出力	出力方式	リレー N.O. (normally open) 接点
		接点定格	AC24V、0.5A以下 (誘導負荷: cosφ=0.4以下) DC24V、0.5A以下
		最小適用負荷	DC5V 10mA
アナログ出力	出力点数		6点
	電圧出力	出力範囲	DC0V～DC10V、DC2V～DC10V、DC0V～DC5V、DC1V～DC5V
		負荷抵抗	10kΩ以上
	電流出力	出力範囲	4mA～20mA
		負荷抵抗	500Ω以下

項 目		仕 様
コントローラ 警報出力*	出力点数	1点
	リレー出力	出力方式
		フォトMOSリレー出力 a接点 正常時 ON 故障時、電源断時、アイドルモード時、 デバッグモード時、イニシャル時 OFF
	接点定格	
	AC24V 100mA以下 DC24V 100mA以下	
印加可能電圧		AC24V±15%、DC24V±15%
接点ON抵抗		20Ω以下

* 過電流保護回路を内蔵しています。
過電流（配線ショート、雷サージなどによる）で過電流保護が働くと、接点ブレイク（警報時状態）となります。
出力回路に供給されている電源を一度遮断し、再び供給することにより、元の状態に復帰します。

■ 配線仕様

項 目	電線種別	最大配線長	備 考
電源	IV/CVV相当、より線、1.25mm ² ～2.0mm ² 共締め可（ただし、共締め時は1.25～1.5mm ² の同一断面積に限る）	-	
接地	IV/CVV相当、より線、1.25mm ² ～2.0mm ² 共締め可（ただし、共締め時は1.25～1.5mm ² の同一断面積に限る）	-	D種接地相当
Ethernet (LAN0)	EIA/TIA-568 カテゴリ5e以上	100m	
Ethernet (LAN1／LAN2)	EIA/TIA-568 カテゴリ5e以上	100m	
RS-485	Belden 3106A/3107A/9842相当、 シールド付ツイストペアケーブル、 0.2mm ² ～0.3mm ² 共締め可 （ただし、共締め時は同一断面積に限る）	1,200m	以下の仕様を満たすケーブルを使用してください。 -インピーダンス 100-130Ω -導体間容量100pF/m以下 -導体～シールド間容量 200pF/m以下
デジタル入力*	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ² 共締め可 （ただし、共締め時は同一断面積に限る）	100m	
デジタル出力	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ² 共締め可 （ただし、共締め時は同一断面積に限る）	100m	
ユニバーサル入力 （測温抵抗体入力）	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ²	100m	配線抵抗による誤差が生じるため、断面積1.25mm ² を推奨します。
ユニバーサル入力 （電圧／電流／デジタル入力）	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ²	100m	
アナログ出力	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ²	100m	
コントローラ警報出力	IV/CVV相当、より線、0.5mm ² ～1.25mm ²	30m	CEマークに準拠する必要がない場合は、配線長は100mまで可能です。

* 二重化機能ありの場合は、DI1のみ使用します。

■ 外形寸法

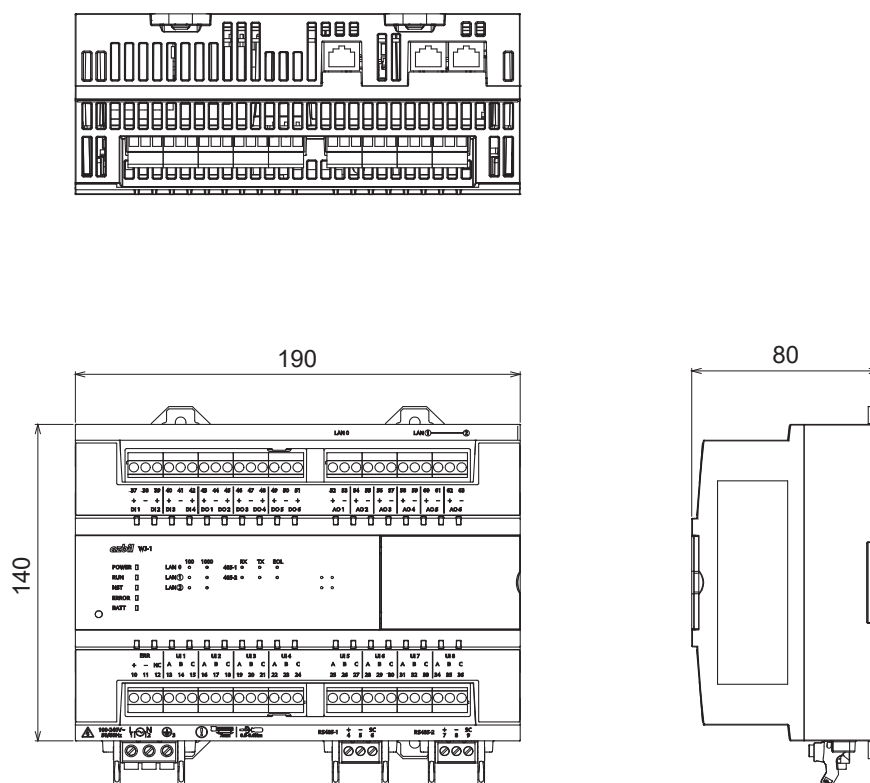


図3 外形寸法図 (mm)

■ 各部の名称

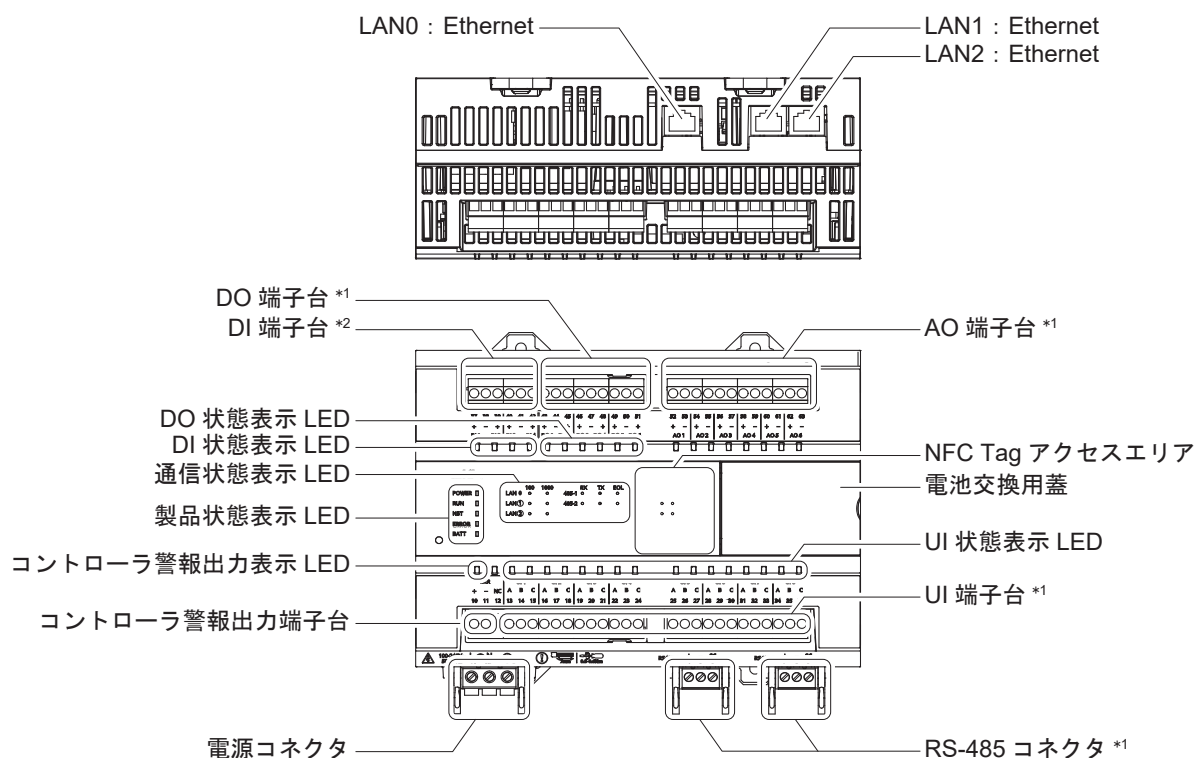


図4

*1 二重化機能ありの場合は、使用できません。

*2 二重化機能ありの場合は、DI1のみ使用します。

■機 能

● 二重化機能

《基本動作》

A系コントローラは、アクティブ状態、B系コントローラはスタンバイ状態で制御を行います。

A系/B系コントローラは、下位Ethernet通信にて相互に故障監視を行います。A系コントローラが故障発生時に、B系コントローラがスタンバイ状態からアクティブ状態に切り替わり、制御を継続します。

A系コントローラが故障復帰時に、中央監視装置からの手動操作にて、A系をアクティブ状態（B系をスタンバイ状態）に戻して運用します。

またはB系コントローラをアクティブ状態のまま継続して運用することができます。

* A系コントローラ、B系コントローラ：二重化されたコントローラのうちメインで使用されるコントローラをA系コントローラ、バックアップで使用されるコントローラをB系コントローラと呼びます。

● 中央監視装置での監視

中央監視装置からはA系/B系コントローラのどちらがアクティブかを意識せずにアクセスするために、共通IPアドレスで監視します。（1つの二重化システムではA系コントローラ・B系コントローラ・共通の3つのIPアドレスを使用します）

● アクティブ状態/スタンバイ状態

制御動作を行う状態をアクティブ状態、制御動作を実行していない状態をスタンバイ状態と呼びます。アクティブ状態とスタンバイ状態は次のとおりです。

《高速リモートI/Oモジュール通信》

アクティブ状態：スキャンを行い、出力も行う。

スタンバイ状態：スキャンは行うが出力は抑制する*。

* 積算オブジェクト（AC）は、独自で更新せず、アクティブ側と連動して同期する。

《制御（DDCプログラムを含む）》

アクティブ状態：通常通り行う。

スタンバイ状態：制御は通常通り行うが出力は抑制する*。

* 制御実行タイミングはアクティブ側に同期する。

《上位中央監視装置への通告》

アクティブ状態：COV通告/イベント通告を行う。（共通IP経由）

スタンバイ状態：COV通告/イベント通告は抑制する。

《共通IPアドレス》

アクティブ：共通IPアドレスの実体ノードとして動作する。

スタンバイ：共通IPアドレスの実体ノードにならない。

● アクティブ/スタンバイ切替

A系/B系のコントローラは、下位Ethernet通信（高速リモートI/Oモジュールとの接続に使用しているEthernet）経由で相手方コントローラの故障状態・アクティブ/スタンバイ状態を監視します。

アクティブ状態のコントローラが故障と判断された場合は、スタンバイ状態のコントローラは即時にアクティブに切り替わり、制御を継続します。

コントローラの「上位Ethernetのポートのリンクダウン」も故障と判断されます（300msで判断）。

下位Ethernet通信が使用できなくなった場合（通信ケーブルの断線など）B系コントローラが、上位Ethernet経由で相手方の情報を取得します。このとき、相手方の情報を取得できない場合、B系コントローラは、A系コントローラが故障と判断します。判断後、B系コントローラは、スタンバイ状態からアクティブ状態に切り替わります。

上位Ethernet経由でA系コントローラが正常かつアクティブ状態であることが確認できたら、B系コントローラは次の動作を行います。

B系コントローラがスタンバイ状態の場合は、スプリットブレイン（両方ともアクティブになること）防止のためにアクティブへの切り替えを保留します。B系コントローラがアクティブ状態の場合は、アクティブからスタンバイに切り替わります。

● データ同期

《常時同期》

- 上位システムからのコマンド出力・設定可能なパラメータは、A系/B系コントローラが共に生存している間、書き込み発生時に完全に同期します。

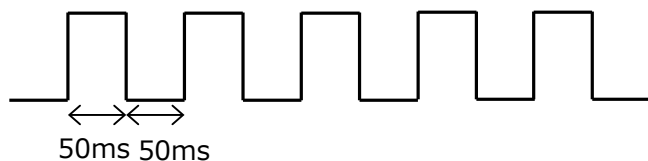
《初期同期》

コントローラがリスタート時（対向デバイスが正常かつアクティブ状態で検出している場合）、または片方のコントローラが故障し復帰したとき（復帰したデバイスが、アクティブ状態で運転しているデバイスに同期する）に、I/OオブジェクトやDDCプログラムの主要データの同期作業を行います。

● 制御同期

コントローラから一定周期（50ms）のパルス信号を出力し、相手方のコントローラのDI端子（本体I/O）で受けます。

この信号にて相互の制御動作のタイミングを同期します。



● 電源系統

電源系統がA系とB系に分かれる場合は、A系コントローラにはA系電源、B系コントローラにはB系電源を供給し、高速リモートI/OモジュールにはA/Bの電源切替としてください。

停電時の電源の切り替え時間を考慮し、UPSを設置してください。

■ 取 付

⚠ 警 告



本製品は、盤内など管理者以外が触れない場所に設置してください。
感電するおそれがあります。

⚠ 注 意



本製品は、本説明書に記載された仕様範囲内で取り付け・結線し、運用してください。
火災や故障のおそれがあります。



取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。

● 取付場所

次のような場所に盤を設置してください。

- 屋内、直射日光の当たらない場所
- 水がかからない場所
- * 防水構造になっていません。

本製品は、盤内に取り付けてください。

製品周囲に、次に示すスペースを確保してください（斜線部）。

- 横寸法は、組み付けるI/Oモジュール台数によって変わります。

《DINレール取り付け 単体》

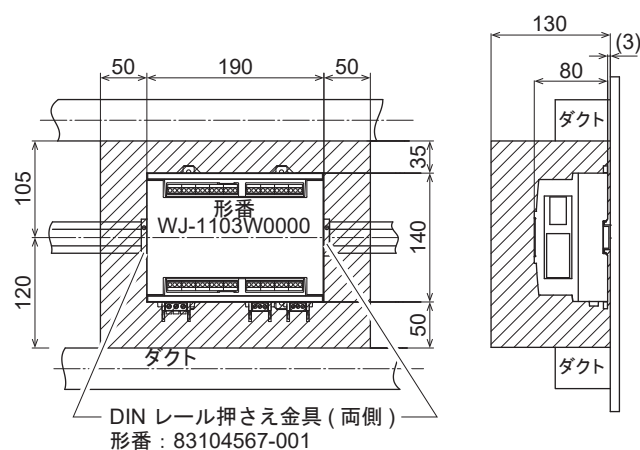
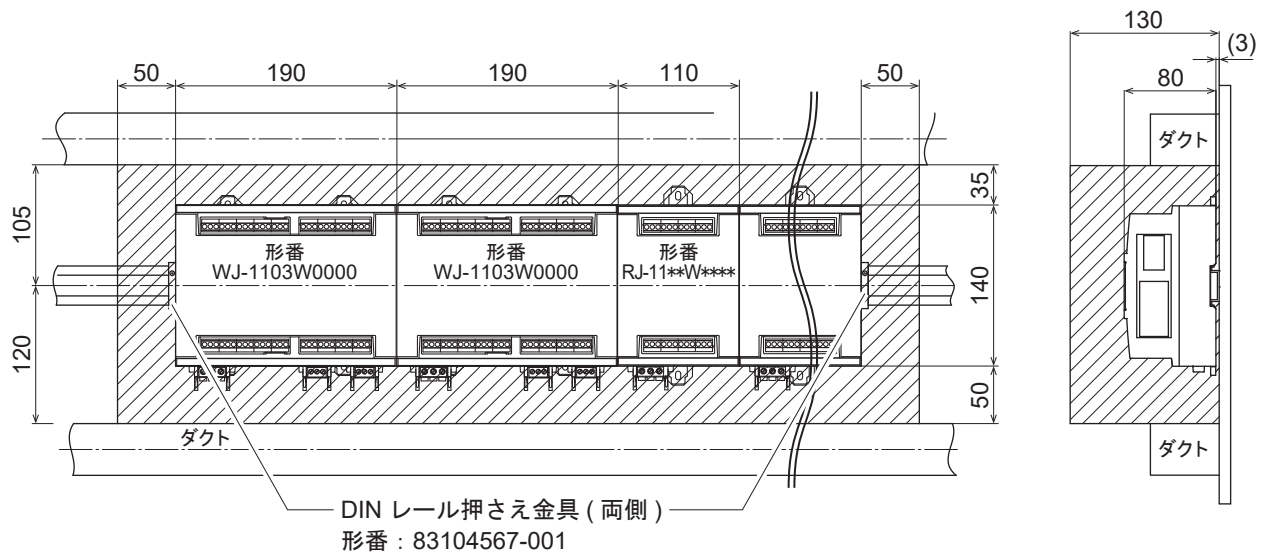


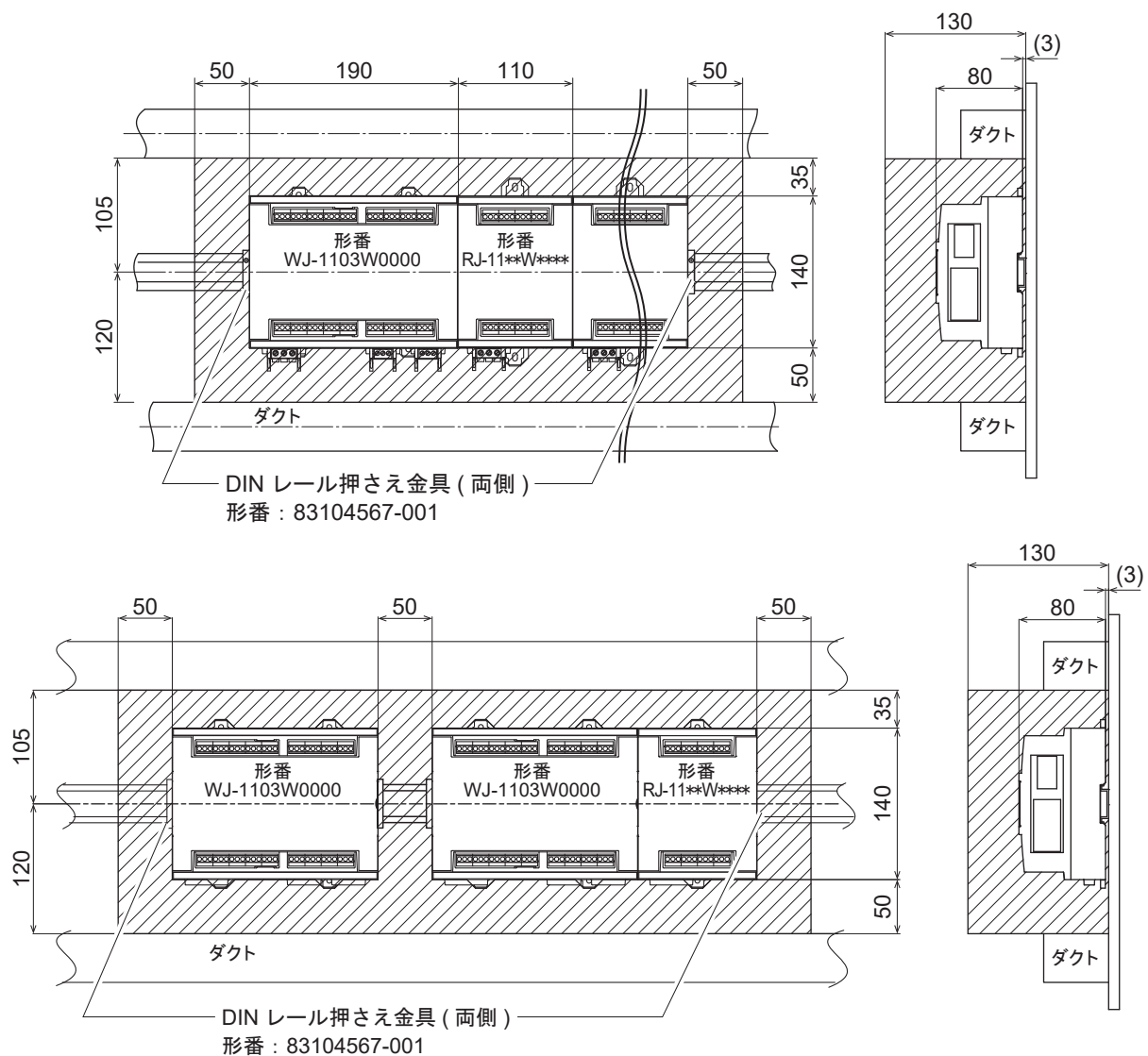
図5 DINレール取り付け（単体）の場合（mm）

《DINレール取り付け 二重化機能あり》



(注記) 二重化ありの場合は、形番WJ-1103W000に密着して形番WJ-1103W000、または形番RJ-11**W****を設置できます。

《DINレール取り付け 二重化機能なし》



(注記) 二重化なしの場合は、形番WJ-1103W000に密着して形番RJ-11**W****を設置できますが、形番WJ-1103W000に密着して形番WJ-1103W000は、設置できません。
単体での取り付けのとおり、メンテナンススペースを確保してください。

図6 DINレール取り付け（複数台）の場合（mm）

《ねじ取り付け 単体》

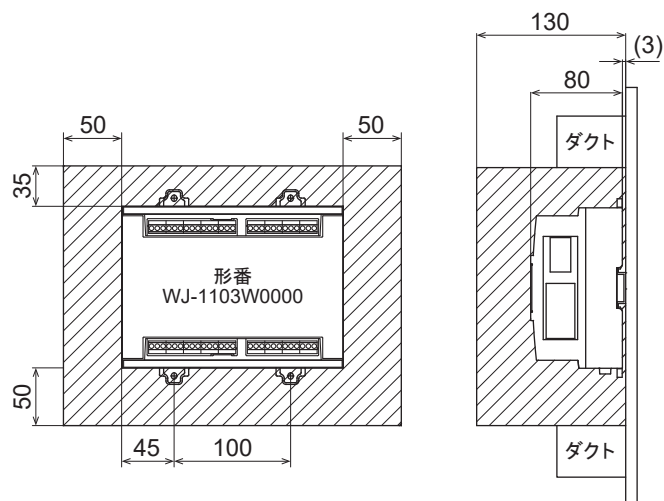


図7 ねじ取り付け（単体）の場合（mm）

（注記）ねじ取り付けの場合も、DINレール取り付けと同様に複数台取り付けできます。

● 取付姿勢

- 本製品は、盤内に正立に取り付けてください。本製品を傾けたり、倒したりして取り付けると放熱性能が低下し、異常な内部温度上昇を起こす可能性があるため、禁止します。

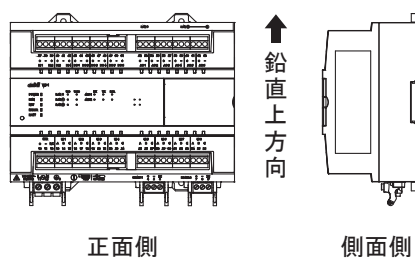


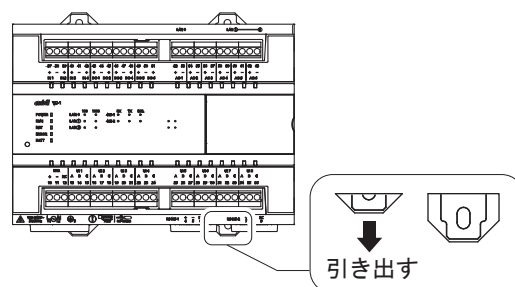
図8 取付姿勢

- 製品の上部にものを置くなどして通気口をふさがらないでください。

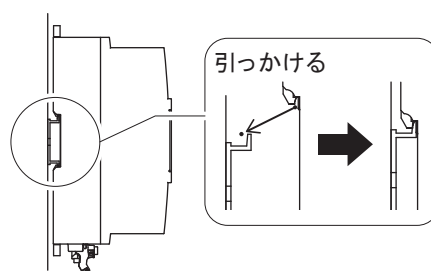
● 取付方法

《DINレールの取付》

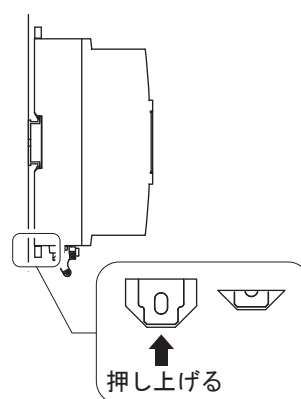
- (1) 本体下側にあるDINホルダ2個を引き下げます。



- (2) DINホルダの上側をDINレールに引っ掛け、引っかったことを確認します。



- (3) 本体下側のDINホルダ2個を押し上げます。

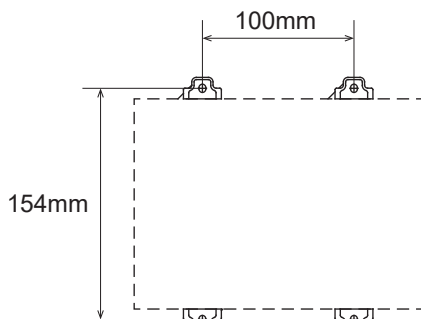


- (4) 本体上側、下側にあるDINホルダ（4個）がDINレールに固定されていることを確認します。本体がぐらつかないことを確認してください。
- (5) 両端をDINレール押さえ金具（形番83104567-001）で固定します。取り付け後、同梱されているコネクタは、結線時までなくさないようにしてください。

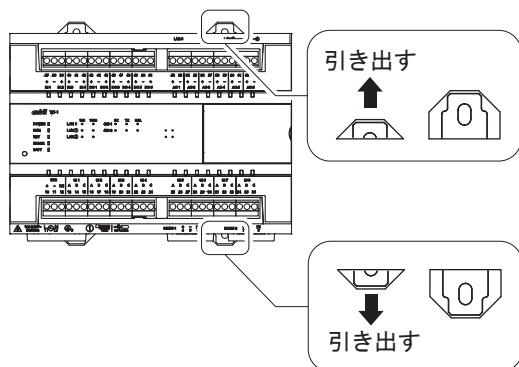
《ねじ直接取付》

M4、L=8のねじ4本を使い、壁面へ取り付けてください。

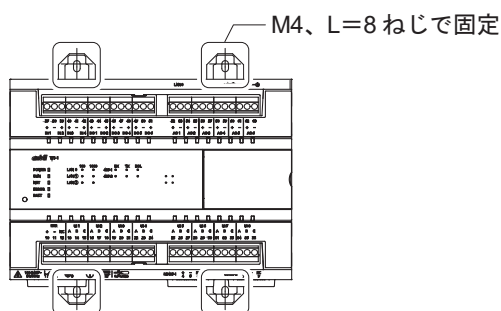
- (1) 取付場所にねじ取付のためのねじ穴を4か所あけます。



- (2) 本体上側にあるDINホルダ2か所を引き出し、本体下側にあるDINホルダ2か所を引き出します。



- (3) 4か所のDINホルダの穴を使い、M4、L=8ねじで本体を固定します。
本体がぐらつかないことを確認してください。
取り付け後、同梱されているコネクタは、結線時までなくさないようにしてください。



■ 結 線

⚠ 警 告



本製品は、D種接地以上に接地してください。
不完全な接地をすると、感電や故障のおそれがあります。



配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。
感電のおそれや故障の原因になります。

⚠ 注 意



取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。



配線については、電気設備技術基準、内線規程などに従って施工してください。
施工を誤ると、火災のおそれがあります。



本製品をノイズの多い環境に設置するときは、ノイズ対策を行ってください。
誤動作したり、故障する原因となるおそれがあります。



ケーブルの被覆むき長さは、本説明書に記載された寸法を守ってください。
長すぎると導電部が露出し、感電または隣接端子間で短絡のおそれがあります。
短すぎると接触不良のおそれがあります。



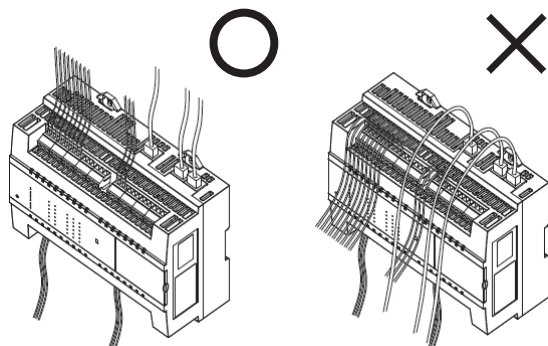
端子ねじは、規定のトルクで締めてください。
締め付けが不完全だと、火災や発熱のおそれがあります。

● 結線時の注意

重要 !! ● 結線の間違ひは、機器の故障原因となります。
結線先を確認してから通電してください。
● 二重化機能ありの場合は、本製品のDO端子台・AO端子台・UI端子台・RS-485コネクタは使用できません。

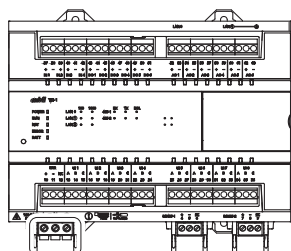
- 本製品の空き端子は、中継などに使用しないでください。
故障の原因になることがあります。
- 本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。
本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。
二重化機能ありのシステムでは、A系コントローラ・B系コントローラが保守交換時に個別に電源が遮断できるように電源遮断ブレーカを設けてください。

- 矩形波出力の無停電源装置を使用しないでください。
機器が故障することがあります。
- 電源ケーブルと信号ケーブルは分けて配線してください。
信号ケーブルにノイズが侵入し、通信エラーになるおそれがあります。
- 本製品の正面がケーブルで覆われないようにしてください。
ケーブルは、下図のように本製品の上、または下方向に引き出してください。
本製品の正面は、LED表示や製品を調整するためのエリアがあるため、ケーブルで隠れないようにしてください。



● 電源端子台の結線

ねじ接続方式のコネクタです。

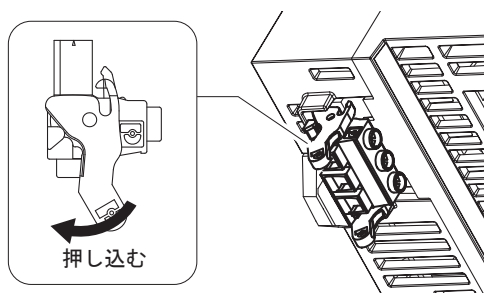


電源コネクタ

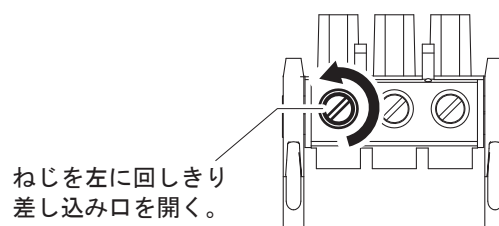
- (1) ケーブル心線の絶縁被覆を7mmむきます。



- (2) コネクタが本体に差し込まれている場合は、コネクタ左右のリリースレバーを押し込み、本体からコネクタを外します。

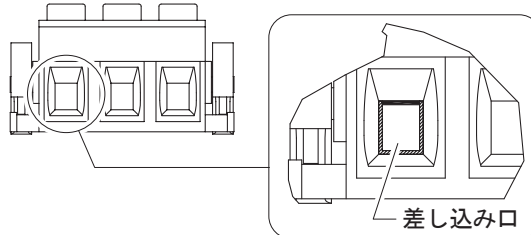


- (3) コネクタのケーブルクランプ（差し込み口）上部のねじをドライバで左に回し、ケーブルクランプを開けます。

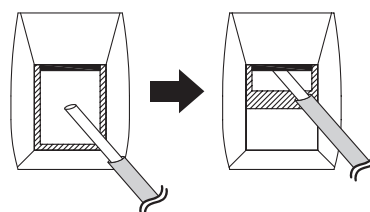


ねじを左に回しきり
差し込み口を開く。

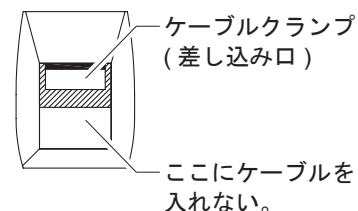
* 適合ドライバブレード 0.6×3.5mm



- (4) 渡り配線をする場合は、『■ 配線仕様』に記載されたケーブル（断面積 $1.25\text{mm}^2 \sim 1.5\text{mm}^2$ で同一断面積に限定）を使用し、より合わせます。
- (5) 手順(1)で被覆をむいたケーブルをケーブルクランプに差し込み、ケーブルクランプ上部のねじをドライバで右に回して締め付けます。
ねじ締めトルク $0.5\text{Nm} \sim 0.6\text{Nm}$
ケーブルクランプからケーブルのヒゲが出ていないことを確認してください。

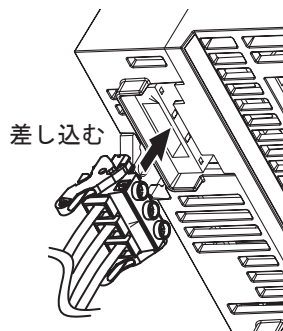


ケーブルクランプに、挿し込まれていることを確認してください。

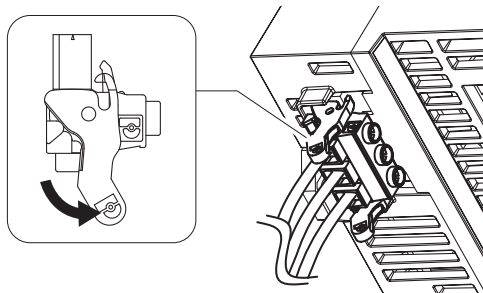


- (6) ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが抜けないことを確認します。

- (7) コネクタを本体に差し込みます。



コネクタのリリースレバーが確実にロックされていることを確認してください。



- (8) ケーブルを軽く引っ張り、電源コネクタが抜けないことを確認します。

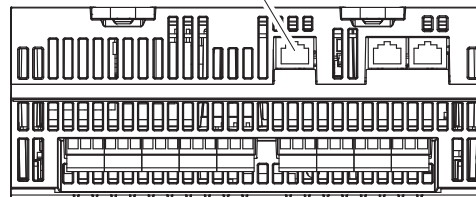
《電源端子》

端子番号	表示	内 容
1	L	AC入力
2	N	AC入力
3	⏏	保護接地端子

● 上位ネットワークへの配線

LANケーブルをLAN0に接続します。

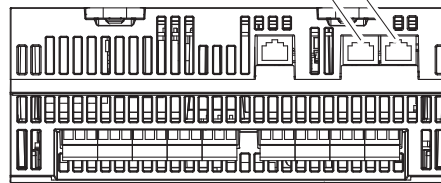
LAN0 : 上位 Ethernet



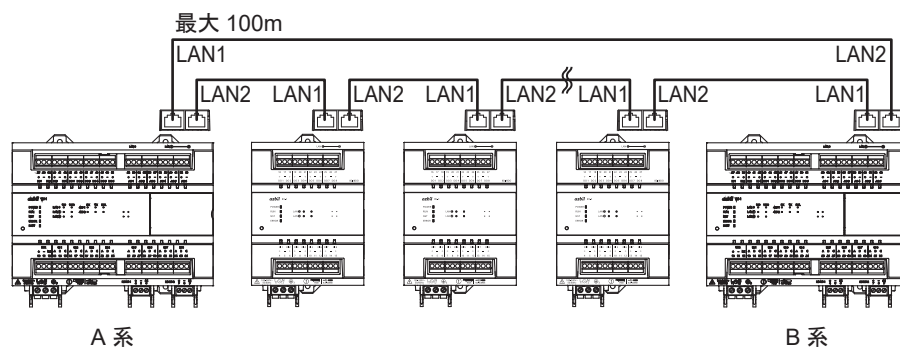
● ローカルI/Oネットワークの配線（二重化機能ありの場合）

LANケーブルは、LAN1ーLAN2のペアで接続します。本製品（形番WJ-1103W0000）のA系コントローラとB系コントローラは、直接接続してください。高速リモートI/Oモジュールへの配線方法は、リング接続があります。

LAN2 : Ethernet
LAN1 : Ethernet



《リング接続》

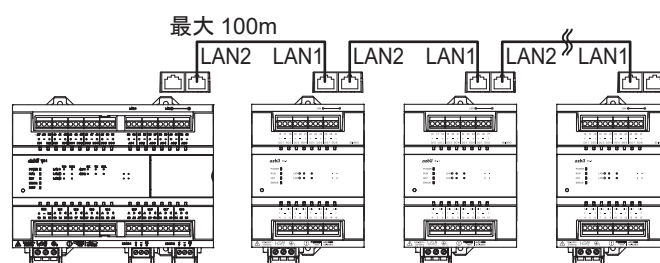


● ローカルI/Oネットワークの配線（二重化機能なしの場合）

LANケーブルは、LAN1－LAN2のペアで接続します。

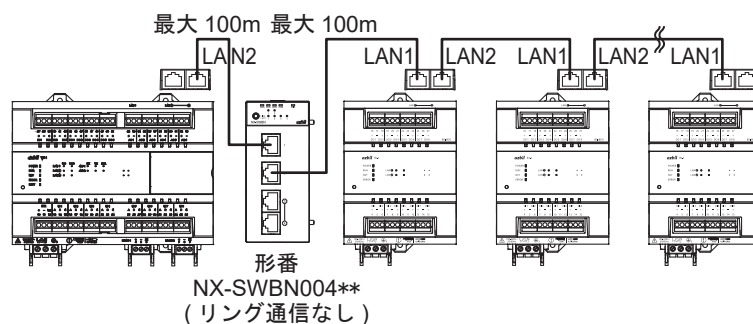
高速リモートI/Oモジュールへの配線方法は、渡り接続とリング接続があります。

《渡り接続》



- 通信距離は、最大100mです。

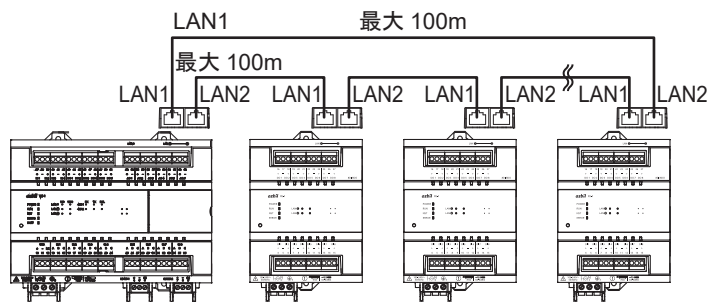
通信距離を延長する場合は、産業用スイッチングハブ リング通信なしモデル（形番NX-SWBN 004**）を次のように接続してください。通信距離を100m延長できます。



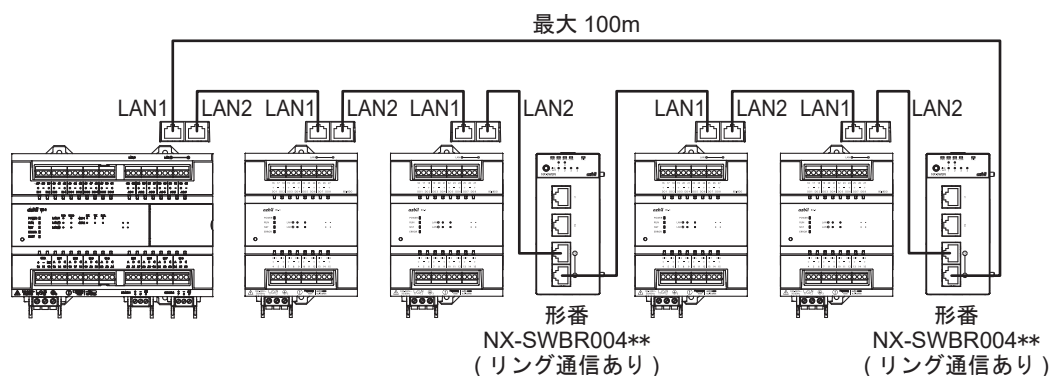
- 産業用スイッチングハブには、DC24V電源が必要です。
4つのイーサネットポートのいずれも使用できます。
ただし、空いた2つのイーサネットポートは使用不可とします。

* 『CP-UM-5718JE 産業用スイッチングハブ NX-SWB 取扱説明書 設置編』を参照してください。

≪リング接続≫



- 通信距離は、最大100mです。
通信距離を延長する場合は、産業用スイッチングハブ リング通信専用モデル（形番NX-SWBR 004**）を次のように接続してください。通信距離を100m延長できます。



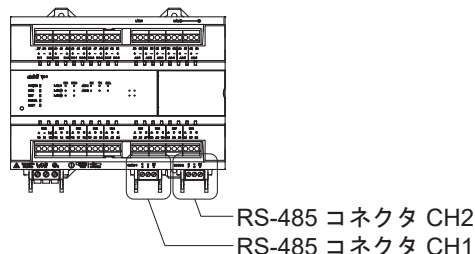
- 産業用スイッチングハブには、DC24V電源が必要です。
産業用スイッチングハブのイーサネットポート3とイーサネットポート4のみ使用できます。

* 『CP-UM-5718JE 産業用スイッチングハブ NX-SWB 取扱説明書 設置編』を参照してください。

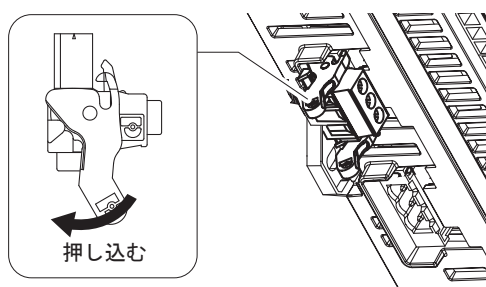
● RS-485端子の配線（二重化機能なしの場合）

重要 !! ●二重化機能ありの場合は、本製品のDO端子台・AO端子台・UI端子台・RS-485コネクタは使用できません。

ねじ接続方式のコネクタです。



- (1) シールド付ツイストペアケーブルの外形被覆をむきます。
- (2) ケーブル心線の絶縁被覆を7mmむきます。
- (3) コネクタが本体に差し込まれている場合は、コネクタ左右のリリースレバーを押し込み、本体からコネクタを外します。



- (4) コネクタのケーブルクランプ（差し込み口）上部のねじをドライバで左に回し、ケーブルクランプを開けます。



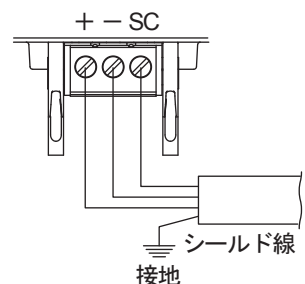
* 適合ドライバブレード 0.6×3.5mm

* 『● 電源端子台の結線 手順(3)』の図を参照してください。

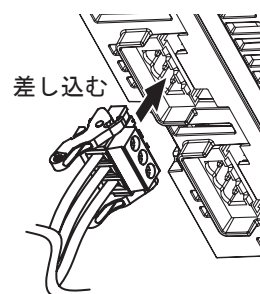
- (5) 渡り配線をする場合は、『■ 配線仕様』に記載されたケーブルで同一断面積のものを使用し、より合わせます。
- (6) 手順(2)で被覆をむいたケーブルをケーブルクランプに差し込み、ねじをドライバで右に回して締め付けます。
ねじ締めトルク 0.5Nm～0.6Nm
ケーブルクランプからケーブルのヒゲが出ていないことを確認してください。

『● 電源端子台の結線 手順(5)』を参照し、ケーブル差し込み口を間違えないようにしてください。

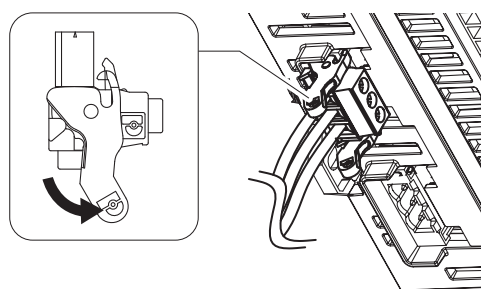
本製品がネットワークの終端ではない場合は、RS-485コネクタに『■ 配線仕様』に記載されたケーブルで同一断面積のものを使用し、より合わせて結線してください。



- (7) ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが抜けないことを確認します。
- (8) コネクタを本体に差し込みます。

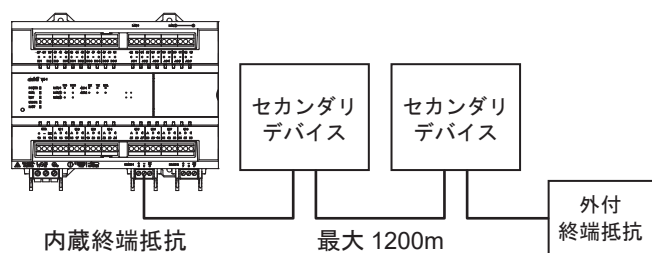


コネクタのリリースレバーが確実にロックされていることを確認してください。

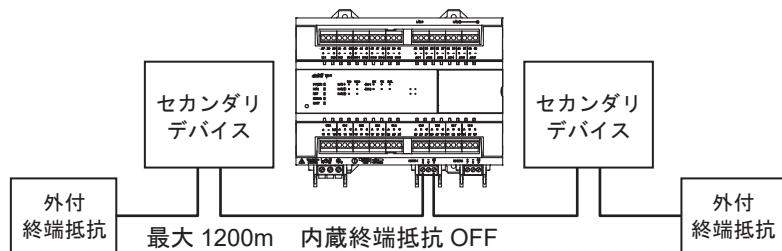


- (9) ケーブルを軽く引っ張り、RS-485コネクタが抜けないことを確認します。
- (10) RS-485に接続される終端のセカンダリデバイスには、終端抵抗を接続してください。

- 本製品がネットワーク終端の場合



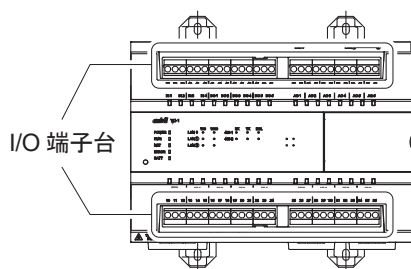
- 本製品がネットワーク終端ではない場合



《RS-485端子》

端子番号	表 示	内 容
4	+	CH1 +
5	—	CH1 —
6	SC	CH1 コモン
7	+	CH2 +
8	—	CH2 —
9	SC	CH2 コモン

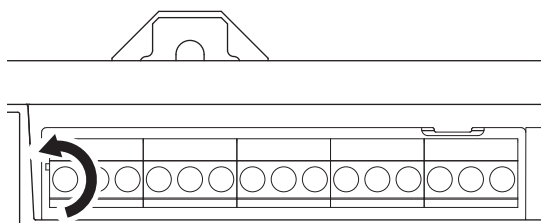
- I/O端子台の結線



ねじ接続（クランプ）方式の端子台です。

- (1) ケーブル心線の絶縁被覆を7mmむきます。
- (2) 端子台のねじをドライバで左に回し、ケーブルクランプ（差し込み口）を開けます。

* 適合ドライバブレード 0.6×3.5mm



- (3) ケーブルを端子台のケーブルクランプに差し込み、ねじをドライバで右に回して締め付けます。

ねじ締めトルク 0.5Nm～0.6Nm

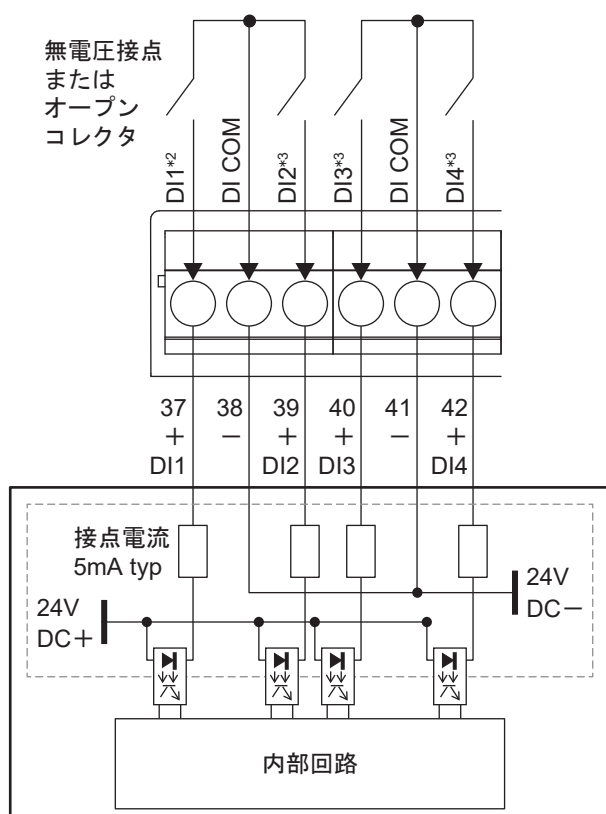
ケーブルクランプからケーブルのヒゲが出ていないことを確認してください。

デジタル入力、デジタル出力のコモン端子は、2CHあたり1端子です。

『■ 配線仕様』に記載されたケーブルで同一断面積のものを使用し、より合わせて直接結線できます。

- (4) ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが抜けないことを確認します。

《DI端子》



端子番号	表 示	内 容
37	+	CH1 +
38	—	CH1,CH2 コモン
39	+	CH2 +
40	+	CH3 +
41	—	CH3,CH4 コモン
42	+	CH4 +

図9 DIの結線例

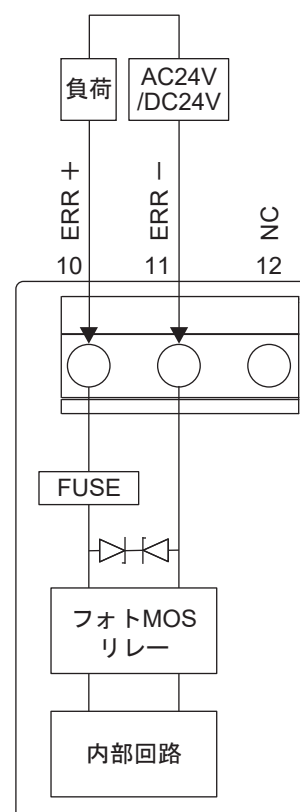
*1 破線は、本製品の内部絶縁状態を示します。

*2 二重化機能ありの場合は、DI1のみ使用します。

*3 二重化機能ありの場合は、使用できません。

(注記) 本製品の接点電流、開放時電圧に対して、開閉能力に余裕のある接点を使用してください。

《コントローラ警報出力端子》



端子番号	表 示	内 容
10	+	コントローラ警報出力
11	—	コントローラ警報出力
12	NC	NC

図10 コントローラ警報出力の結線例

* 二重化機能ありの場合は、使用できません。

(注記) 負荷の接続、取り外しは、本製品の電源を切った状態で行ってください。

本製品の電源を入れたまま行くと、本製品および負荷故障の原因となります。

《制御同期出力》

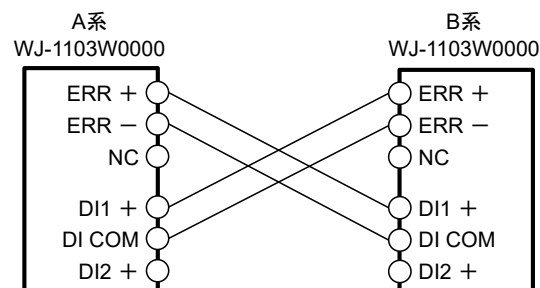


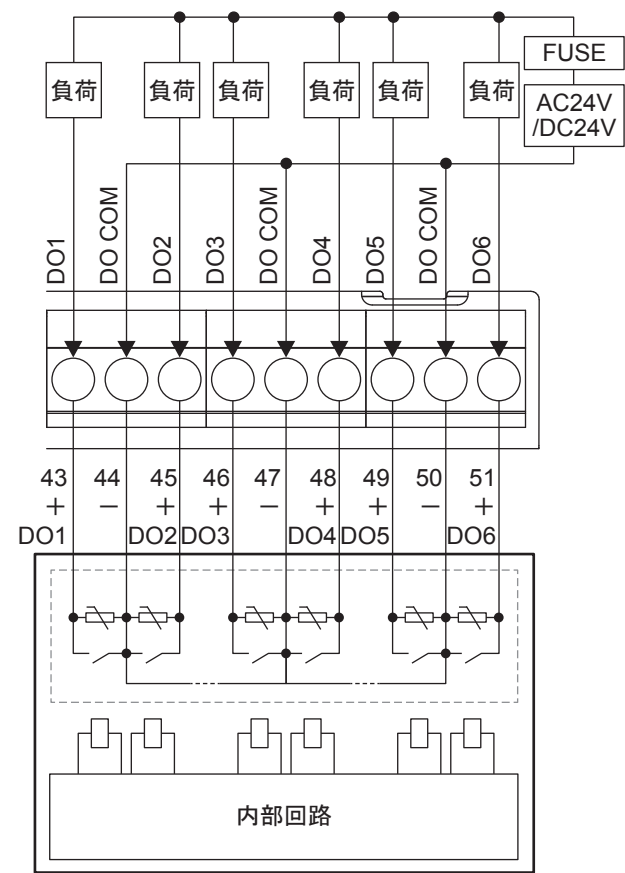
図11 制御同期出力の結線例

* 二重化機能ありの場合のみ使用します。

* A系のコントローラ警報出力をB系コントローラのDI1に接続します。

* B系のコントローラ警報出力をA系コントローラのDI1に接続します。

《DO端子》

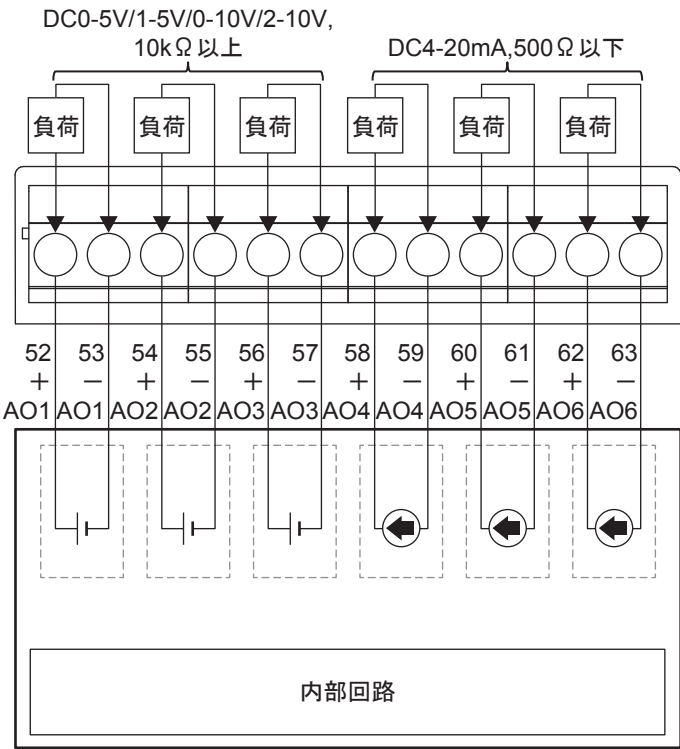


端子番号	表示	内容
43	+	CH1 +
44	—	CH1,CH2 コモン
45	+	CH2 +
46	+	CH3 +
47	—	CH3,CH4 コモン
48	+	CH4 +
49	+	CH5 +
50	—	CH5,CH6 コモン
51	+	CH6 +

図12 DOの結線例

- * 二重化機能ありの場合は、使用できません。
- (注記)
1. 負荷の接続、取り外しは、本製品の電源を切った状態で行ってください。
本製品の電源を入れたまま行くと、本製品および負荷故障の原因となります。
 2. DO COMは、製品内部で互いに接続されています。
ただし、1コモンあたりに流せる電流は1Aまでです。

《AO端子》

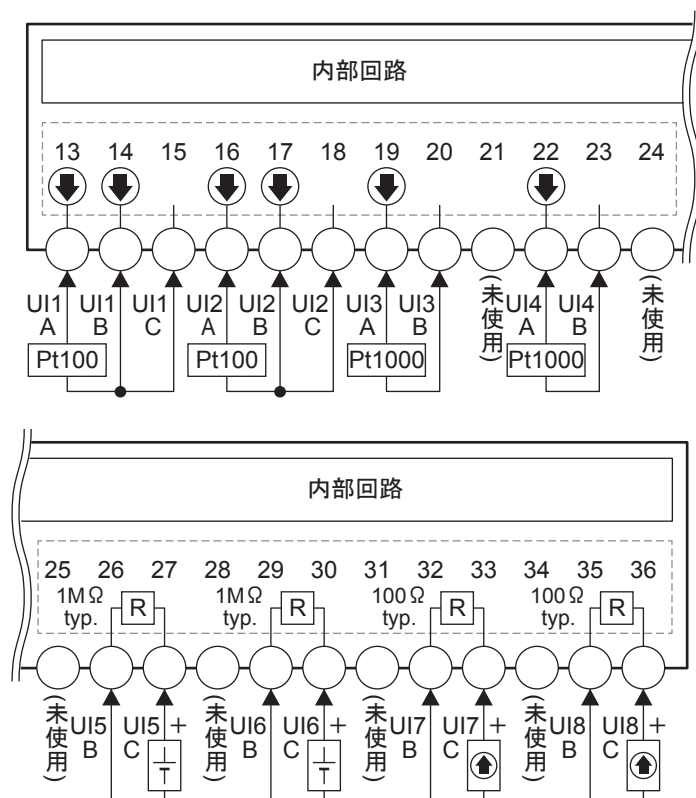


端子番号	表示	内容
52	+	CH1
53	—	
54	+	CH2
55	—	
56	+	CH3
57	—	
58	+	CH4
59	—	
60	+	CH5
61	—	
62	+	CH6
63	—	

図13 AOの結線例

- * 二重化機能ありの場合は、使用できません。
- * AO1～AO3が電圧出力、AO4～AO6が電流出力の例です。
- * 各CHの設定に制約はありません。
- (注記)
1. 負荷の接続、取り外しは、本製品の電源を切った状態で行ってください。
本製品の電源を入れたまま行くと、本製品および負荷故障の原因となります。
 2. 電圧出力の接続機器入力インピーダンスは、10kΩ以上にしてください。
 3. 電流入力の接続機器入力インピーダンスは、配線抵抗を含まず500Ω以下にしてください。

《UI端子》



入力種別ごとに配線が異なります。

端子番号	表示	内容	端子番号	表示	内容
13	A	CH1	25	A	CH5
14	B		26	B	
15	C		27	C	
16	A	CH2	28	A	CH6
17	B		29	B	
18	C		30	C	
19	A	CH3	31	A	CH7
20	B		32	B	
21	C		33	C	
22	A	CH4	34	A	CH8
23	B		35	B	
24	C		36	C	

入力種別	表示		
	A	B	C
電圧	NC	—	+
電流	NC	—	+
Pt100	A	B	C
Pt1000	A	B	NC
DI	+	NC	—

図14 UIの結線例

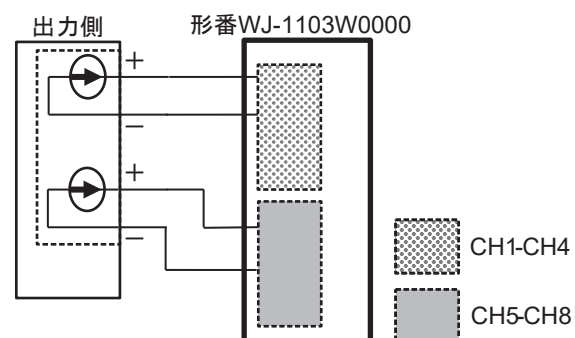
* UI1～UI2がPt100入力、UI3～UI4がPt1000入力、UI5～UI6が電圧入力、UI7～UI8が電流入力の例です。

* 破線は、本製品の内部絶縁状態を示します。

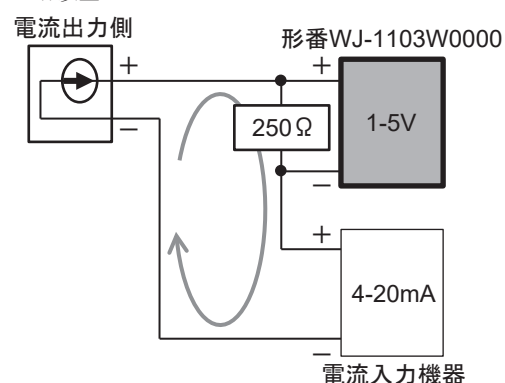
* 二重化機能ありの場合は、使用できません。

(注記)

1. 接続機器は、出力が絶縁されたものを使用してください。
2. 接続する機器の入力極性に注意してください。
3. 負荷の接続、取り外しは、本製品の電源を切った状態で行ってください。
本製品の電源を入れたまま行くと、本製品および負荷故障の原因となります。
4. 複数点出力をもつ接続機器との接続
接続機器は、電源と絶縁されています。
CH間絶縁していない出力の場合は、本製品の絶縁されたCHに接続してください（または、アイソレータを接続）。
下図は、電流出力との接続を示していますが、電圧出力も同様です。



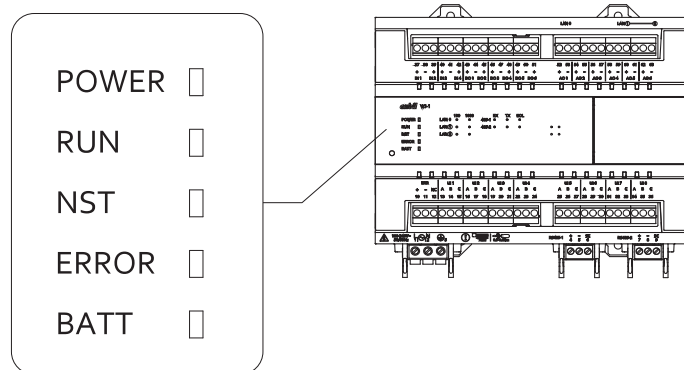
5. 本製品は、電源がOFF時に内部回路が遮断されるため、電流ループも遮断されます。
電流ループを確保する場合には、本製品を1-5V入力に設定し、250Ωの抵抗（別途手配品 形番83173763-001）を外付けで取り付けてください。
この場合、外付けの250Ω抵抗は、次の条件を満たす抵抗を使用してください。
・許容差±0.05%以内、温度特性±25ppm以内、定格電力1/4W以上



6. 測温抵抗体（Pt1000）の温度入力部は、2線式のため、リード線の配線抵抗が計測誤差となります。
断面積1.25mm²の場合は、10mあたり約0.1℃程度の計測誤差となります。
必要に応じてコントローラ側で調整してください。
7. UI入力をデジタル入力設定で使用する場合は、積算パルス入力には対応していません。

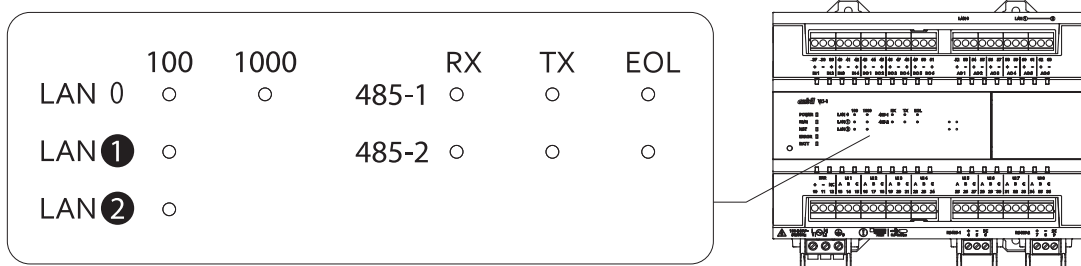
表示

製品状態表示LED



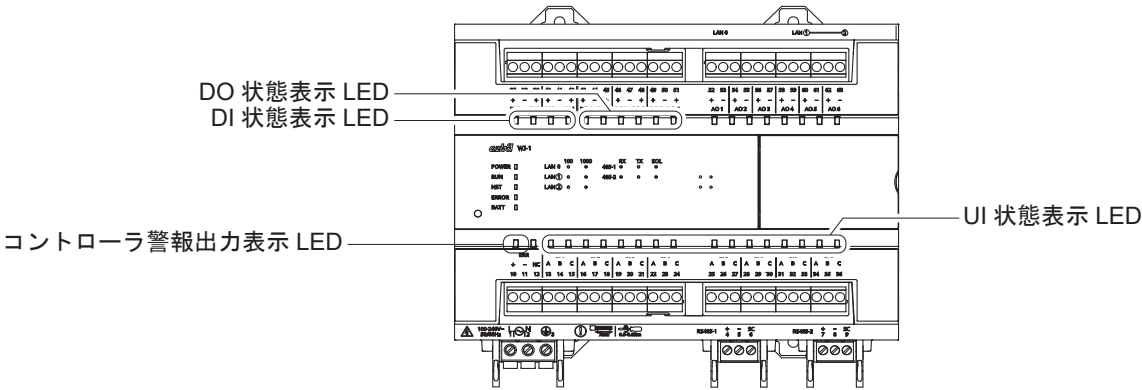
項 目	製品表示	表示色	状 態	内 容
電源状態表示	POWER	緑	点灯	電源ON
			消灯	電源OFF
動作モード表示	RUN	緑	点灯	RUNモードで動作中 二重化の場合、アクティブ状態
			1.6秒間の消灯 後、1.6秒周期 の点滅を2回	二重化の場合、スタンバイ状態
			高速点滅 (0.2秒周期)	Ethernetふくそう状態検出
			低速点滅 (1.4秒周期)	DEBUGモードで動作中
			消灯	IDLEモードで動作中
ネットワーク ステータス表示	NST	オレンジ	点灯	ローカルI/Oネットワークがノンリング設定
			高速点滅 (0.2秒周期)	リング設定時、ローカルI/Oネットワークが どこかのノードでリング切断している。
			低速点滅 (1.4秒周期)	リング設定時、ローカルI/Oネットワークが 隣接ノードとの間でリングが切断している。
			消灯	リング設定時、ローカルI/Oネットワーク のリング接続は正常
異常状態表示	ERROR	赤	点灯	重故障
			点滅	軽故障
			消灯	正常
電池状態表示	BATT	赤	点灯	電池電圧低下
			消灯	電池電圧正常

● 通信状態表示LED



項 目	製品表示		表示色	状 態	内 容
通信状態表示	LAN 0	100	緑	点灯	100Mbpsでリンクが確立している。
				点滅	100Mbpsでデータを送信している。
				消灯	100Mbpsでリンクが確立していない。
	LAN 0	1000	緑	点灯	1Gbpsでリンクが確立している。
				点滅	1Gbpsでデータを送信している。
				消灯	1Gbpsでリンクが確立していない。
通信状態表示	LAN1		緑	点灯	リンクが確立している。
				点滅	データを送受信している。
				消灯	リンクが確立していない。
	LAN2		緑	点灯	リンクが確立している。
				点滅	データを送受信している。
				消灯	リンクが確立していない。
RS-485 CH1 通信状態表示	485-1	RX	緑	点滅	データを受信している。
				消灯	データを受信していない。
		TX	緑	点滅	データを送信している。
				消灯	データを送信していない。
		EOL	緑	点灯	RS-485内蔵終端抵抗がON
				消灯	RS-485内蔵終端抵抗がOFF
RS-485 CH2 通信状態表示	485-2	RX	緑	点灯	データを受信している。
				消灯	データを受信していない。
		TX	緑	点灯	データを送信している。
				消灯	データを送信していない。
		EOL	緑	点灯	RS-485内蔵終端抵抗がON
				消灯	RS-485内蔵終端抵抗がOFF

● IO状態表示LED



項 目	製品表示	表示色	状 態	内 容
DI状態表示	DI1～DI4	緑	点灯	DI ON
			消灯	DI OFF
DO状態表示	DO1～DO6	緑	点灯	DO ON
			消灯	DO OFF
UI状態表示	UI1～UI8	緑	点灯	DI設定時にDI ON
			消灯	DI設定時にDI OFF
コントローラ 警報出力状態 表示	ERR	緑	消灯（二重化機能あり の場合）	同期信号出力OFF（制御出力動作していない）
			点滅暗点灯（二重化機 能ありの場合）	同期信号出力 パルス出力（制御出力動作中）
			消灯（二重化機能なし の場合）	コントローラ警報出力OFF（制御出力動作して いない）
			点灯（二重化機能なし の場合）	コントローラ警報出力ON（制御出力動作中）

■取 扱

電源投入前に、次のことを行ってください。

- (1) 正しく結線されていることを再度確認します。
- (2) 通電までの間に保護シートをはがします。

(注記) 保護シートのはがし残しがないことを確認してください。

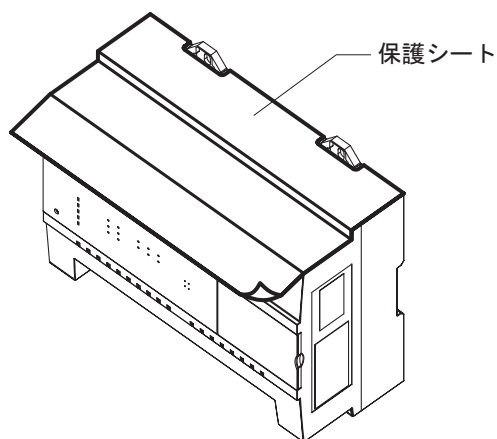


図15 保護シート

⚠ 警 告



充電部に触れないでください。
感電するおそれがあります。

⚠ 注 意



本製品の通風孔を、ふさがないでください。
通風孔をふさいだままにすると、故障の原因になることがあります。

重要 !! ●本製品に定格以上の電圧を印加した場合は、新品に交換してください。
印加により機器が故障するおそれがあります。

■設置後の本体保護

本製品の周囲で、ほかの機器を据え付ける工事が完了していない場合など、本製品内へのほこりや切りくずの侵入が考えられる場合は、製品本体に防塵対策をしてください。

(注記) 保護シートの有無にかかわらず、製品本体に防塵対策をしてください。

■保 守

⚠ 注 意



本製品を分解しないでください。
故障の原因になることがあります。



清掃、ねじ端子の増し締めは、システムで使用している外部供給電源を遮断してから行ってください。
遮断しないと、感電のおそれや故障、誤動作の原因になります。

定期点検、保守部品交換は、製品教育を受けた弊社担当者が行います。

必要に応じて、弊社担当者に連絡してください。

* 保守部品については、『■形番』を参照してください。

■廃 棄

⚠ 注 意



使用後のリチウム電池は、火中に投げたり、そのまま廃棄しないで、各自治体の条例に従って適切に処理してください。
破裂や発火のおそれがあります。

本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各自治体の条例に従って適切に処理してください。
また、本製品の一部、または全部を再利用しないでください。

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

- * BACnetは、ASHRAEの商標です。
- * Ethernetは、富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の商標です。
- * Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

azbil

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更する
場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ
0120-261023

<https://www.azbil.com/jp/>

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。