



このマークは、オムロンの
DeviceNet対応商品
を表しています。

OMRON

DeviceNetTM

ユーザーズマニュアル

おことわり

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
- (3) 本マニュアル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ありましたら、お手数ですが巻末記載の弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアル No. も併せてお知らせください。

著作権・商標について

- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP は ODVA の商標です。

DeviceNet

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、DeviceNet 対応機器をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

DeviceNet は、弊社の高度な制御技術と豊富な経験を元に開発された、オープンフィールドバスネットワークです。

機能・性能などを十分ご理解いただき、ご活用ください。

「プログラマブルコントローラ」の表記について

本マニュアルでは、「プログラマブルコントローラ」の略称をパソコンと区別するため、「PLC」とします。ただし、従来からの機能名またはソフトのメニュー名として「PC」を使用している場合は、限定的に「PC」を使用している場合があります。なお、パソコンは略称を用いず、「パソコン」と表記します。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・FA 機器の導入を担当される方
- ・FA システムを設計される方
- ・FA 機器を設置、接続される方
- ・FA 現場を管理される方

お願い

- ・本マニュアルは、DeviceNet を使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

●定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

●記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

●ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途)
 - (b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 - (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

●保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

・保証期間 ご購入後年間といたします。

(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)

・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。

(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理

(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)

(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供

・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。

(a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用

(b) 「利用条件等」から外れたご利用

(c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用

(d) 「当社」以外による改造、修理による場合

(e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合

(f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因

(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

●責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

●輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上のご注意

●安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、DeviceNet を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と意味は次のとおりです。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、
軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には
重傷や死亡に至る恐れがあります。
また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れが
あります。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、
時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは
物的損害を受ける恐れがあります。

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

●図記号の説明



⊘ 記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘ の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



● 記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、● の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

警告

通電中は、ユニットを分解したり内部に触れたりしないでください。
感電の恐れがあります。



ユニットに入力する電流／電圧は定められた電圧範囲で入力してください。
範囲外の電流／電圧を使用すると故障や火災の原因となります。



プログラマブルコントローラ (PLC) の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PLC の外部で安全対策を施してください。



異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

- (1) 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず PLC 外部の制御回路で構成してください。
- (2) PLC は、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断 (FALS) 命令を実行したとき、運転を停止して全出力を OFF にします。ただし、PLC の自己診断機能では検出できない、入出力制御部や I/O メモリなどの異常時は、意図しない出力をすることがあります。これらのいずれのときでも、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。
- (3) 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、PLC の出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。
- (4) PLC の DC24V 出力 (サービス電源) が過負荷の状態または短絡されると、電圧が降下し、出力は OFF となる場合があります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。

運転を停止している状態 (「プログラム」モード) においても、CPU ユニットは、I/O リフレッシュを行っています。したがって、以下のいずれかの操作によって、出力ユニットに割り付けられた出力リレーエリアのデータ、または高機能 I/O ユニット／CPU 高機能ユニットに割り付けられた各リレーエリアのデータを変更する場合、十分に安全を確認してから行ってください。出力ユニットまたは高機能 I/O ユニット／CPU 高機能ユニットに接続された負荷が思いがけない動作をする恐れがあります。



- ・周辺ツール (パソコンツール) による、I/O メモリの CPU ユニットへの転送操作
- ・周辺ツールによる、現在値変更操作
- ・周辺ツールによる、強制セット／リセット操作
- ・メモリカードまたは EM ファイルメモリからの、I/O メモリファイルの CPU ユニットへの転送操作
- ・ネットワーク上の他の PLC または上位コンピュータからの、I/O メモリの転送操作

注 意

サイクルタイムが延びても影響がないことを確認してから、オンラインエディットをしてください。
入力信号を読み取れないことがあります。



他ノードへ、プログラム・PLC システム設定・I/O テーブル・I/O メモリを転送するときや変更するときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。
装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。



安全上の要点

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 安全のために、インターロック回路、リミット回路などを、必ず PLC の外部回路に組み込んでください。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 電源事情が悪い場所では、定格の電圧（や周波数）の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 据え付け工事の際には、必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
- DIN レール取り付け、またはねじ取り付けは確実に行ってください。
- 次のことを行うときは、PLC 本体やスレーブの電源、通信用の電源を OFF にしてください。
 - ・ I/O ユニットや CPU ユニット、メモ리카セット、マスタユニットの着脱
 - ・ リモート I/O ターミナルの回路部の着脱
 - ・ 装置の組み立て
 - ・ ディップスイッチやロータリスイッチの設定
 - ・ ケーブルの接続、配線
 - ・ コネクタの着脱
- 本製品を、分解して修理、改造しないでください。
- 端子台のねじは、マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。ねじが緩むと、発火、誤動作、故障の原因となります。
- 次の操作は、設備に影響がないことを確認した上で行ってください。
 - ・ PLC の動作モード切り替え（電源投入時の動作モード設定を含む）
 - ・ 接点の強制セット／リセット
 - ・ 現在値や設定値の変更
- PLC のベース取り付けねじ、スレーブの取り付けねじ、ケーブルの取り付けねじ、コネクタのねじは、マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 通信コネクタ固定用のねじの締め付けは確実に行ってください。（通信コネクタの締め付けトルク：0.5～0.6N・m）
- 配線は、圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 配線、スイッチなどの設定を十分に確認してから通電してください。
- 配線、および施工の際はユニット内部に金属屑が入らないようにご注意ください。
- 端子の極性、通信路と電源の配線、および I/O 渡し時の電圧仕様は正しく行ってください。間違われた場合、故障の原因となります。
- 本マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 接続距離は、仕様の範囲内でご使用ください。
- 端子台、コネクタを十分に確認してから装着してください。
- 端子台、コネクタなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してから使用してください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を加えないでください。故障や誤動作の原因となります。

- ユニットを輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないように注意してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
- 通信ケーブルの接続は必ず PLC 本体、全スレーブの電源と通信電源が全て OFF の状態で行ってください。
- 通信ケーブルには、必ず指定ケーブルをご使用ください。
- ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
 - ・ ケーブルは、動力線、高圧線からは離してください。
 - ・ ケーブルを折り曲げないでください。
 - ・ ケーブルを過度に引っ張らないでください。
 - ・ ケーブルにものを乗せないでください。
 - ・ ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。
- 接地された金属に触るなどして人体の静電気を放電されてから、ユニットに触れてください。
- 運転時には、必ずスキャンリスト有効モードで使用してください。
- リモート I/O の自由割付を設定したユニットのスキャンリストをクリアする場合は I/O エリアが固定割付エリアに変更されても問題がないことを確認してから行ってください。
- 動作中のネットワークに新たなノードを追加する場合は、通信速度が一致していることを確認してから行ってください。
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容、パラメータおよびデータは、交換した CPU ユニット・高機能 I/O ユニットに転送してから運転を再開してください。
- 通信距離および接続台数は仕様の範囲内でご使用ください。

使用上の注意

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・日光が直接当たる場所
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - ・温度の変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
 - ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・強い電界や磁界が生じる場所
 - ・放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・電源線が近くを通る場所

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、裏表紙の左下に記載されているMan.No.の後尾に付記されています。

Man.No. SCCC-308S

↑
改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
—	1995年12月	初版
B	1996年8月	誤り修正、説明追加、T分岐タップ追加に伴う改訂
C	1997年4月	マスタユニットのバージョンアップに伴う全面改訂
D	1997年9月	スレーブ（形DRT1-AD04H/TS04T/TS04P）の追加、ネットワーク接続に関する説明の追加に伴う全面改訂
E	1998年1月	誤り修正、マルチプルI/Oターミナルの追加に伴う改訂
F	1999年3月	スレーブ、マルチプルI/Oターミナルの別冊化、対応PC（CS1シリーズPC）の追加に伴う全面改訂
G	2000年10月	誤記修正
H	2002年3月	マスタの別冊化、丸型（シールド型）コネクタへの対応、対応コネクタ・T分岐タップの追加等に伴う全面改訂
J	2003年9月	誤り修正、安全に関するご注意の追加および変更、形DRT2シリーズスレーブの追加、クランプ式コネクタの追加に伴う全面改訂
K	2004年9月	安全に関するご注意の追加および変更、誤り修正、説明追加に伴う改訂
L	2006年11月	形DRT2シリーズスレーブの追加、誤り修正、説明追加に伴う改訂
M	2008年4月	形DRT2シリーズスレーブの追加、専用フラットケーブルの追加、誤り修正、説明追加に伴う改訂
N	2009年8月	T分岐コネクタ 形DCN4-TR4-1の生産中止、誤り修正、説明追加に伴う改訂
P	2010年4月	誤記修正
Q	2011年12月	誤記修正、説明追加
R	2014年5月	誤記修正、説明追加
S	2024年10月	誤記修正

マニュアル構成

DeviceNet に関わるマニュアルには、次のものがあります。

DeviceNet™ ユーザーズマニュアル (本書)

DeviceNet ネットワークの構成や接続形態などについて説明しています。ネットワークで使用するケーブルやコネクタなどの接続関連機器の取り付け方法や仕様、また、通信電源の供給方法についての詳細も記載しています。

DeviceNet を使用する場合は、あらかじめこのマニュアルを用意し、十分に理解したうえでご使用ください。

CS/CJ シリーズ用 DeviceNet™ ユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-314□)

CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットの仕様や機能、使用方法などの詳細について説明しています (CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットは、マスタとしての動作と、スレーブとしての動作を同時に行えます)。

CVM1/CV 用 DeviceNet™ マスタユニット SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet™ マスタユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-312□)

CVM1/CV 用 DeviceNet マスタユニットおよび SYSMAC α/C200HS 用 DeviceNet マスタユニットの仕様や機能、使用方法などの詳細について説明しています。

DeviceNet™ 形 DRT1 シリーズ スレーブマニュアル (SBCE-305□)

DeviceNet スレーブのうち、DRT1 シリーズについて種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。

DeviceNet™ 形 DRT2 シリーズ スレーブマニュアル (SBCE-324□)

DeviceNet スレーブのうち、DRT2 シリーズについて種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。

DeviceNet™ コンフィグレータ Ver.2 オペレーションマニュアル (SBCE-316□)

DeviceNet コンフィグレータの使用法について説明しています。DeviceNet コンフィグレータは、グラフィカルな画面操作によって、DeviceNet の構築、設定、管理を行うソフトウェアです。必要に応じて参照してください。

DeviceNet™ マルチプル I/O ターミナル マニュアル (SBCE-306□)

DeviceNet のスレーブの一種であるマルチプル I/O ターミナルの種類や機能、仕様、使用方法などの詳細について記載しています。

本書の構成

第1章 概要

DeviceNet の特長や、機能の概要、マスタ、スレーブ、接続関連機器の種類など、DeviceNet の基礎的な情報を記載しています。初めに必ずご一読ください。

第2章 ネットワークの構成と配線

DeviceNet ネットワークの構成や配線方法、コネクタなどの接続関連機器の詳細などについて説明しています。機器の取り付け・配線の前に必ずご一読ください。

第3章 通信電源の供給方法

通信用電源の供給方法について説明しています。機器の取り付け・配線の前に必ずご一読ください。

付録

関連する製品の一覧や、接続関連機器の外形寸法、マスタ/スレーブの消費電流一覧を記載しています。

目次

はじめに	2
安全上のご注意	5
安全上の要点	8
使用上の注意	10
マニュアル改訂履歴	11
マニュアル構成	12
本書の構成	13

第1章

1-1 DeviceNet ネットワークの特長	1-2
1-2 DeviceNet 対応機器	1-4
1-2-1 マスタユニットの種類	1-4
1-2-2 マスタユニットの種類と機能の関係	1-5
1-2-3 スレーブの種類	1-8
1-2-4 コンフィグレータ	1-16
1-3 通信仕様	1-17
1-4 基本的な使用手順	1-18
1-4-1 DeviceNet ネットワークの敷設手順	1-18
1-4-2 運転時の立ち上げ手順	1-19

第2章

2-1 ネットワーク構成の概要	2-2
2-1-1 ネットワーク構成	2-2
2-1-2 ネットワーク構成例	2-6
2-1-3 ネットワーク構成の制限	2-6
2-1-4 接続形態	2-9
2-1-5 具体的な接続パターン	2-10
2-2 ネットワーク構成に関する Q&A	2-13
2-2-1 使用可能ケーブルについて	2-13
2-2-2 幹線と支線について	2-14
2-2-3 ケーブルの使い分けについて	2-18
2-2-4 マスタの位置について	2-21
2-2-5 T 分岐タップについて	2-21
2-2-6 DeviceNet 商品以外の接続について	2-21
2-2-7 終端抵抗について	2-22
2-2-8 圧着端子の使用について	2-23
2-2-9 電源の共有化について	2-24
2-2-10 接地の方法について	2-25
2-2-11 ノードアドレスの振り方	2-25
2-3 接続関連機器	2-26
2-3-1 通信ケーブル	2-26
2-3-2 ノード接続用コネクタ	2-31
2-3-3 コネクタ専用工具	2-35
2-3-4 T 分岐タップ	2-36
2-3-5 シールド型 T 分岐コネクタ	2-40
2-3-6 フラットケーブル専用 T 分岐コネクタ	2-41
2-3-7 電源専用 1 分岐タップ	2-42
2-3-8 終端抵抗	2-43

2-3-9 通信電源	2-44
2-4 配線の方法	2-45
2-4-1 標準角型コネクタの取り付け方法	2-45
2-4-2 フラットケーブル用コネクタの取り付け方法	2-51
2-4-3 シールド型コネクタの取り付け方法	2-53
2-4-4 T 分岐タップまたはノードへの接続方法	2-54
2-4-5 フラットケーブル用 T 分岐コネクタの接続方法	2-55
2-4-6 シールド型 T 分岐コネクタまたは耐環境スレーブへの接続方法	2-61
2-4-7 通信電源の配線方法	2-61
2-4-8 終端抵抗の取り付け方法	2-63
2-4-9 接地線の取り方	2-66
2-5 ノイズ対策	2-67
2-5-1 ノイズ対策上の留意事項	2-67
2-5-2 ノイズによる誤動作発生時の対策例	2-69
2-6 施工チェックリスト	2-70

第 3 章

3-1 基本的な考え方	3-2
3-2 基本的なフロー	3-3
3-2-1 通信電源の供給方法の決定	3-3
3-3 電源配置について	3-4
3-3-1 電源配置のパターン	3-4
3-3-2 給電位置の決定要因	3-5
3-3-3 給電位置の計算方法	3-5
3-4 ステップ 1：グラフからの簡易計算による検証	3-6
3-4-1 グラフからの簡易計算	3-7
3-4-2 対策	3-8
3-5 ステップ 2：計算式による検証	3-11
3-5-1 計算式	3-12
3-5-2 対策	3-13
3-6 ステップ 3：複数の電源を系統分離して供給	3-16
3-6-1 電源系統の分離方法	3-16
3-6-2 電源専用 1 分岐タップの構成	3-16
3-6-3 電源専用 1 分岐タップの内部回路	3-16

付録

付-1 接続関連機器形式一覧	付-2
付-1-1 マスタユニット	付-2
付-1-2 コンフィグレータ	付-2
付-1-3 スレーブユニット	付-3
付-1-4 マルチプル I/O ターミナル	付 8
付-1-5 通信ケーブル	付-9
付-1-6 コネクタ	付-10
付-1-7 通信ケーブル用圧着端子	付-11
付-1-8 コネクタ専用ドライバ	付-11
付-1-9 終端抵抗	付-12
付-1-10 T 分岐タップ	付-12
付-1-11 シールド型 T 分岐コネクタ	付-12
付-1-12 フラットケーブル対応コネクタ	付-13
付-1-13 電源専用 1 分岐タップ	付-13
付-1-14 センサターミナル用 I/O ケーブル接続用コネクタ	付-13
付-1-15 耐環境スレーブ用コネクタ	付-14

付-1-16 T 字形ジョイント	付-15
付-1-17 Y 字形ジョイントプラグ/ソケット	付-15
付-1-18 耐環境スレーブ用コネクタカバー	付-15
付-1-19 RS232C ユニット用 RS-232C コネクタ	付-15
付-1-20 リモート I/O ターミナル (コネクタタイプ) 用固定金具	付-15
付-1-21 フラットケーブル用コネクタ専用圧接工具	付-15
付-1-22 リモート I/O ターミナル (コネクタタイプ) 用 MIL 対応ケーブル	付-16
付-1-23 マルチプル I/O ターミナル用 I/O ユニット接続ケーブル	付-16
付-1-24 マルチプル I/O ターミナル用 適合コネクタ	付 17
付-1-25 マルチプル I/O ターミナル用 コネクタ付きケーブル	付-17
付-2 接続関連機器外形寸法	付-18
付-2-1 ノード接続用コネクタ	付-18
付-2-2 T 分岐タップ	付-21
付-2-3 T 分岐コネクタ	付-24
付-2-4 電源専用 1 分岐タップ 形 DCN1-1P	付-25
付-2-5 フラットケーブル対応コネクタ	付-26
付-2-6 終端抵抗	付-27
付-3 消費電流一覧	付-29
付-3-1 マスタユニット	付-29
付-3-2 スレーブユニット	付-30

用語解説

索引

第1章

概要

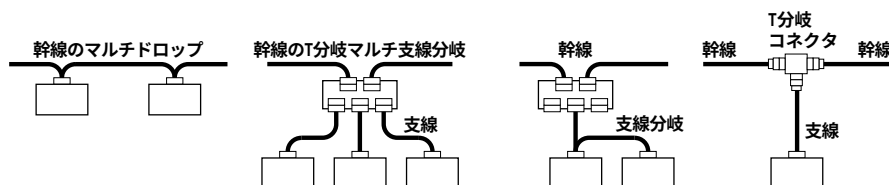
1-1 DeviceNet ネットワークの特長

DeviceNet は、PLC、パソコン、センサ、アクチュエータなど、さまざまな制御機器を簡単に相互接続できるオープンフィールドネットワークです。

DeviceNet では、省配線により配線コストやメンテナンスコストを削減できるだけでなく、さまざまなメーカーの DeviceNet 対応機器を接続できるため、機器の選択範囲が広がり、快適でより経済的なシステムを構築できます。

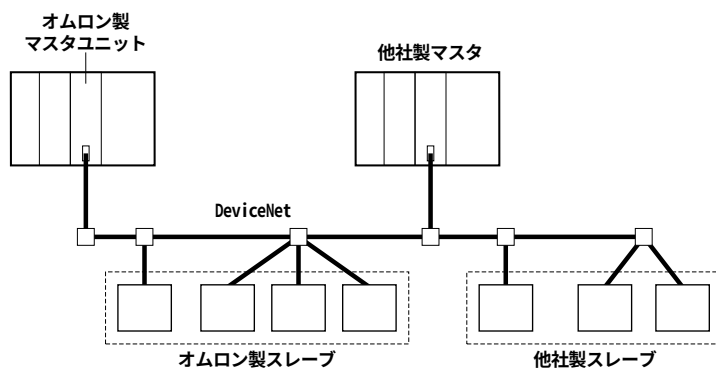
■省配線

専用ケーブルを使用して、T 分岐や支線分岐など自由な配線ができます。現場での配線コストやメンテナンスコストの削減に貢献します。



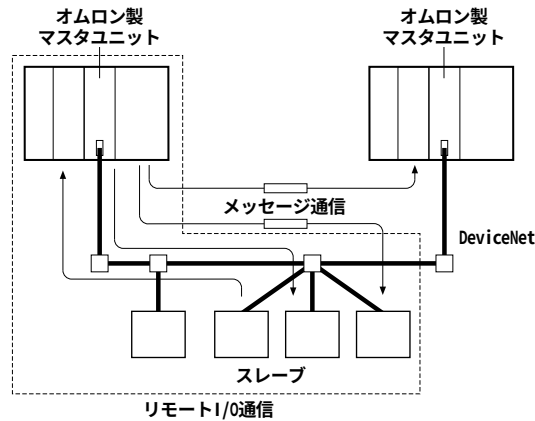
■マルチベンダネットワーク

通信の仕様がオープン化されているため、国内外のさまざまなメーカーのデバイスネットワーク対応機器を接続することができます。バルブや各種センサなどの組み合わせにより、フィールドレベルのさまざまなアプリケーションに対応できます。



■リモート I/O 通信とメッセージ通信

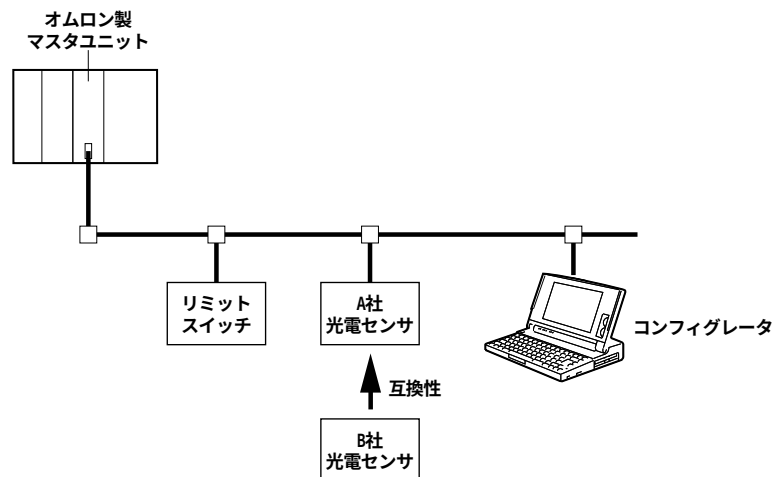
DeviceNet では、リモート I/O 通信だけでなく、メッセージ通信も可能です。メッセージ通信によって、機器の設定やモニタリングを行えます。



■デバイスプロフィール

DeviceNet では、デバイスプロフィールが定義されているため、マルチベンダ環境での機器の互換性・交換性が保証されています。

また、プロフィールデータに従って、機器ごとのパラメータの設定や、モニタリングをコンフィグレータから簡単にできます。



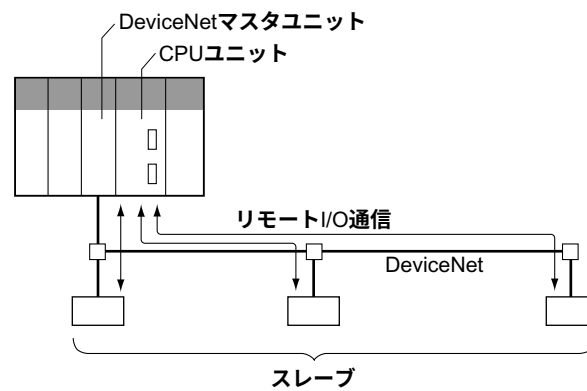
1-2 DeviceNet 対応機器

1-2-1 マスタユニットの種類

装着 PC 本体	ユニット形式	装着可能位置	マスタ／ スレーブ機能	最大装着可能台数	
				コンフィグレ- ータ使用時	コンフィグレ- ータなし時
CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	CPU ベース/増設ベース (CPU 高性能ユニット扱い)	マスタおよび スレーブ	16 台	
CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21				
CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	CPU ベース/CPU 増設ベース (CPU 高性能ユニット扱い)	マスタのみ	16 台	1 台
CS シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	CPU ベース/増設ベース (高性能 I/O ユニット扱い)		16 台	
SYSMAC α シリーズ				10 台または 16 台	
C200HS				10 台	

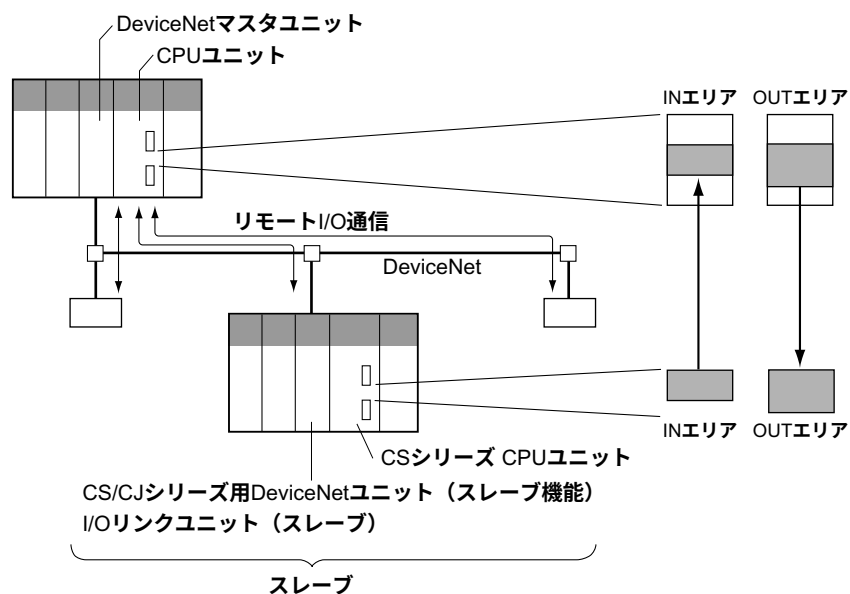
1-2-2 マスタユニットの種類と機能の関係

①リモート I/O マスタ機能



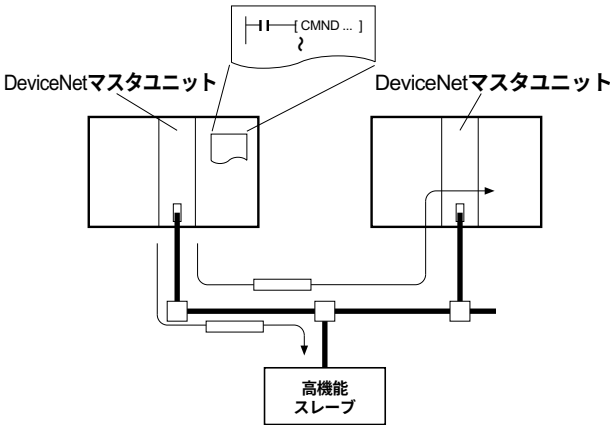
項目	マスタ装着の CPU ユニット	ユニット形式	コンフィグレータ なし時	コンフィグレータ 使用時
マスタ1台当たりの最大接続 スレーブ数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	63 ノード	
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	63 ノード	
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	63 ノード	
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	50 ノード	63 ノード
	C200HS シリーズ		32 ノード	63 ノード
マスタ1台当たりの最大制御 点数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	2048 点 (IN 64CH / OUT 64CH)	32000 点 (500CH×4 ブロック)
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	または 16000 点 (IN 500CH / OUT 500CH)	
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	2048 点 (IN 64CH / OUT 64CH)	6400 点 (100CH×4 ブロック)
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	1600 点 (IN 50CH / OUT 50CH)	4800 点 (メッセージなし) 1600 点 (メッセージあり)
	C200HS シリーズ		1024 点 (IN 32CH / OUT 32CH)	1280 点
マスタが制御可能なスレー ブ1台当たりの最大 I/O 点数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	IN 100CH×2 / OUT 100CH×1	
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21		
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	IN 32CH / OUT 32CH	
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1		
	C200HS シリーズ			
リモート I/O 割り付けエリア	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	CS 用、CJ 用 DeviceNet リレーエリア	入出力、データメモリな どの自由位置
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	または入出力、データメ モリなどの自由位置	
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	DeviceNet リレーエリ ア(内部補助リレーの特 定エリア)	入出力、データメモリな どの自由位置
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1		
	C200HS シリーズ			

②リモート I/O スレーブ機能



項目	スレーブ装着のCPUユニット	ユニット形式	コンフィグレータなし時	コンフィグレータ使用時
本スレーブ当たりの最大入出力点数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	32 点 (IN 1CH / OUT 1CH)	4800 点 (IN 100CH × 2 / OUT 100CH × 1)
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	または 3200 点 (IN 100CH / OUT 100CH)	
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRT21	1024 点 (IN 32CH / OUT 32CH)	
	CQM1H、 CQM1 シリーズ	形 CQM1-DRT21	32 点 (IN 1CH / OUT 1CH)	
本スレーブ装着のCPUユニットへの割り付けエリア	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	C10、WR、DM、EM、HR	
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21		
	CS シリーズ、 SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRT21	C10、DM、EM、AR、LR、T/C	
	CQM1H、 CQM1 シリーズ	形 CQM1-DRT21	C10	

③メッセージ通信機能



項目	マスタ装着の CPU ユニット	ユニット形式	送信	受信	FINS コマンド発行
通信用命令	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	SEND	RECV	CMND
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	SEND	RECV	CMND
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	SEND	RECV	CMND
	CS シリーズ、SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	なし	なし	IOWR
	C200HS シリーズ		不可		

項目	マスタ装着の CPU ユニット	ユニット形式	内容
FINS メッセージ通信機能での 1 マスタユニット当たりメッセージ通信可能な最大ノード数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	63 ノード
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	8 ノード
	CS シリーズ、SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	8 ノード
	C200HS シリーズ		不可
Explicit メッセージ通信機能での 1 マスタユニット当たりメッセージ通信可能な最大ノード数	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	63 ノード
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	63 ノード
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	63 ノード
	CS シリーズ、SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	63 ノード
	C200HS シリーズ		不可
最大メッセージ長	CS シリーズ	形 CS1W-DRM21 (-V1)	SEND : 267CH RECV : 269CH
	CJ シリーズ	形 CJ1W-DRM21	CMND : 542 バイト (コマンドコードから)
	CVM1/CV シリーズ	形 CVM1-DRM21-V1	SEND : 76CH RECV : 78CH CMND : 160 バイト (コマンドコードから)
	CS シリーズ、SYSMAC α シリーズ	形 C200HW-DRM21-V1	IOWR : 160 バイト (コマンドコードから)

1-2-3 スレーブの種類

DeviceNet のスレーブは以下のように分類することができます。

●一般スレーブ

入力 32 点、出力 32 点以下の I/O の入出力機能を持ったスレーブ

●耐環境スレーブ

通信ケーブルの接続に丸型防水コネクタを使用する I/O の入出力機能を持ったスレーブ

●高機能スレーブ

入力 32 点、出力 32 点を超える I/O の入出力機能や、I/O の入出力以外の機能を持ったスレーブ

●マルチプル I/O ターミナルシリーズ

多点型ビルディングブロックタイプのスレーブ

一般スレーブ、耐環境スレーブ、高機能スレーブについての詳細は、DRT1 シリーズについては「DeviceNet 形 DRT1 シリーズスレーブマニュアル」（SBCD-305）を参照してください。DRT2 シリーズについては「DeviceNet 形 DRT2 シリーズスレーブマニュアル」（SBCD-324）を参照してください。

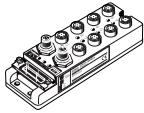
マルチプル I/O ターミナルについての詳細は、「DeviceNet マルチプル I/O ターミナルマニュアル」（SBCD-306）を参照してください。

●DRT1 シリーズ

■一般スレーブ

名称	外観	I/O 点数	形式	通信ケーブル	特長
リモート I/O ターミナル (トランジスタタイプ)		入力 8 点 (NPN 対応) 入力 8 点 (PNP 対応) 入力 16 点 (NPN 対応) 入力 16 点 (PNP 対応) 出力 8 点 (NPN 対応) 出力 8 点 (PNP 対応) 出力 16 点 (NPN 対応) 出力 16 点 (PNP 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-ID08 形 DRT1-ID08-1 形 DRT1-ID16 形 DRT1-ID16-1 形 DRT1-OD08 形 DRT1-OD08-1 形 DRT1-OD16 形 DRT1-OD16-1 形 DRT1-MD16	通常の角型コネクタ	
リモート I/O ターミナル (トランジスタ・3 段端子台タイプ)		入力 16 点 (NPN 対応) 入力 16 点 (PNP 対応) 入力 16 点 (NPN 対応) 入力 16 点 (PNP 対応) 出力 16 点 (NPN 対応) 出力 16 点 (PNP 対応) 出力 16 点 (NPN 対応) 出力 16 点 (PNP 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (PNP 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT1-ID16T 形 DRT1-ID16T-1 形 DRT1-ID16TA 形 DRT1-ID16TA-1 形 DRT1-OD16T 形 DRT1-OD16T-1 形 DRT1-OD16TA 形 DRT1-OD16TA-1 形 DRT1-MD16T 形 DRT1-MD16T-1 形 DRT1-MD16TA 形 DRT1-MD16TA-1		- 配線が容易（共締めなし、配線箇所がわかりやすい） - 形 DRT1-□D16TA (-1) は、内部回路用の別電源不要（通信電源と共用）
リモート I/O ターミナル (トランジスタ・コネクタタイプ)		入力 32 点 (NPN 対応) 入力 32 点 (PNP 対応) 出力 32 点 (NPN 対応) 出力 32 点 (PNP 対応) 入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応) 入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT1-ID32ML 形 DRT1-ID32ML-1 形 DRT1-OD32ML 形 DRT1-OD32ML-1 形 DRT1-MD32ML 形 DRT1-MD32ML-1		- 小型 (W35×D60×H80mm) - MIL 対応ケーブルを介してリレーターミナルと接続可能 - 内部回路用の別電源不要（通信電源と共用）
リモートアダプタ		入力 16 点 (NPN 対応) 入力 16 点 (PNP 対応) 出力 16 点 (NPN 対応) 出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT1-ID16X 形 DRT1-ID16X-1 形 DRT1-OD16X 形 DRT1-OD16X-1		- 小型 (W85×D50×H40mm) - 形 G70D リレーターミナルと接続して、リレー出力、パワー MOS FET リレー出力可能
センサターミナル		入力 16 点 (NPN 対応) 入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-HD16S 形 DRT1-ND16S		コネクタ付き光電/近接センサを接続
CQM1 I/O リンクユニット		入力 16 点、出力 16 点	形 CQM1-DRT21		PLC-PLC 間でリモート I/O 通信
CPM1A/CPM2A 用 I/O リンクユニット		入力 32 点、出力 32 点	形 CPM1A-DRT21		PLC-PLC 間でリモート I/O 通信

■耐環境スレーブ

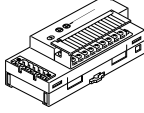
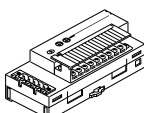
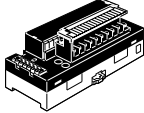
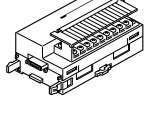
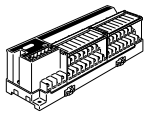
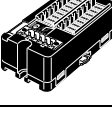
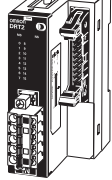
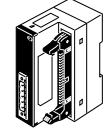
名称	外観	I/O 点数	形式	通信ケーブル	特長
防水型ターミナル		入力 4 点 (NPN 対応)	形 DRT1-ID04CL	丸型の通信コネクタ	- 耐環境性を考慮した防塵防滴構造を実現 (IP67) - 形 XS2 シリーズコネクタ接続方式のセンサ、バルブなどを、工具不要で接続可能
		入力 4 点 (PNP 対応)	形 DRT1-ID04CL-1		
		入力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-ID08CL		
		入力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT1-ID08CL-1		
		出力 4 点 (NPN 対応)	形 DRT1-OD04CL		
		出力 4 点 (PNP 対応)	形 DRT1-OD04CL-1		
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-OD08CL		
		出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT1-OD08CL-1		
耐環境ターミナル		入力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-ID08C		- 耐環境性を考慮した、耐スパッタ、および防塵防滴構造を実現 (IP66) - 形 XS2 シリーズコネクタ接続方式のセンサ、バルブなどを、工具不要で接続可能
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-OD08C		
		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT1-HD16C		
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT1-WD16C		
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT1-WD16C-1		
		入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT1-MD16C		
		入力 8 点・出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT1-MD16C-1		
B7AC インターフェースターミナル		入力 10 点×3	形 DRT1-B7AC		1 ユニット B7AC を 3 分岐可能 - 形 XS2 シリーズのコネクタ接続により、工具不要で接続可能 - 耐環境性を考慮した、耐スパッタ、および防塵防滴構造を実現 (IP66)

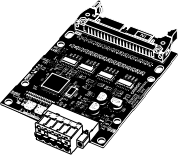
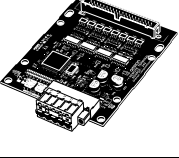
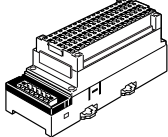
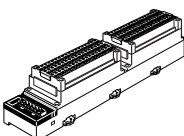
■高機能スレーブ

名称	外観	I/O 点数	形式	通信ケーブル	特長
プログラマブル スレーブ		入力最大 512 点 (32CH)、 出力最大 512 点 (32CH)	形 CPM2C-S100C-DRT 形 CPM2C-S110C-DRT	通常の 角型コネクタ	- CompoBus/S のマスタ機能と DeviceNet のスレーブ機能を内蔵した超小型 PC - Explicit メッセージによるメッセージ通信が可能
C200H I/Oリンクユニット		入力最大 512 点 (32CH)、 出力最大 512 点 (32CH)	形 C200HW-DRT21		- PLC-PLC 間でリモート I/O 通信とメッセージ通信可能 - 最大入出力エリア：入力 512 点、出力 512 点 - 入出力エリアを自由割り付け可能
RS232C ユニット		入力 16 点 (1CH) (ステータスエリア)	形 DRT1-232C2		- RS-232C ポートを 2 ポート装備 - Explicit メッセージによるデータ送受信 (最大 151 バイト) - 設定、制御は、Explicit メッセージにより実行 - 入力には、RS-232C ポートのステータスを反映

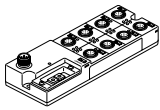
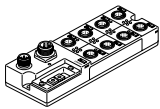
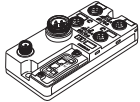
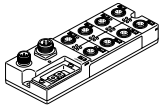
●DRT2 シリーズ

■一般スレーブ

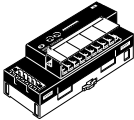
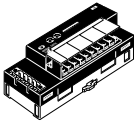
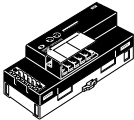
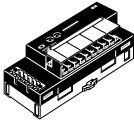
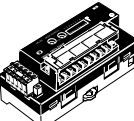
名称	外観	I/O 点数	形式	特長
リモート I/O ターミナル (トランジスタタイプ)		入力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D08	・ 端子台はネジによる着脱方式
		入力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D08-1	
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D08	
		出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D08-1	
		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D16	
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D16-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D16	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D16-1	
		入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD16	
		入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD16-1	
リモート I/O ターミナル リレー出力タイプ		出力 16 点	形 DRT2-R0S16	・ リレー出力タイプ
リモート I/O ターミナル 拡張ユニット (トランジスタタイプ)		入力 16 点 (NPN 対応)	形 XWT-1D16	・ 基本ユニットに対し、 点数の拡張が可能な増設型ユニット
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 XWT-1D16-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 XWT-0D16	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 XWT-0D16-1	
		入力 8 点 (NPN 対応)	形 XWT-1D08	
		入力 8 点 (PNP 対応)	形 XWT-1D08-1	
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 XWT-0D08	
		出力 8 点 (PNP 対応)	形 XWT-0D08-1	
リモート I/O ターミナル (3 段端子台トランジスタタイプ)		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D16TA	・ 共締めなしで配線箇所 がわかりやすい ・ 拡張ユニットの増設は 不可
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D16TA-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D16TA	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D16TA-1	
		入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD16TA	
		入力 8 点・出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD16TA-1	
コネクタターミナル (センサコネクタ・トランジスタタイプ)		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D16S	・ 業界標準センサコネクタを搭載
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D16S-1	
		入力 8 点・出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD16S	
		入力 8 点・出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD16S-1	
コネクタターミナル (MIL コネクタ・トランジスタタイプ)		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D16ML	・ MIL 対応ケーブルを介してリレーターミナルなどと接続可能
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D16ML-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D16ML	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D16ML-1	
		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D16MLX	・ コネクタケーブル (10cm) 付き
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D16MLX-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D16MLX	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D16MLX-1	
		入力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-1D32ML	・ MIL 対応ケーブルを介してリレーターミナルなどと接続可能
		入力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-1D32ML-1	
		出力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-0D32ML	
		出力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-0D32ML-1	
		入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD32ML	
		入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD32ML-1	

名称	外観	I/O 点数	形式	特長
ボードターミナル (MIL コネクタ・トランジスタタイプ)		入力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID32B	・ MIL コネクタが平行方向に実装
		入力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID32B-1	
		出力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD32B	
		出力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD32B-1	
		入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD32B	
		入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD32B-1	
		入力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID32BV	・ MIL コネクタが垂直方向に実装
		入力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID32BV-1	
		出力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD32BV	
		出力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD32BV-1	
		入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD32BV	
		入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD32BV-1	
スクリーレスクランプ ターミナル (トランジスタタイプ)		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID16SL	・ 検知機能なしタイプ
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID16SL-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD16SL	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD16SL-1	
		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID16SLH	・ 検知機能ありタイプ
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID16SLH-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD16SLH	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD16SLH-1	
		入力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID32SL	・ 検知機能なしタイプ
		入力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID32SL-1	
		出力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD32SL	
		出力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD32SL-1	
		入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD32SL	・ 検知機能ありタイプ
		入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD32SL-1	
		入力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID32SLH	
		入力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID32SLH-1	
		出力 32 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD32SLH	・ 検知機能ありタイプ
		出力 32 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD32SLH-1	
		入力 16 点・出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD32SLH	
		入力 16 点・出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD32SLH-1	

■耐環境スレーブ

名称	外観	I/O 点数	形式	特長
耐環境ターミナル (高機能タイプ)		入力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID08C	・ IP67 の防水・耐油・耐ス パッタ構造 検知機能ありタイプ
		入力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID08C-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD16C	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD16C-1	
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD08C	
		出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD08C-1	
耐環境ターミナル (標準タイプ)		入力 4 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID04CL	・ IP67 の防水・耐油・耐ス パッタ構造 検知機能なしタイプ
		入力 4 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID04CL-1	
		出力 4 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD04CL	
		出力 4 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD04CL-1	
		入力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-ID08CL	
		入力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-ID08CL-1	
		入力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-HD16CL	
		入力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-HD16CL-1	
		出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-OD08CL	
		出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-OD08CL-1	
		出力 16 点 (NPN 対応)	形 DRT2-WD16CL	
		出力 16 点 (PNP 対応)	形 DRT2-WD16CL-1	
		入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応)	形 DRT2-MD16CL	
		入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応)	形 DRT2-MD16CL-1	

■アナログスレーブ

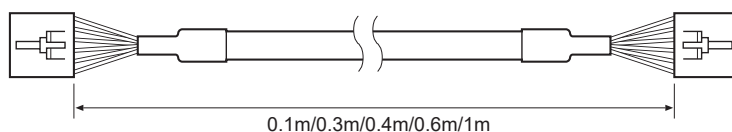
名称	外観	I/O 点数	形式	特長
アナログターミナル		入力 4 点 (0~5V、1~5V、0~10V、 -10~+10V、0~20mA、 4~20mA)	形 DRT2-AD04	・ 端子台はネジによる着脱 方式 ・ 形 DRT2-AD04H は高分解 能タイプ(1/30000 フルス ケール)
		入力 4 点 (0~5V、1~5V、 0~10V、0~20mA、4~ 20mA)	形 DRT2-AD04H	
		出力 2 点 (0~5V、1~5V、0~10V、 -10~+10V、0~20mA、 4~20mA)	形 DRT2-DA02	
温度入力ターミナル		入力 4 点 (R、S、K1、K2、 J1、J2、T、E、B、N、L1、 L2、U、W、PL2 切り替え 可)	形 DRT2-TS04T	・ 熱電対タイプによる入力
		入力 4 点 (PT、JPT、PT2、 JPT2 切り替え可)	形 DRT2-TS04P	・ 測温抵抗体タイプによる 入力

■マルチプルI/Oターミナル

種類		入出力点数	PC本体I/Oメモリ 占有CH数		I/O 接続形態	ユニット 電源電圧	取り付け	形式	備考
			IN入力	OUT出力					
通信ユニット		なし	ステータス2CH	0CH	なし			形DRT1-COM	
通常のI/Oユニット	トランジスタ入力ユニット	入力16点	1CH	0CH	端子台タイプ (M3 端子台)	DC24V (外部から供給)	DIN レール取り付け	形GT1-ID16	NPN 対応
		入力16点	1CH	0CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-ID16-1	PNP 対応
		入力16点	1CH	0CH	コネクタタイプ (富士通社製/オータックス社製コネクタ)			形GT1-ID16MX	NPN 対応
		入力16点	1CH	0CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-ID16MX-1	PNP 対応
		入力16点	1CH	0CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-ID16ML	NPN 対応
		入力16点	1CH	0CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-ID16ML-1	PNP 対応
	トランジスタ出力ユニット	出力16点	0CH	1CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-ID16DS	NPN 対応
		出力16点	0CH	1CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-ID16DS-1	PNP 対応
		出力16点	0CH	1CH	コネクタタイプ (富士通社製/オータックス社製コネクタ)			形GT1-ID32ML	NPN 対応
		出力16点	0CH	1CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-ID32ML-1	PNP 対応
		出力16点	0CH	1CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-OD16	NPN 対応
		出力16点	0CH	1CH	コネクタタイプ (D-sub 25ピンコネクタ)			形GT1-OD16-1	PNP 対応
	リレー出力ユニット	出力8点	0CH	1CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-OD16MX	NPN 対応
		出力16点	0CH	1CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-OD16MX-1	PNP 対応
	アナログ入力ユニット	入力4点	4CH	0CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-OD16ML	NPN 対応
		入力8点	8CH	0CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-OD16ML-1	PNP 対応
		出力4点	0CH	4CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-OD16DS	NPN 対応
		出力4点	0CH	4CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-OD16DS-1	PNP 対応
		入力4点	4CH	0CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-OD32ML	NPN 対応
		入力8点	8CH	0CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-OD32ML-1	PNP 対応
高機能I/Oユニット	アナログ出力ユニット	出力4点	0CH	4CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-ROP08	
		出力4点	0CH	4CH	コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ)			形GT1-ROS16	
	温度入力ユニット	入力4点	4CH (8CH) (表現モードによる)	0CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-AD04	入力： 4~20mA、0~20mA、0~5V、1~5V、0~10V、-10~+10V
		入力4点	4CH (8CH) (表現モードによる)	0CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-AD08MX	出力： 4~20mA、0~5V、1~5V、0~10V、-10~+10V
	カウンタユニット	入力1点	3CH	3CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-DA04	出力： 4~20mA、0~5V、1~5V、0~10V、-10~+10V
		入力1点	3CH	3CH	端子台タイプ (M3 端子台)			形GT1-DA04MX	出力： 0~5V、1~5V、0~10V、-10~+10V

注：アナログ入力ユニット、アナログ出力ユニット、温度入力ユニット、カウンタユニットは、他のI/Oユニットとは前面LEDなどが異なり、「高機能I/Oユニット」と呼ばれるグループに属します。

通信ユニットにはエンドコネクタが、各I/Oユニットには40mmのI/Oユニット接続ケーブルが付属しています。また、0.1/0.3/0.4/0.6/1.0mのI/Oユニット接続ケーブル（形GCN1-010/030/040/060/100）も販売しています（下図参照）。



1-2-4 コンフィグレータ

コンフィグレータは DeviceNet ネットワークの構築ツールです。

オムロン製マスタユニットのパラメータ（スキャンリスト）設定やモニタリングを行えます。また、オムロン製スレーブや他社製スレーブのパラメータ設定もできます。

品名	形式	構成品	ネットワークのパソコンへの接続方法	対応パソコン	OS
DeviceNet コンフィグレータ (Ver.2.□)	形 WS02-CFDC1-J	インストールディスク (CD-ROM)	以下のいずれか ・イーサネットユニット経由 ・シリアル接続 ・専用 PCI ボード ・専用 PCMCIA カード (下表参照)	DOS/V 対応 パソコン	Windows 95/98/Me/ NT 4.0/2000/XP

注：専用ボード／カードは、以下のとおりです。

形式	構成品	対応パソコン	OS
形 3G8F7-DRM21	専用 PCI ボード (コンフィグレータは付属していません)	DOS/V 対応 パソコン	Windows 95/98/Me/ NT 4.0/2000/XP
形 3G8E2-DRM21-V1	専用 PCMCIA カード +DeviceNet コンフィグレータのインストールディスク		Windows 98/Me/ NT 4.0/2000/XP

1-3 通信仕様

項目	仕様			
通信プロトコル	DeviceNet 準拠			
接続形態 ^{*1}	マルチドロップ方式、T 分岐方式の組み合わせが可能（幹線および支線に対して）			
通信速度	500k / 250k / 125k ビット/s			
通信媒体	専用ケーブル 5 線（信号系 2 本、電源系 2 本、シールド 1 本） 専用フラットケーブル 4 線（信号線 2 本、電源線 2 本）			
通信距離 専用ケーブル 5 線使用時	通信速度	ネットワーク 最大長	支線長	総支線長
	500k ビット/s	100m 以下 ^{*2}	6m 以下	39m 以下
	250k ビット/s	250m 以下 ^{*2}	6m 以下	78m 以下
	125k ビット/s	500m 以下 ^{*2}	6m 以下	156m 以下
通信距離 専用フラットケーブル 4 線 使用時	通信速度	ネットワーク 最大長	支線長	総支線長
	500k ビット/s	75 m以下	6 m以下	35 m以下
	250k ビット/s	150 m以下	6 m以下	48 m以下
	125k ビット/s	265 m以下	6 m以下	135 m以下
通信用電源	外部から DC24V を供給			
最大接続ノード数	64 台（マスタ、スレーブ、コンフィグレータを含む）			

^{*1}：幹線の両端に終端抵抗が必要です。

^{*2}：太い専用ケーブルを幹線に使用した場合の値です。細い専用ケーブルを使用した場合は、100m 以下となります。

1-4 基本的な使用手順

1-4-1 DeviceNet ネットワークの敷設手順

①お客様のシステムにおける応答性を満足する通信速度の決定

応答性能については、使用するマスタのマニュアル（下記）の通信タイミングの章を参照してください。

- ・「CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニット ユーザーズマニュアル」（SBCD-314）
- ・「CVM1/CV 用 DeviceNet マスタユニット
C200HX/HG/HE/HS 用 DeviceNet マスタユニット ユーザーズマニュアル」（SBCD-312）
- ・「DeviceNet PCI ボードスキャナー ユーザーズマニュアル」（SBCD-315）



②ノードの配置と配線経路／長さの決定

ネットワーク構成の仕様を確認した上で決定してください。

- ・ネットワーク構成については、「2-1 ネットワーク構成の概要」を参照してください。
- ・その他の注意事項については、「2-2 ネットワーク構成に関する Q&A」を参照してください。



③通信電源の供給方法の決定

通信電源は、通信ケーブルでの電圧降下を考慮して配置する必要があります。

- ・「第3章 通信電源の供給方法」を参照してください。
- ・特に、「3-2-1 通信電源の供給方法の決定」のフローに従って決定してください。



④必要な機器の手配

- ・マスタ、スレーブ、コンフィグレータの手配の際には、それぞれのマニュアルを参照してください。
- ・それ以外の関連機器については、「2-3 接続関連機器」を参照してください。



⑤機材納入

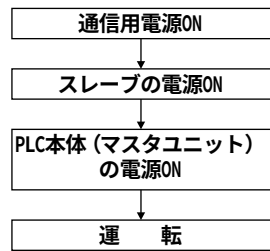


⑥敷設工事

配線方法とノイズ対策にご注意ください。

- ・配線については、「2-4 配線の方法」を参照してください。
- ・ノイズ対策については、「2-5 ノイズ対策」を参照してください。
- ・その他の注意事項については、「2-2 ネットワーク構成に関する Q&A」を参照してください。

1-4-2 運転時の立ち上げ手順



参 考 通信用電源とスレーブの電源、スレーブの電源と PLC 本体の電源、あるいはこれら 3 種の電源は、同時に ON しても構いません。

お願い

- ・スレーブの電源 ON の後に通信用電源を ON にした場合、スレーブの未加入が発生することがありますので、ご注意ください。
- ・マスタユニットは必ずスキャンリスト有効モードで使用してください。
スキャンリスト有効モードにすることにより、PLC 側からスレーブの加入・未加入を認識することができるため、DeviceNet が正常通信状態かどうかを確認できます。

第2章

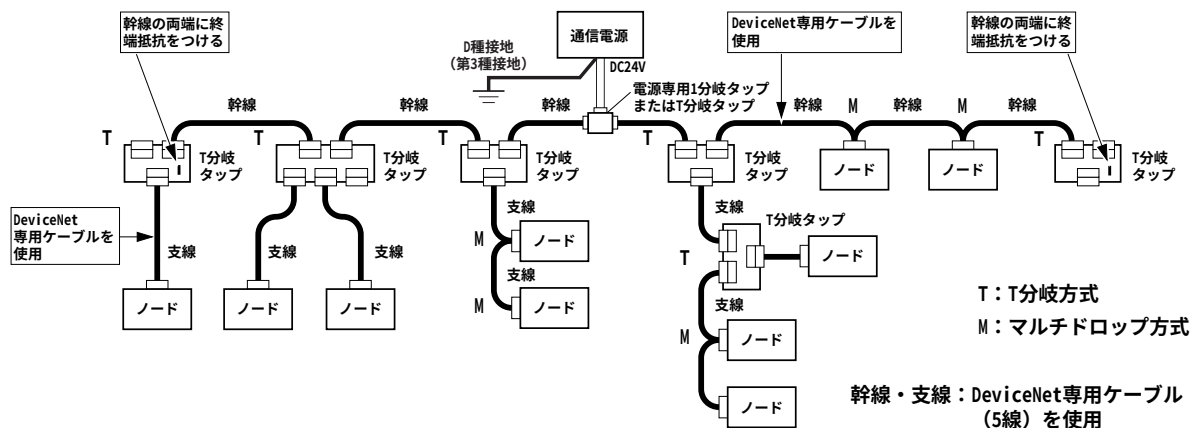
ネットワークの構成と配線

2-1 ネットワーク構成の概要

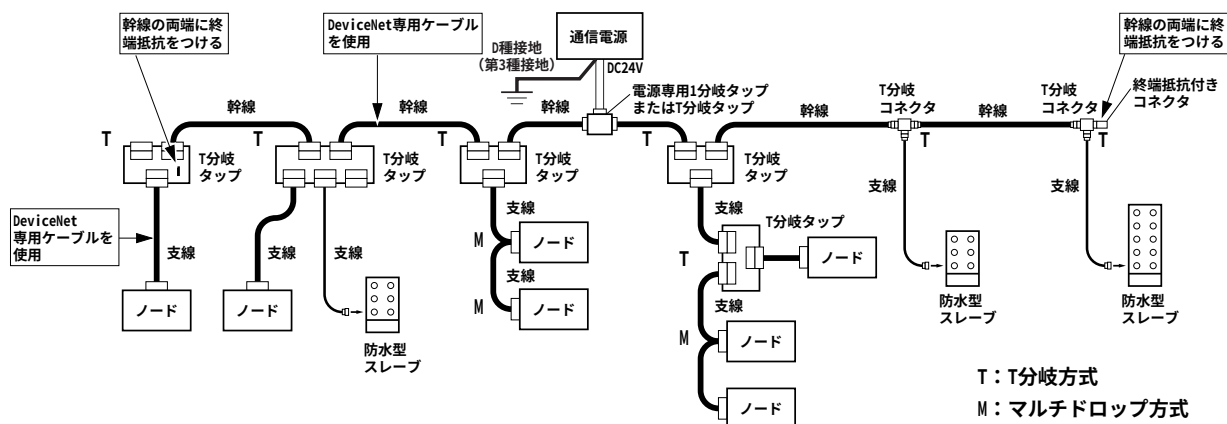
2-1-1 ネットワーク構成

DeviceNet のネットワークは、次図のように構成されます。

【一般スレーブのみで構成した場合】

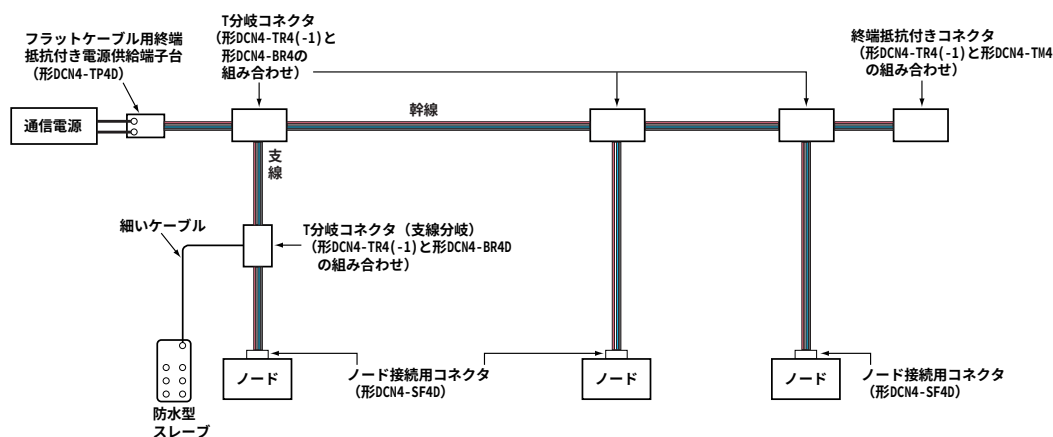


【耐環境スレーブを含めて構成した場合】

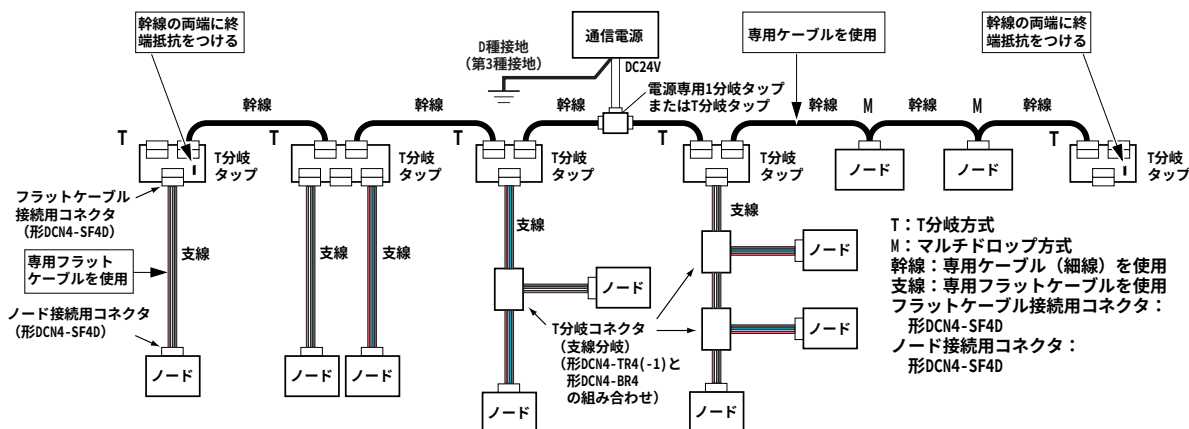


幹線・支線: DeviceNet専用ケーブル (5線) を使用 (防水型スレーブでは、細いケーブルを使用)

[フラットケーブルを使用して一般スレーブと耐環境スレーブで構成した場合]



[幹線に専用ケーブル（細線）、支線にフラットケーブルを使用して一般スレーブで構成した場合]



■ノードとは

DeviceNet のノードには、外部 I/O を接続するスレーブと、DeviceNet を管理し、各スレーブの外部 I/O を取りまとめるマスタがあります。

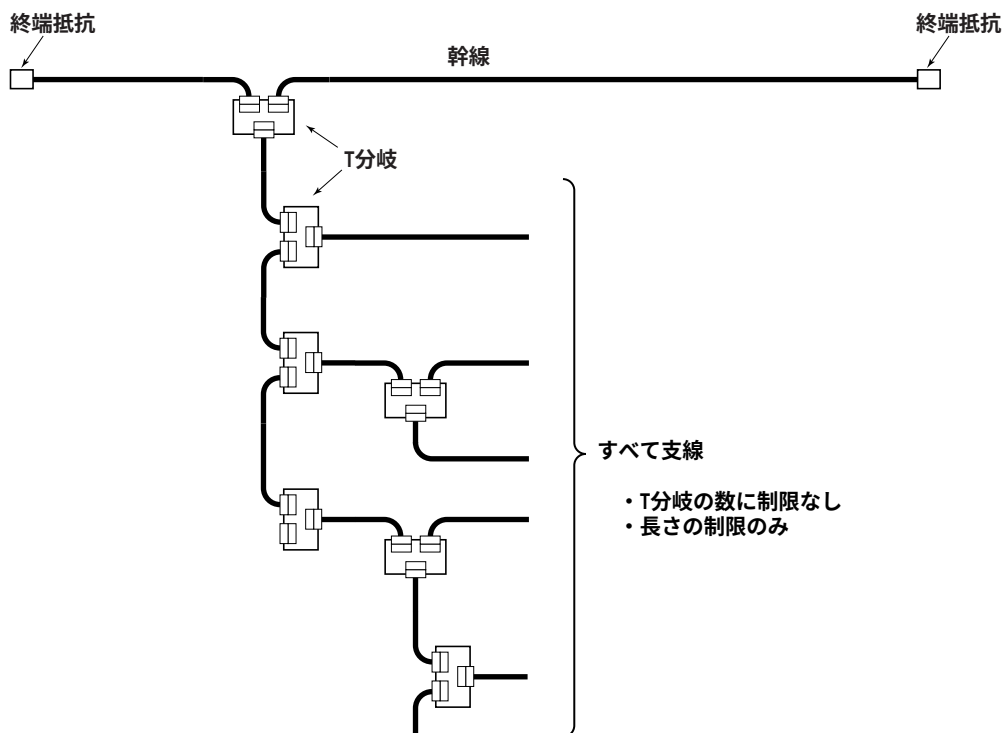
注：マスタとスレーブの位置に決まりはなく、上図のどのノードの位置にでもマスタスレーブを配置できます。

■幹線・支線とは

幹線とは、両端に終端抵抗を取り付けたケーブルを指します。



また、幹線から分岐したケーブルはすべて支線となります。



DeviceNet では、幹線・支線どちらも専用ケーブル、または専用フラットケーブルで通信します。また、専用ケーブルには、太いケーブル（THICK ケーブル）と細いケーブル（THIN ケーブル）があります。

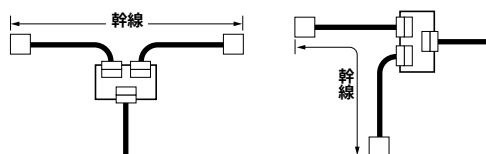
【参考】

耐環境スレーブ（丸型のコネクタをもつスレーブ）では、幹線および支線に、オムロン製シールド型コネクタ付きケーブルを使用します。

■終端抵抗

信号の反射を減らして通信を安定させるために、ネットワークの両端に必ず終端抵抗を取り付けてください。

終端抵抗から終端抵抗までの経路が幹線となります。ネットワークの構成によって、幹線を決めてください。



終端抵抗には、T 分岐タップ（または電源専用 1 分岐タップ）に抵抗を取り付けるタイプと、端子台タイプがあります。また、耐環境スレーブの敷設時には、シールド型の T 分岐コネクタに取り付けられる終端抵抗付きコネクタ（オス/メス）もあります。

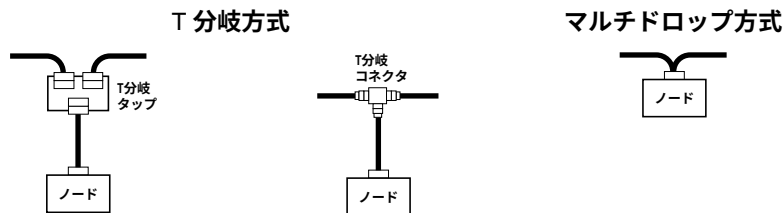
参 考 端子台タイプの終端抵抗を使用する場合は、終端抵抗に接続するケーブルにも DeviceNet 専用ケーブルをご使用ください。

■接続方式

DeviceNet のノードの接続方式には、T 分岐方式とマルチドロップ方式の 2 種類があります。

T 分岐方式では、T 分岐タップまたはシールド型の T 分岐コネクタにより支線を分岐させます。

マルチドロップ方式では、幹線または支線に直接ノードを接続します。



支線からさらに支線を分岐させることもできます。T 分岐またはマルチドロップの数に制限はありません。

参 考 T 分岐方式とマルチドロップ方式は、混在させることができます。

■通信電源

DeviceNet を使用するためには、専用ケーブル、または専用フラットケーブルを通じて各ノードに通信電源（DC24V）を供給する必要があります。

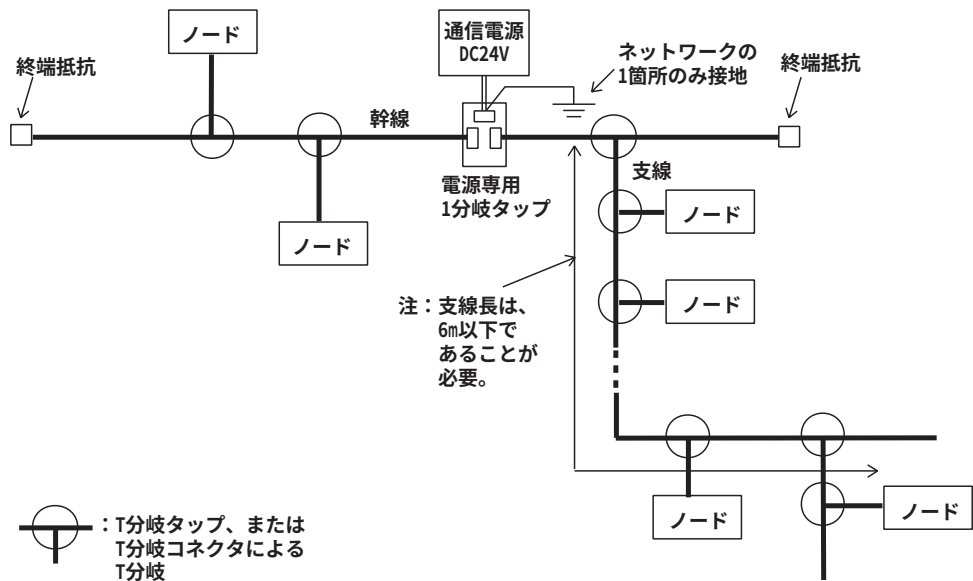
通信電源と内部回路電源を共通化することも可能です（「2-2-9 電源の共有化について」参照）。

■接地

ネットワーク全体で 1 箇所のみ、D 種接地（第 3 種接地）します。

参 考 形 3G8F7-DRM21 の DeviceNet のシールド線とパソコンの FG は絶縁されています。形 3G8F7-DRM21 を装着したパソコンが接地されている場合も、DeviceNet のネットワークの接地が必要です。

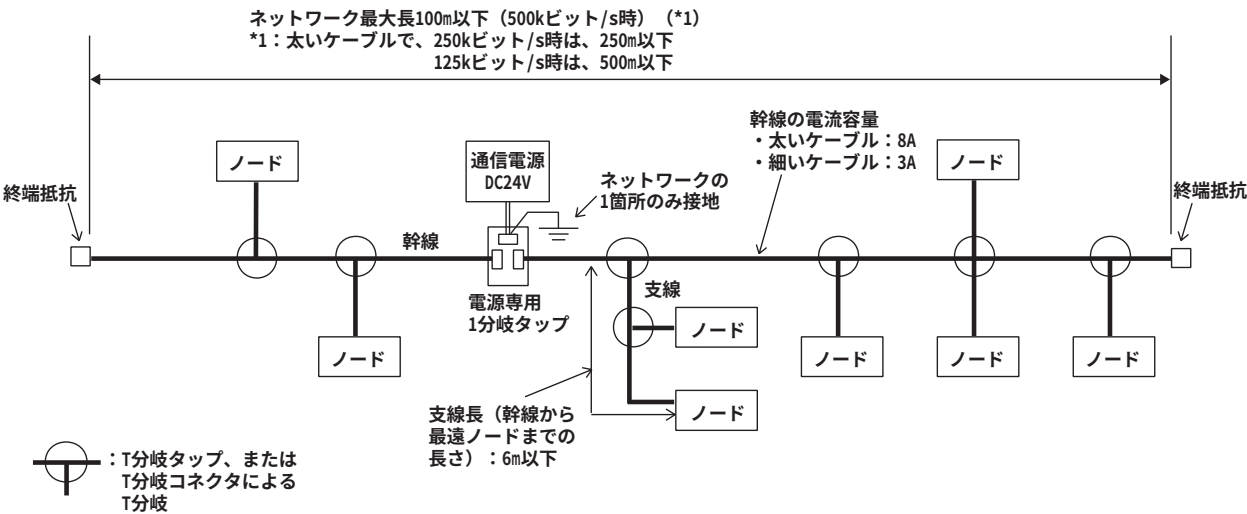
2-1-2 ネットワーク構成例



2-1-3 ネットワーク構成の制限

ネットワーク構成には、以下の制限があります。

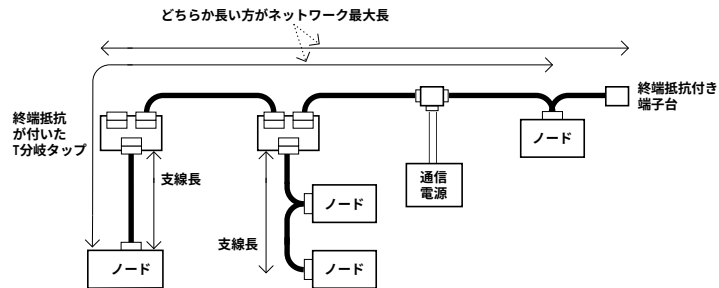
種類	通信速度	ネットワーク最大長	支線長	総支線長	電流容量
太いケーブル	500k ビット/s	100m	6 m	39m	8A
	250k ビット/s	250m		78m	
	125k ビット/s	500m		156m	
細いケーブル	500k ビット/s	100m		39m	3A
	250k ビット/s	100m		78m	
	125k ビット/s	100m		156m	
フラットケーブル	500k ビット/s	75m		35m	5A
	250k ビット/s	150m		48m	
	125k ビット/s	265m		135m	



■ネットワーク最大長とは

ネットワーク最大長とは、最も離れたノード間の距離、または終端抵抗間の距離のうち、長い方の距離のことです。

幹線長とネットワーク最大長は必ずしも一致しません。



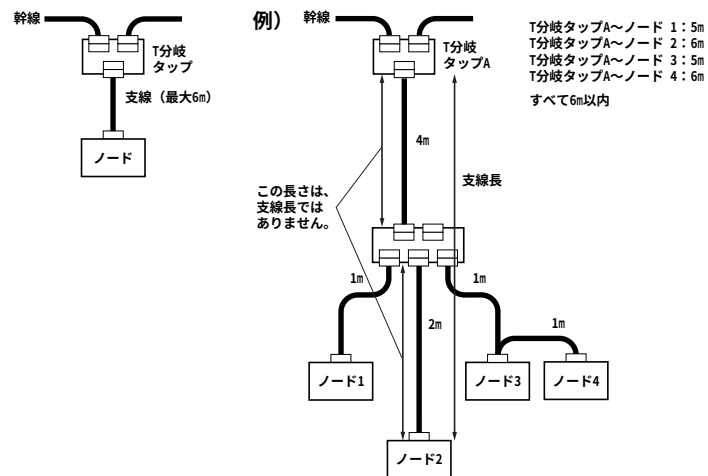
■支線長とは

支線は、6m 以上にはできません。

支線長とは、初めに幹線から分岐した位置から、支線の最遠端までの長さです。

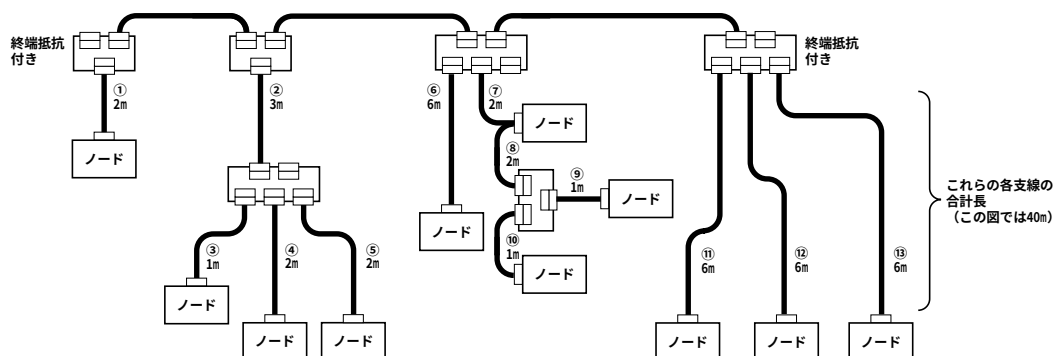
注：T 分岐タップ – T 分岐タップ間や、支線上の T 分岐タップ – ノード間の長さではありません。

例)



■総支線長とは

総支線長とは、すべての支線を合計した長さです。
例)



上記の例では、支線を合計すると 40m となり、通信速度 500k ビット/s での総支線長 39m を満足しないため、通信速度 250k ビット/s、125k ビット/s で使用する必要があります。

$$\begin{aligned}
 (\text{総支線長}) &= ① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ + ⑦ + ⑧ + ⑨ + ⑩ + ⑪ + ⑫ + ⑬ \\
 &= 2 + 3 + 1 + 2 + 2 + 6 + 2 + 2 + 1 + 1 + 6 + 6 + 6 \\
 &= 40\text{m}
 \end{aligned}$$

■ケーブルの電流容量

幹線の場合、流せる電流容量が、太いケーブルでは 8A、細いケーブルでは 3A、専用フラットケーブルでは 5A に制限されます。したがって、通信電源から見て同一方向に位置する（その幹線ケーブル経由で供給する）各ノードの消費電流を合計し、それが 8A（太いケーブル使用時）または 3A（細いケーブル使用時）以下、専用フラットケーブルの場合は 5A 以下であることが必要です。

支線の場合、支線長が長いほど、支線に流せる電流容量が制限されます。その支線経由で供給する各ノードの消費電流を合計し、それが支線 1m 当たり 4.57A 以下であることが必要です。

詳しくは、「第 3 章 通信電源の供給方法」を参照してください。

お願い

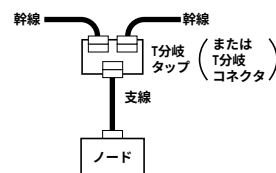
- **必ず DeviceNet 専用ケーブル、または専用フラットケーブルを使用してください。**
- **幹線の両端には、必ず終端抵抗を接続してください。**
- **通信路に DeviceNet 商品以外の機器（例：避雷器）を挿入しないでください。信号の反射等の影響により、正常に通信できなくなる場合があります。**

2-1-4 接続形態

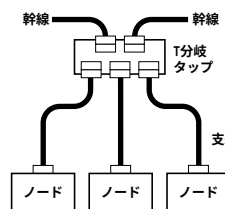
■分岐パターン例

幹線からの分岐パターン

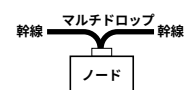
1. 幹線から1本の支線



2. 幹線から最大3本の支線



3. 幹線に直接ノード接続 (注1) (注2)

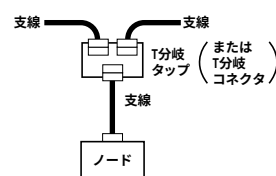


注1: 耐環境スレーブは不可。

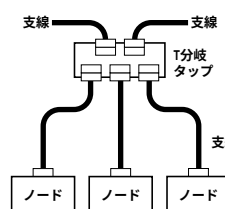
注2: 太いケーブルの場合は、マルチ分岐用コネクタを使用する必要があります (細いケーブルの場合は、通常の角型コネクタも使用できます)。

支線からの分岐パターン

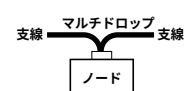
4. 支線から1本の支線



5. 支線から最大3本の支線



6. 支線に直接ノード接続 (注1) (注2)

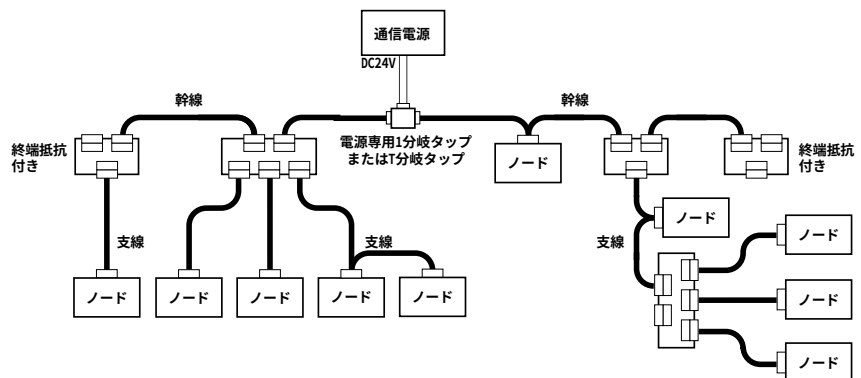


注1: 耐環境スレーブは不可。

注2: 太いケーブルの場合は、マルチ分岐用コネクタを使用する必要があります (細いケーブルの場合は、通常の角型コネクタも使用できます)。

したがって、次のようなさまざまな接続形態が可能です。

注: 分岐数および1支線上のノード数に制限はありません。ただし、1ネットワーク上のノード数は63台以下としてください。



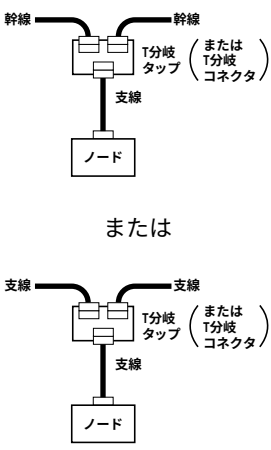
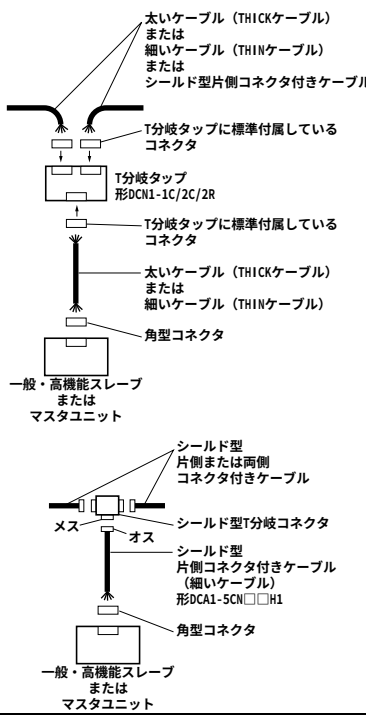
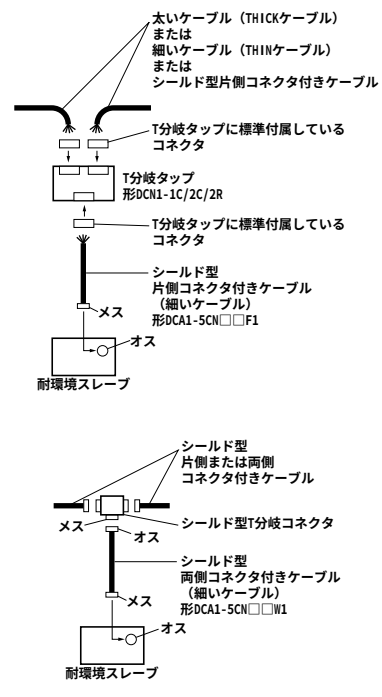
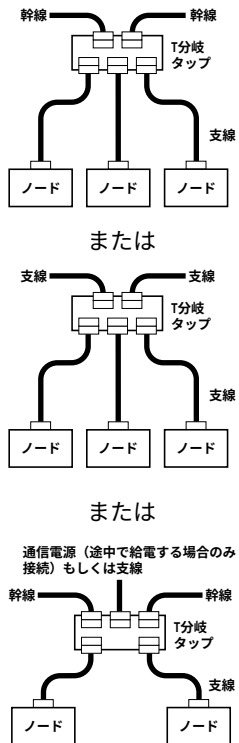
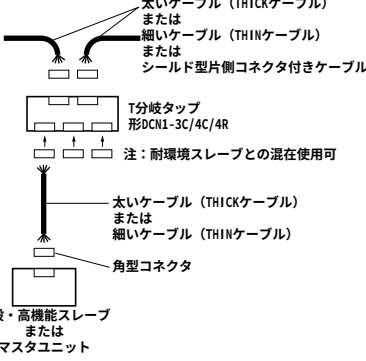
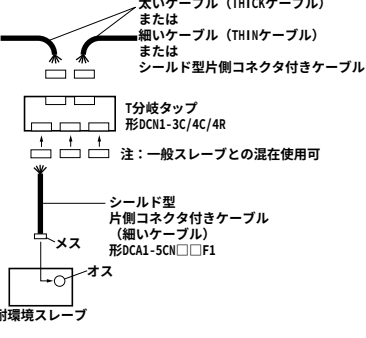
参考

幹線にマルチドロップ方式で直接ノード (一般スレーブ、高機能スレーブのみ、耐環境スレーブは不可) を接続することもできますが、支線を使ってノードを接続の方が配線が容易です。

2-1-5 具体的な接続パターン

■分岐

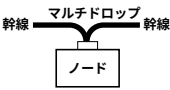
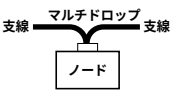
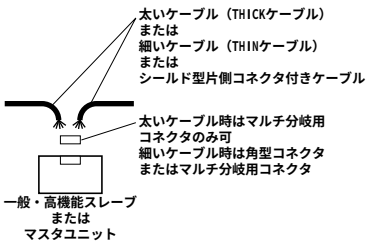
[T 分岐方式の場合]

接続形態	接続方法	
 幹線 支線 T分岐タップ (または T分岐コネクタ) ノード または 支線 支線 T分岐タップ (または T分岐コネクタ) ノード	一般・高性能スレーブまたはマスタユニットの場合	耐環境スレーブの場合
	 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) または シールド型片側コネクタ付きケーブル T分岐タップに標準付属しているコネクタ T分岐タップ 形DCN1-1C/2C/2R T分岐タップに標準付属しているコネクタ 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) 角型コネクタ 一般・高性能スレーブ または マスタユニット シールド型片側または両側コネクタ付きケーブル シールド型T分岐コネクタ メス オス シールド型片側コネクタ付きケーブル (細いケーブル) 形DCA1-5CN□□H1 角型コネクタ 一般・高性能スレーブ または マスタユニット	 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) または シールド型片側コネクタ付きケーブル T分岐タップに標準付属しているコネクタ T分岐タップ 形DCN1-1C/2C/2R T分岐タップに標準付属しているコネクタ シールド型片側コネクタ付きケーブル (細いケーブル) 形DCA1-5CN□□F1 メス オス 耐環境スレーブ シールド型片側または両側コネクタ付きケーブル シールド型T分岐コネクタ メス オス シールド型両側コネクタ付きケーブル (細いケーブル) 形DCA1-5CN□□W1 オス 耐環境スレーブ
 幹線 支線 T分岐タップ ノード ノード ノード または 支線 支線 T分岐タップ ノード ノード ノード または 通信電源 (途中で給電する場合のみ接続) もしくは支線 幹線 支線 T分岐タップ ノード ノード	一般・高性能スレーブまたはマスタユニットの場合	耐環境スレーブの場合
	 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) または シールド型片側コネクタ付きケーブル T分岐タップ 形DCN1-3C/4C/4R 注：耐環境スレーブとの混在使用可 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) 角型コネクタ 一般・高性能スレーブ または マスタユニット	 太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) または シールド型片側コネクタ付きケーブル T分岐タップ 形DCN1-3C/4C/4R 注：一般スレーブとの混在使用可 シールド型片側コネクタ付きケーブル (細いケーブル) 形DCA1-5CN□□F1 メス オス 耐環境スレーブ

注1：シールド型片側コネクタ付きケーブルまたはシールド型両側コネクタ付きケーブルは、片側または両側が丸型の通信コネクタです。

注2：「2-2-5 T分岐タップについて」(P.2-21) も合わせて参照してください。

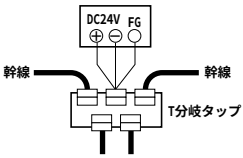
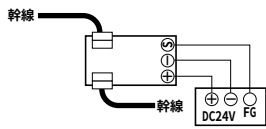
[マルチ分岐方式の場合]

接続形態	接続方法	
 マルチドロップ ノード または  マルチドロップ ノード	一般・高性能スレーブまたはマスタユニットの場合  太いケーブル (THICKケーブル) または 細いケーブル (THINケーブル) または シールド型片コネクタ付きケーブル 太いケーブル時はマルチ分岐用 コネクタのみ可 細いケーブル時は角型コネクタ またはマルチ分岐用コネクタ 一般・高性能スレーブ または マスタユニット	耐環境スレーブの場合 不可

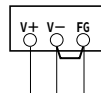
■通信電源

以下のいずれかの方法で、通信電源の DC24V を幹線に接続します。

配線方法は、「2-4-7 通信電源の配線方法」を参照してください。

T分岐タップに接続する方法 (ただし、ネットワーク上の通信電源の数が1つで、かつ消費電流の合計が 5A の場合のみ可能)	電源専用 1分岐タップに接続する方法 (ネットワーク上の通信電源の数が複数の場合、または消費電流の合計が 5A を超えても可能)
	

接地の際、完全な D 種接地（第 3 種接地）が可能な場合は、通信電源の V-と FG を接続してください。



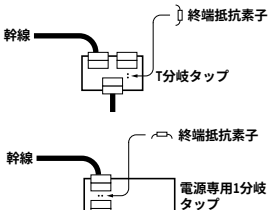
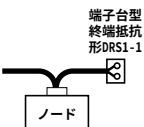
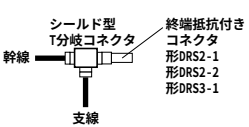
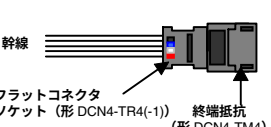
D 種接地（第 3 種接地）を行えない場合は、ノイズの影響を受けることがあるため、V-と FG を接続しないことを推奨します。

DeviceNet 通信電源は専用電源としてください。ただし、内部回路電源やセンサ電源などノイズが発生しない場合は共用可能です。

■終端抵抗

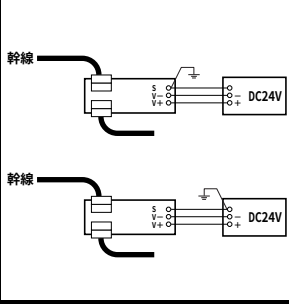
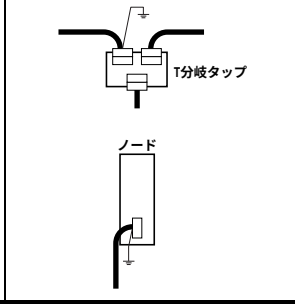
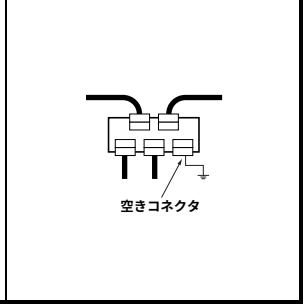
以下のいずれかの方法で、終端抵抗を幹線の端に接続します。

配線方法は、「2-4-8 終端抵抗の取り付け方法」を参照してください。

T分岐タップまたは電源専用1分岐タップに終端抵抗素子を接続する方法 (幹線の端に T 分岐タップまたは電源専用 1 分岐タップがある場合など)	端子台型終端抵抗を接続する方法 (幹線の端のノードをマルチドロップ方式で接続している場合など)	終端抵抗付きコネクタを接続する方法 (幹線の端に耐環境スレーブを使用している場合)	フラットコネクタ ソケットに終端抵抗を装着する方法 (フラットケーブル使用時の場合)
			

■接地

以下のいずれかの方法で、通信ケーブルの中のシールド線をネットワークの 1 箇所
で D 種接地（第 3 種接地）します。
配線方法は、「2-4-9 接地線の取り方」を参照してください。

電源専用 1 分岐タップから 接地する方法	T 分岐タップまたはノード のコネクタから引き出す方 法	T 分岐タップの空きコネク タから引き出す方法
		

2-2 ネットワーク構成に関する Q&A

2-2-1 使用可能ケーブルについて

Q：DeviceNet では、DeviceNet の専用ケーブルを使用しないといけないのですか？

A：DeviceNet では、DeviceNet 準拠の専用ケーブルを使用します。

DeviceNet 準拠の専用ケーブル以外は、保証されていません。必ず DeviceNet 準拠のケーブルを使用してください。

種類	オムロン製
太いケーブル	形 DCA2-5C10
細いケーブル	形 DCA1-5C10
フラットケーブル	形 DCA4-4F10

上記以外の DeviceNet 準拠の専用ケーブルについては、ODVA のホームページ (<http://www.odva.org/>) を参照してください。

Q：DeviceNet 専用の可動部用ケーブルはありますか？

A：数社から発売されています。詳細は、ODVA のホームページ

(<http://www.odva.org/>) を参照し、各メーカーにお問い合わせください。

2-2-2 幹線と支線について

Q：幹線と支線とは何ですか？また、その制限は何ですか？

A：DeviceNet には、幹線と支線があります。

幹線は、両端の終端抵抗を結ぶ線のことです。それ以外の幹線から分岐した線は、すべて支線です。

太いケーブルと細いケーブルのどちらを幹線、支線に使用してもかまいません。

下表の特徴をふまえたうえでケーブルの選定をしてください。

種類	メリット	デメリット
太いケーブル	・長距離に使用可 ・流せる電流容量が多い (8A)	・硬いため、曲げにくい
細いケーブル	・柔らかいため、曲げやすい (狭いところに使用可)	・流せる電流容量が少ない (3A) ・長距離に不向き
フラットケーブル	・分岐、延長がワンタッチで容易	・ネットワーク最大長、電流容量は太いケーブルと細いケーブルの中間程度

また、支線上に接続できるノード数には制限はありません（ネットワーク全体での合計のノード数制限のみです）。また、支線からさらに支線を分岐させる回数および分岐方式に、制限はありません。

そのため、DeviceNet の場合、幹線から、タコ足型で、支線分岐をすることができる点が特長です。ただし、支線をあまり長くすることはできません。

●支線長

支線長は、6m 以上にはできません。

支線長とは、初めに幹線から分岐した位置から、支線の最遠端までの長さです。

注：T 分岐タップ – T 分岐タップ間、支線上の T 分岐タップ – ノード間の長さではありません。

支線長は、どんな場合でも、最大 6m です。

通信速度	種類	支線長
500k ビット/s	太いケーブル	6m 以下 (左記どんなときでも)
	細いケーブル	
	フラットケーブル	
250k ビット/s	太いケーブル	
	細いケーブル	
	フラットケーブル	
125k ビット/s	太いケーブル	
	細いケーブル	
	フラットケーブル	

また、各支線長 6m のルールを守っても、総支線長（例：500k ビット/s 時 39m）およびネットワーク最大長（最も離れたノード間または終端抵抗間の距離）を守らないと、正常動作をしません。通信異常（リモート I/O 通信異常、送信タイムアウトなど）が発生する典型的な要因となります。

●総支線長

総支線長とは、すべての支線を合計した長さです。

総支線長の上限は、以下のように、通信速度によります。

・専用ケーブルの場合

通信速度	総支線長
500k ビット/s	39m 以下
250k ビット/s	78m 以下
125k ビット/s	156m 以下

・専用フラットケーブルの場合

通信速度	総支線長
500k ビット/s	35m 以下
250k ビット/s	48m 以下
125k ビット/s	135m 以下

●ネットワーク最大長

ネットワーク最大長とは、最も離れたノード間の距離、または終端抵抗間の距離のうち、長い方の距離のことです。幹線長とネットワーク最大長は必ずしも一致しません。

ネットワーク最大長は、以下のように、通信速度およびケーブルの種類（太い/細い）によります。

・専用ケーブルの場合

通信速度	種類	ネットワーク最大長
500k ビット/s	太いケーブル	100m
	細いケーブル	
250k ビット/s	太いケーブル	250m
	細いケーブル	100m
125k ビット/s	太いケーブル	500m
	細いケーブル	100m

・専用フラットケーブルの場合

通信速度	ネットワーク最大長
500k ビット/s	75m
250k ビット/s	150m
125k ビット/s	265m

●最大電流容量

ケーブルの種類や、幹線、支線によって、最大電流容量が決まっています。接続するケーブルや、各機器の位置、消費電流に注意してください。

・専用ケーブルの場合

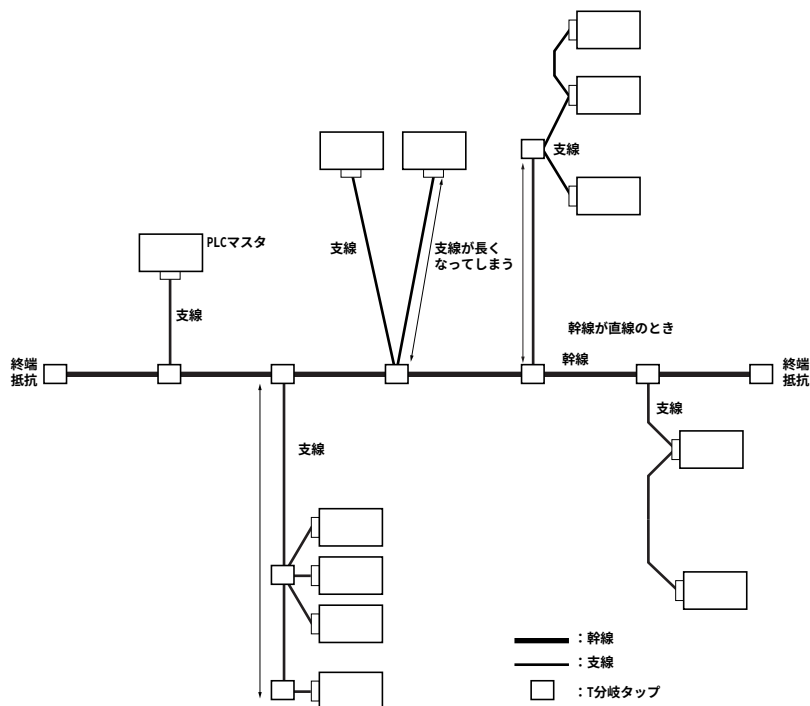
太いケーブルの幹線における最大電流容量	8A
細いケーブルの幹線における最大電流容量	3A
フラットケーブルの幹線における最大電流容量	5A
支線における最大電流容量	0.75～3A (次式参照)

$I = 4.57/L$ (単位: A) L は支線長 (m)

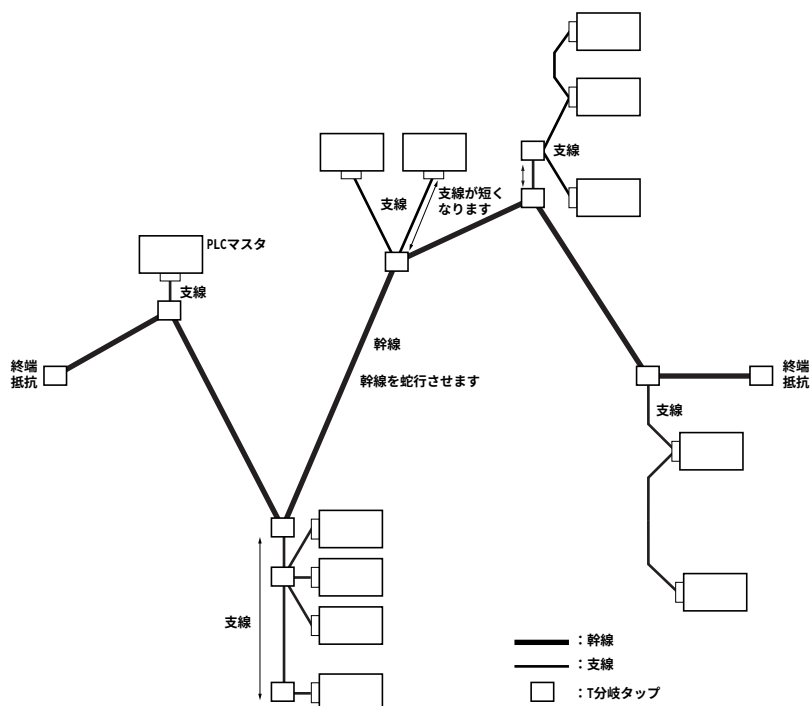
(ただし、I の最大は 3A)

Q : DeviceNet では支線長が 6m 以下、また総支線長が例えば 39m 以下 (500k ビット/s 時) といった制限がありますが、その条件を守って配線をするには、どうしたらいいですか？また、とくに、総支線長の計測には、手間がかかります。総支線長を意識しないで敷設するコツはありませんか？

A : 以下のように実際の配線で、幹線を直線で結んだ形にすると、支線が長くなってしまいます。



そのため、以下のように、幹線を蛇行させて、支線をできるだけ短くしてください。あとは、ネットワーク最大長（最も離れたノード間または終端抵抗間の距離。例：500k ビット/s 時 100m）を守るようにしてください。



2-2-3 ケーブルの使い分けについて

太いケーブルと細いケーブルによって、異なる点は、以下の点です。

種類	通信速度	ネットワーク 最大長	支線長	総支線長	電流容量
太いケーブル	500k ビット/s	100m	6m	39m	8A
	250k ビット/s	250m		78m	
	125k ビット/s	500m		156m	
細いケーブル	500k ビット/s	100m		39m	3A
	250k ビット/s	100m		78m	
	125k ビット/s	100m		156m	

Q：太いケーブルと細いケーブルをどう使い分ければいいのでしょうか？

A：支線長や総支線長は、太いケーブルも細いケーブルも、同じです。異なるのは、以下の2点です。

- ①ネットワーク最大長
- ②流せる電流容量

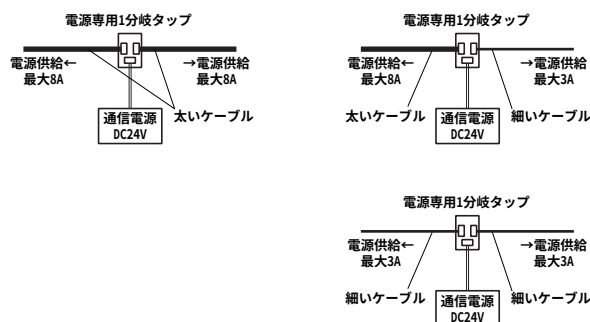
①ネットワーク最大長が、細いケーブルでは短く制限されます（ただし、通信速度 500k ビット/s のときは同じです）。

細いケーブルと太いケーブルを混在することは可能ですが、細いケーブルを使用すればするほど、ネットワーク最大長は短くなります（その計算方法は、後述の「太いケーブルと細いケーブルを混在させた場合の Q&A」（P.2-19）を参照してください）。

②幹線の場合、ケーブルの電流容量（そのケーブル経由で流せる電流の最大量）が、細いケーブルでは 3A に制限されます（太いケーブルでは 8A）。

したがって、通信電源を受ける電源専用 1 分岐タップは、太いケーブルで接続する方が、電源供給の容量上有利です。

もし、細いケーブルで接続すると、どんな大容量の 24V 電源を使用しても、ケーブルの電流容量のため、片側に 3A までしか流せません。



注：電源専用 1 分岐タップの代わりに、T 分岐タップや T 分岐コネクタを使用することも可能ですが、許容電流は、T 分岐タップが最大 5A、細いケーブル用 T 分岐コネクタ（通信電源と接続するためのシールド型コネクタ付きケーブル）が最大 3A となっています（太いケーブル用 T 分岐コネクタは最大 8A です）。そのため、電源供給に T 分岐タップや細いケーブル用 T 分岐コネクタを使用できる条件は、ネットワーク上に通信電源が 1 つで、かつ消費電流の合計（両側の合計）が、T 分岐タップで 5A 以下、細いケーブル用 T 分岐コネクタで 3A 以下の場合のみです。

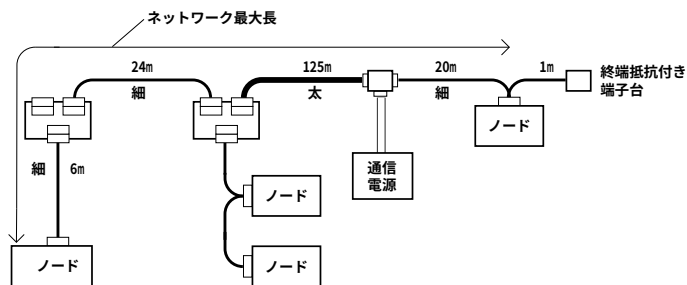
Q：太いケーブルと細いケーブルを混在させた場合のネットワーク最大長はどうなりますか？

A：最も離れたノード同士を結ぶケーブルに、太いケーブルと細いケーブルを混在させることもできます。この場合、各ケーブルの長さは次の制限式を満たす必要があります。太いケーブルだけの場合に比べてネットワーク最大長が短くなります。

通信速度	ネットワーク最大長
500k ビット/s	$L_{THICK} + L_{THIN} \leq 100m$
250k ビット/s	$L_{THICK} + 2.5 \times L_{THIN} \leq 250m$
125k ビット/s	$L_{THICK} + 5 \times L_{THIN} \leq 500m$

L_{THICK} ：太いケーブルの長さ L_{THIN} ：細いケーブルの長さ

【構成例】



$$L_{THICK} + L_{THIN} = 125 + 24 = 149 \geq 100m \quad 500k \text{ ビット/s} \quad \text{不可}$$

$$L_{THICK} + 2.5 \times L_{THIN} = 125 + 2.5 \times 24 = 185 \leq 250m \quad 250k \text{ ビット/s} \quad \text{可}$$

$$L_{THICK} + 5 \times L_{THIN} = 125 + 5 \times 24 = 245 \leq 500m \quad 125k \text{ ビット/s} \quad \text{可}$$

上記の計算により、この構成例では 250k ビット/s と 125k ビット/s での通信が可能です。ことがわかります。

ただし、上の条件を満足する場合でも、ケーブルに流れる電流値が、ケーブルの許容電流容量を超える場合は使用できません（「第3章 通信電源の供給方法」参照）。

DeviceNet ケーブル（太線/細線）とフラットケーブルを混在使用する場合、

① ネットワーク最大長の計算式

通信速度	ネットワーク最大長
500k ビット/s	$Flat + L_{THICK} + L_{THIN} \leq 75m$
250k ビット/s	$Flat + L_{THICK} + 2.5 \times L_{THIN} \leq 150m$
125k ビット/s	$Flat + L_{THICK} + 5 \times L_{THIN} \leq 265m$

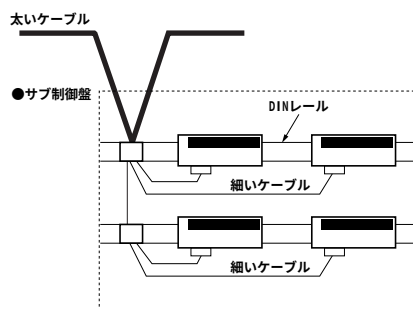
L_{THICK} ：太いケーブルの長さ L_{THIN} ：細いケーブルの長さ

② 総支線長の計算方式

フラットケーブルの総支線長 < 太線・細線の総支線長となるため、混在した場合は、フラットケーブルの総支線長に基づく。

Q：細いケーブルを使用しないといけないケースはどんな場合ですか？

A：細いケーブルは、太いケーブルでは、太すぎて屈曲が難しい場合に、使用します。
とくに、以下のような、DIN レール間などの狭いエリアでの配線に使用します。



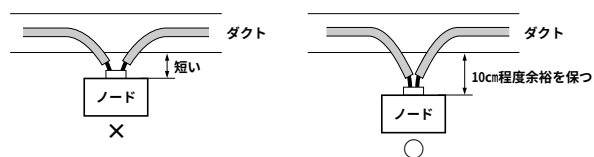
したがって、結論的には、推奨する使い分けは、以下のとおりです。

幹線：太いケーブル

支線：細いケーブル（盤内などの狭いところ）/太いケーブル（盤外などのスペースのあるところ）

Q：ダクトからユニットまでの距離はどのくらいにすべきですか？

A：10cm 程度の余裕をとって、コネクタに張力がかからないように配線してください。通信コネクタが外れて異常が発生する場合があります。



ケーブルの被覆をむきすぎると、ノイズの影響を受けやすくなるのでご注意ください。

Q：専用ケーブル（太いケーブル、細いケーブル）と専用フラットケーブルの使い分けはどのようなポイントで選定しますか？

A：専用フラットケーブルを使用すると、ケーブルの延長、または支線分岐がコネクタによりワンタッチで容易に行えます。ただし、幹線での専用ケーブル（太いケーブル、細いケーブル）と専用フラットケーブルの混在はできません。

専用ケーブル（太いケーブル、細いケーブル）使用時と専用フラットケーブル使用時の異なる点は、「ネットワーク最大長」、「総支線長」と「電流容量」です。詳細の仕様については「2-2-2 幹線と支線について」を参照してください。

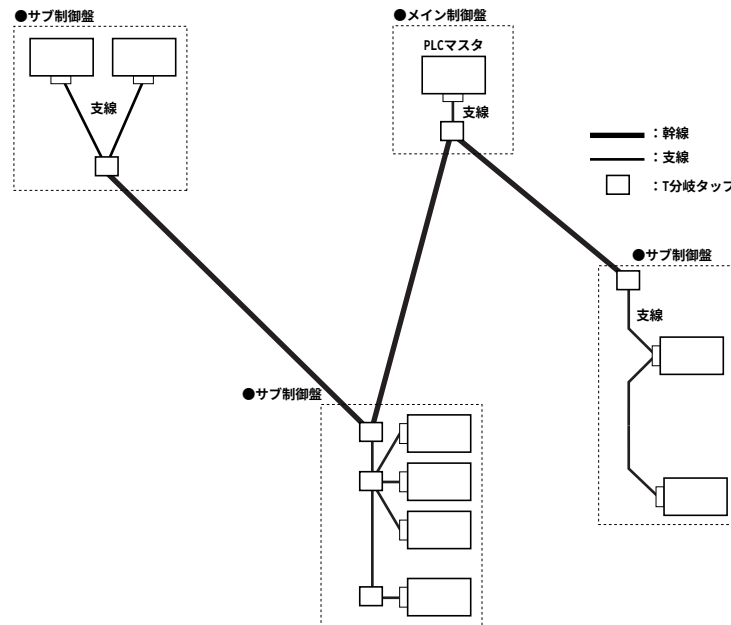
フラットケーブル使用時の幹線・支線の使用条件を以下に示します。

幹線	支線	ネットワーク最大長
フラットケーブル	太いケーブル	T 分岐タップに接続
	細いケーブル	T 分岐コネクタ（形 DCN4-TR4(-1) + 形 DCN4-BR4D）使用で接続
	フラットケーブル	T 分岐コネクタ（形 DCN4-TR4(-1) + 形 DCN4-BR4）使用で接続
太いケーブル	フラットケーブル	T 分岐タップに接続
細いケーブル	フラットケーブル	T 分岐タップに接続

2-2-4 マスタの位置について

Q : DeviceNet では、マスタの位置は、ネットワークの端でなくてよいのですか？

A : DeviceNet では、マスタの位置は必ずしもネットワークの端である必要はありません。幹線と支線上のどのノード位置でも、かまいません。マスタの位置が固定されていないため、自由に配線ができます。

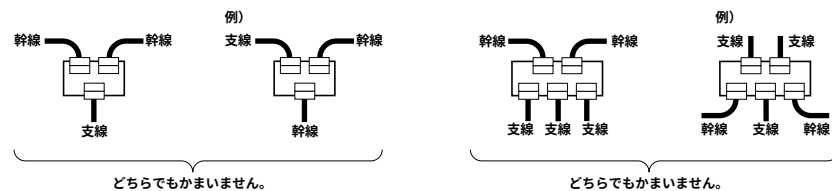


2-2-5 T 分岐タップについて

Q : 1 分岐タップには、2 つのコネクタと 1 つのコネクタが出ていますが、2 つのコネクタ側を幹線にしないといけませんか？

同様に、3 分岐タップには、2 つのコネクタと 3 つのコネクタ出ていますが、2 つのコネクタ側を幹線にしないといけませんか？

A : 必ずしもそうである必要はありません。



ただし、幹線と支線を見分けやすくするために、2 つのコネクタ側を幹線にするようにルール化することをお勧めします。

2-2-6 DeviceNet 商品以外の接続について

Q : 通信路に DeviceNet 対応機器以外の機器を挿入すると、どうなりますか？

A : 信号の反射や減衰が起こり、正常な通信ができません。

2-2-7 終端抵抗について

Q：終端抵抗とは何ですか？

A：終端抵抗は、送った信号がネットワークの端で跳ね返ってこないように、その波を熱に変換して吸収します。

終端抵抗は、ネットワークの両端に1つずつ必要です。

参考

DeviceNet ではユニットに終端抵抗が内蔵されていません。

Q：終端抵抗がないとどうなりますか？

A：正常動作をしません。通信異常（リモート I/O 通信異常、送信タイムアウトなど）が発生する要因となります。

水面の波紋を例に考えてみましょう。

水が入ったバケツの真ん中に石を落としたとします。すると、波が同心円状に広がってバケツの周囲にぶつかります。跳ね返った波は、中心からの波と干渉します。

その結果、中心からの波が崩れてしまいます。

水の波をネットワーク上のデジタル信号に置き換えても同様です。ネットワーク上を伝わるデジタル信号（波）は、ネットワークの端に來ると、跳ね返って干渉し、マスタ（中心）から來たデジタル信号（波）を崩してしまいます。

終端抵抗は、マスタからのデジタル信号を崩さないように、デジタル信号をネットワークの端で吸収しています。

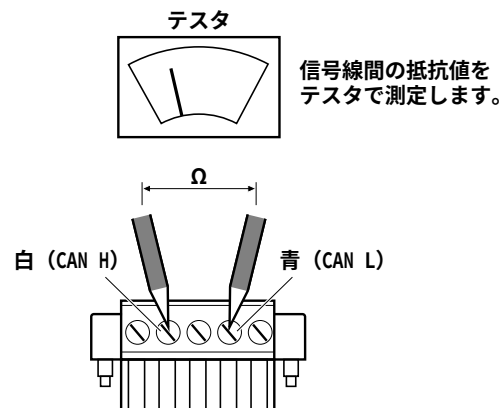
Q：T 分岐タップすべてに終端抵抗素子を取り付けた場合、どうなりますか？

A：通信のデジタル信号が、減衰してしまい、終端抵抗がないときと同様に正常動作をしません。通信異常（リモート I/O 通信異常、送信タイムアウトなど）が発生する要因となります。

Q：敷設中に、通信異常が発生する場合、終端抵抗が正しく付けられているか調べる方法はありませんか？

A：ネットワーク電源を切り、どのノードでもよいので、信号線 CAN H（白）と CAN L（青）の間の抵抗値をテスターで測定してください。

- ・ 50～70 Ω であれば、正常です。
- ・ 70 Ω 以上あれば、信号線がどこかで断線しているか、または終端抵抗が不足しています。
- その場合、もし 100 Ω 前後であれば、終端抵抗がネットワーク上に 1 つしかありません。300 Ω 以上であれば、終端抵抗がネットワーク上に 1 つもありません。
- ・ 50 Ω 未満であれば、終端抵抗が多すぎます。ネットワーク上に 3 つ以上あります。



お願い

運転中には、測定しないでください。通信データが異常となり、思わぬ事故の原因となります。

2-2-8 圧着端子の使用について

Q：通信ケーブル用の角型コネクタへのケーブルの配線には、圧着端子を使用しないといけませんか？

A：圧着端子の使用を推奨します。

圧着端子を使用しないと、以下のデメリットがあります。

- ① ケーブルのひげが、隣りの端子に接触し、ショートする可能性がある。
- ② コネクタから、ケーブルが抜けやすい。
- ③ 接触がよくない。

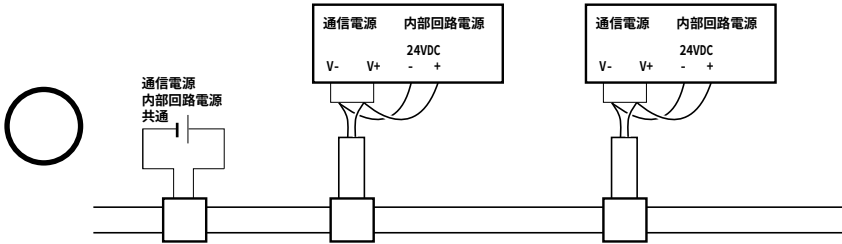
推奨圧着端子は、フエニックス・コンタクト製 AI シリーズです。詳細は、P.2-46 の「参考」を参照してください。

2-2-9 電源の共有化について

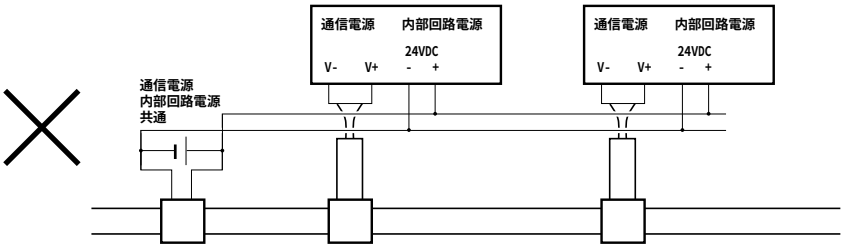
- Q：通信電源とスレーブの内部回路電源を共通化してもいいですか？
A：ノイズの回り込みを避けるため、それぞれ別電源での供給を推奨しますが、通信電源とスレーブ内部回路電源は共通化も可能です。ただし、共通化する場合は、必ず図 A のように配線してください。

図 B のような配線はしないでください。図 A よりもノイズに弱くなります。

【図 A】



【図 B】



注：内部回路電源の電圧仕様の下限は通信電源より高くなっています。内部回路電源の電圧仕様を満足するように「第 3 章 通信電源の供給方法」に従って給電してください。

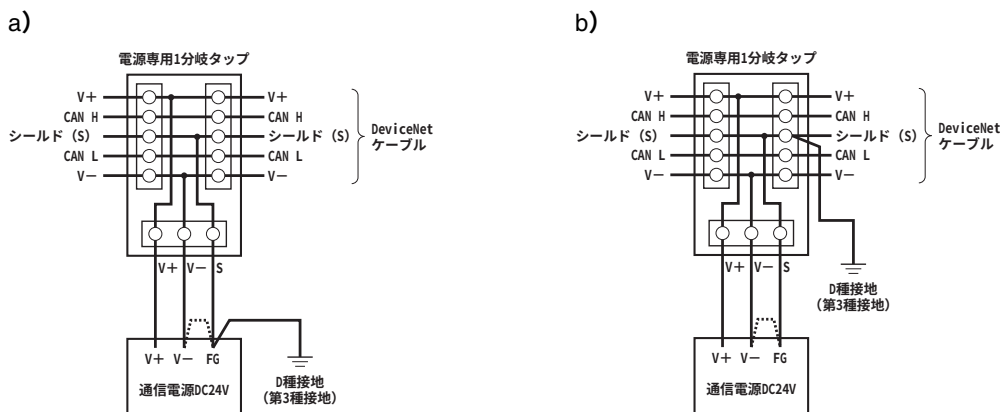
- Q：通信電源とスレーブの I/O 電源を共通化してもいいですか？
A：ノイズの回り込みを避けるため、別電源としてください。ただし、I/O 電源を通信電源からとるタイプのスレーブの場合はこの限りではありません。

2-2-10 接地の方法について

Q：ネットワークの接地はどうすべきですか？

A：DeviceNet のシールド線は、必ず、ネットワークで 1 箇所のみ接地（D 種接地）してください。複数箇所を接地すると、グランドループができて、ノイズが回ってきてしまいます。

したがって、一般的には、以下のように、a) 通信電源の FG、通信電源の V-、電源専用 1 分岐タップの S（シールド端子）を接続し、それを D 種接地（第 3 種接地）します。または、b) 通信電源の FG と通信電源の V- を接続するとともに、接続コネクタのシールド線から接地線を引いて D 種接地（第 3 種接地）します。なお、いずれの場合も、できるだけネットワークの中央付近で接地するようにします。



複数の通信用の電源供給装置を使用している場合には、ネットワークの中央付近の電源供給装置のみでシールド線と接続して接地し、他の箇所ではシールド線と接続しないようにしてください。

お願い

- ・シールド線は、ネットワークの複数箇所では接地しないでください。接地は必ず 1 箇所のみとしてください。
- ・接地は、駆動系のインバータ等とは別の、専用接地にしてください。

参考

- ・完全な D 種接地（第 3 種接地）ができない場合は、ノイズの影響をさけるため、通信電源の FG と V- は、接続しないことを推奨します。
- ・形 3G8F7-DRM21 の DeviceNet のシールド線とパソコンの FG は絶縁されています。形 3G8F7-DRM21 を装着したパソコンが接地されている場合も、DeviceNet のネットワークの接地が必要です。

Q：接地箇所からノイズが上がってきたときは、どうすべきですか？

A：DeviceNet のシールド線を接地せず、浮かせてください。

もし、それでもノイズが上がってくる場合は、通信電源の FG 端子も接地せず、浮かせてください。

2-2-11 ノードアドレスの振り方

Q：ノードアドレスの振り方に制限はありますか？

A：ノードアドレスは、物理的に端から振る必要はありません。ランダムに振ることが可能です。また、あるノードアドレスが歯抜けになっていてもかまいません。

ただし、振り方をルール化をすることをお勧めします（例えば、マスタをノード 63、スレーブをノード 1～62、コンフィグレータをノード 0）。

2-3 接続関連機器

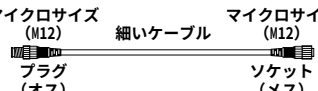
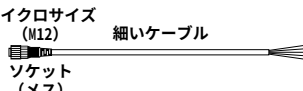
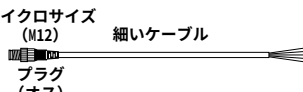
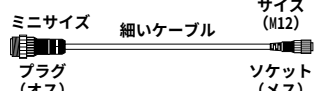
2-3-1 通信ケーブル

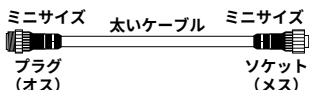
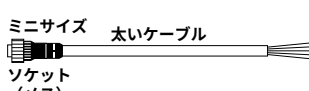
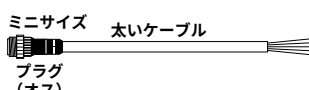
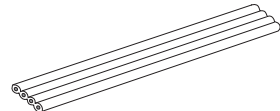
DeviceNet システムでは、DeviceNet 仕様に準拠した DeviceNet 専用ケーブル、または専用フラットケーブルを使用します。DeviceNet の通信はケーブルの特性によって影響を受けるため、指定外のケーブルはご使用できません。必ず指定された専用ケーブルをご使用ください。

専用ケーブルには太いケーブルと細いケーブルの 2 種類があります。

ケーブル付きシールド型コネクタは細いケーブルを使用しています。

■通信ケーブルの種類

種類		外観	形式	仕様	
太いケーブル			形 DCA2-5C10	外形φ 11.6mm 長さ 100m (*1)	
細いケーブル			形 DCA1-5C10	外形φ 7.00mm 長さ 100m (*1)	
細いケーブル	ケーブル付き シールド型コネク タ		形 DCA1-5CNC5W1	長さ 0.5m	細いケーブル付 き両端シールド 型マイクロサイ ズ (M12) コネク タ
			形 DCA1-5CN01W1	長さ 1m	
			形 DCA1-5CN02W1	長さ 2m	
			形 DCA1-5CN03W1	長さ 3m	
			形 DCA1-5CN05W1	長さ 5m	
			形 DCA1-5CN10W1	長さ 10m	
			形 DCA1-5CNC5F1	長さ 0.5m	細いケーブル付 き片端シールド 型マイクロサイ ズ (M12) コネク タ (ソケット：メ ス)
			形 DCA1-5CN01F1	長さ 1m	
			形 DCA1-5CN02F1	長さ 2m	
			形 DCA1-5CN03F1	長さ 3m	
			形 DCA1-5CN05F1	長さ 5m	
			形 DCA1-5CN10F1	長さ 10m	
			形 DCA1-5CNC5H1	長さ 0.5m	細いケーブル付 き片端シールド 型マイクロサイ ズ (M12) コネク タ (プラグ：オス)
			形 DCA1-5CN01H1	長さ 1m	
			形 DCA1-5CN02H1	長さ 2m	
			形 DCA1-5CN03H1	長さ 3m	
			形 DCA1-5CN05H1	長さ 5m	
			形 DCA1-5CN10H1	長さ 10m	
			形 DCA1-5CN01W5	長さ 1m	細いケーブル付 き両端シールド 型マイクロサイ ズ (M12) : メス/ ミニサイズ：オス コネクタ
			形 DCA1-5CN02W5	長さ 2m	
			形 DCA1-5CN05W5	長さ 5m	
			形 DCA1-5CN10W5	長さ 10m	

種類		外観	形式	仕様	
太いケーブル	ケーブル付きシールド型コネクタ		形 DCA2-5CN01W1	長さ 1m	太いケーブル付き両端シールド型ミニサイズコネクタ
		形 DCA2-5CN02W1	長さ 2m		
		形 DCA2-5CN05W1	長さ 5m		
		形 DCA2-5CN10W1	長さ 10m		
			形 DCA2-5CN01F1	長さ 1m	太いケーブル付き片端シールド型ミニサイズコネクタ (ソケット：メス)
		形 DCA2-5CN02F1	長さ 2m		
		形 DCA2-5CN05F1	長さ 5m		
		形 DCA2-5CN10F1	長さ 10m		
			形 DCA2-5CN01H1	長さ 1m	太いケーブル付き片端シールド型ミニサイズコネクタ (プラグ：オス)
		形 DCA2-5CN02H1	長さ 2m		
		形 DCA2-5CN05H1	長さ 5m		
		形 DCA2-5CN10H1	長さ 10m		
フラットケーブル			形 DCA4-4F10	外形 10.16mm×2.54mm 長さ 100m	

*1：当社で取り扱っているケーブルは 100m です。

100m 以外のケーブルが必要な場合は、オムロンエフエースストア(株)にお問い合わせください。

[お問い合わせ先]

オムロンエフエースストア株式会社

TEL：03-6718-3565

FAX：0120-024524 (フリーダイヤル)

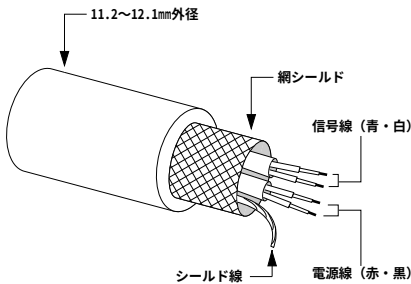
URL：<http://store.fa.omron.co.jp/>

●通信ケーブルの種類と距離

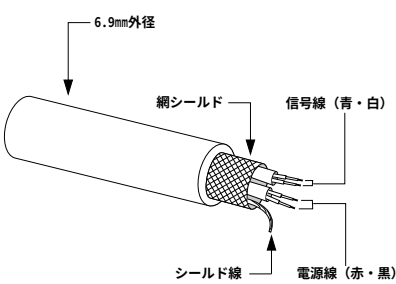
種類	ネットワーク最大長	最大支線長	最大総支線長
太いケーブル	500k ビット/s 時：100m 250k ビット/s 時：250m 125k ビット/s 時：500m	6m	500k ビット/s 時：39m 250k ビット/s 時：78m 125k ビット/s 時：156m
細いケーブル（*1）	100m		
フラットケーブル	500k ビット/s 時：75m 250k ビット/s 時：150m 125k ビット/s 時：265m	6m	500k ビット/s 時：35m 250k ビット/s 時：48m 125k ビット/s 時：135m

*1：ケーブル付きシールド型コネクタを含む。

太いケーブル

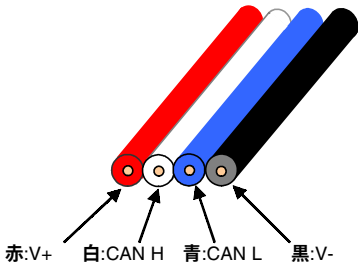


細いケーブル



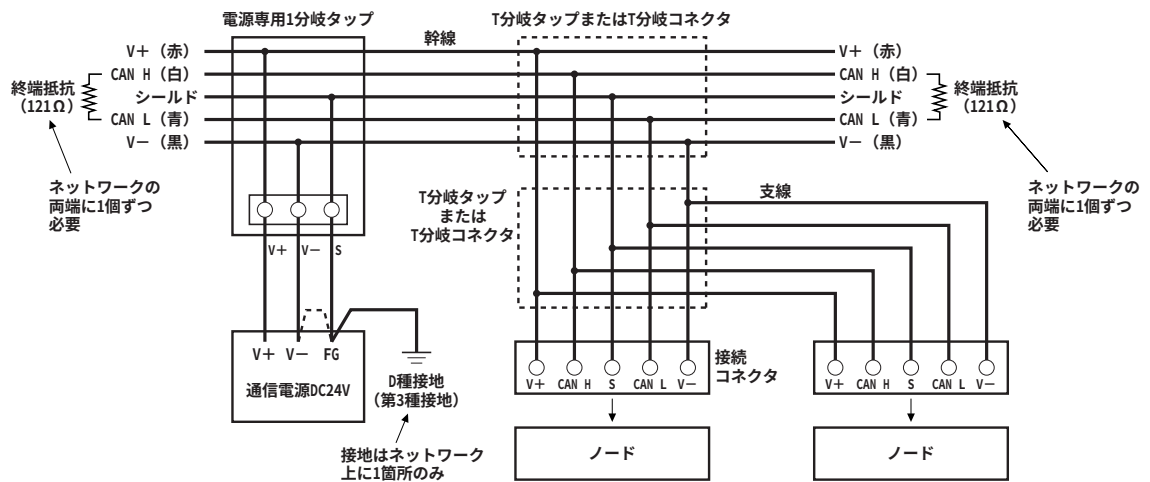
種類	色	内容	記号
信号線	青	信号 Low 側	CAN L
	白	信号 High 側	CAN H
電源線	赤	通信電源+側	V+
	黒	通信電源-側	V-
シールド線	—	シールド	S

フラットケーブル



線芯番号	絶縁体色	使用用途	公称 断面積	導体抵抗 [Ω/km]	許容電流 [A]
1	赤	V+ (通信電源+側)	0.75mm ² (AWG19)	25.0 以下	5 以下
2	白	CAN H (信号 High 側)	0.5mm ² (AWG21)	37.5 以下	—
3	青	CAN L (信号 Low 側)	0.5mm ² (AWG21)	37.5 以下	—
4	黒	V- (通信電源-側)	0.75mm ² (AWG19)	25.0 以下	5 以下

通信ケーブルへの通信電源、ノード、終端抵抗の接続方法



参考

完全なD種接地（第3種接地）ができない場合、通信電源のFGとV-を接続すると、ノイズの影響を受けることがあります。D種接地ができない場合は、通信電源のFGとV-は接続しないことを推奨します。

■通信ケーブル仕様

●専用ケーブル

項目	太いケーブル (THICK ケーブル)		細いケーブル (THIN ケーブル)	
	信号系	電源系	信号系	電源系
形式	形 DCA2-5C10		形 DCA1-5C10	
導体断面積	0.86mm ²	2.17mm ²	0.20mm ²	0.38mm ²
導体外径	1.21mm	1.92mm	0.60mm	0.80mm
色	青、白	赤、黒	青、白	赤、黒
インピーダンス	120 Ω ±10%	———	120 Ω ±10%	———
伝搬遅延	1.36ns/ft	———	1.36ns/ft	———
減衰率	500kHz : 0.25dB/100ft 125kHz : 0.13dB/100ft	———	500kHz : 0.50dB/100ft 125kHz : 0.29dB/100ft	———
導体抵抗 (20℃時)	6.9 Ω/1000ft 22.6 Ω/1000m	2.7 Ω/1000ft 8.9 Ω/1000m	28 Ω/1000ft 91.9 Ω/1000m	17.5 Ω/1000ft 57.4 Ω/1000m
最大電流	———	8A	———	3A
仕上り外径	11.2~12.1mm		6.9mm	

●専用フラットケーブル

項目	フラットケーブル	
	信号系	電源系
形式	形 DCA4-4F10	
導体断面積	0.5mm ²	0.75mm ²
導体外径	0.95mm	1.2mm
色	青、白	赤、黒
インピーダンス	120 Ω ±10%	———
伝搬遅延	1.78ns/ft	———
減衰率	500kHz : 0.42dB/100ft 125kHz : 0.25dB/100ft	———
導体抵抗 (20℃時)	10.6 Ω/1000ft	6.9 Ω/1000ft
最大電流	———	5A
仕上り外径	2.54×10.16mm	

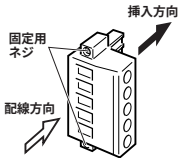
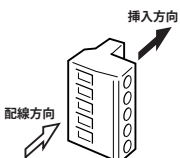
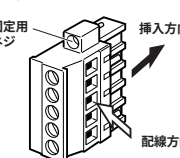
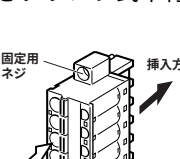
【参考】

DeviceNet 標準ケーブルには、他にも、可動用ケーブルなど、さまざまなケーブルがあります。詳しくは、ODVA のホームページ (<http://www.odva.org/>) を参照してください。

2-3-2 ノード接続用コネクタ

■標準角型コネクタの種類

マスタ、スレーブ、T分岐タップに標準で付属するコネクタです。

品名	形式	仕様	備考
ネジ付き平行型コネクタ 	形 XW4B-05C1-H1-D	コネクタ固定用ネジ付き、挿入方向と配線方向が平行（同一）	T分岐タップ（形 DCN1-1C/2C/3C/4C）と一部形式を除く（*2）マスタ/スレーブにこのコネクタが標準付属します
ネジなし平行型コネクタ（*1） 	（フエニックス・コンタクト製 MSTB2.5/5-ST-5.08AU）	コネクタ固定用ネジなし、挿入方向と配線方向が平行（同一）	一部形式（*2）のマスタ/スレーブにこのコネクタが標準付属します
ネジ付き直交型コネクタ 	形 XW4B-05C1-VIR-D	コネクタ固定用ネジ付き、挿入方向と配線方向が直交	T分岐タップ（形 DCN1-2R/4R）にこのコネクタが標準付属します
ネジ付きクランプ式平行型コネクタ 	形 XW4G-05C1-H1-D	コネクタ固定用ネジ付き、挿入方向と配線方向が平行（同一）	T分岐タップ（形 DCN1-1NC/3NC）と DRT2 シリーズにこのコネクタが標準付属します
フラットケーブル対応接続コネクタ 	形 DCN4-SF4D	コネクタ固定用ネジ付き、フラットケーブル圧接用	—

*1：フエニックス・コンタクト製のネジなし平行型コネクタは、オムロンエフエースストア（株）よりご購入いただけます。
[お問い合わせ先]

オムロンエフエースストア株式会社

TEL：03-6718-3565

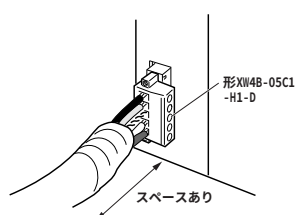
FAX：0120-024524（フリーダイヤル）

URL：<http://store.fa.omron.jp/>

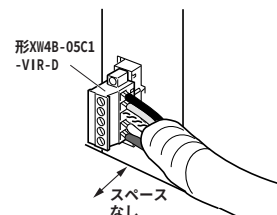
*2：次の製品には、ネジなし平行型コネクタが付属します。

- ・形 3G8B3-DRM21 ・形 DRT1-ID08 (-1) ・形 DRT1-ID16X (-1)
- ・形 3G8E2-DRM21-V1 ・形 DRT1-OD08 (-1) ・形 DRT1-OD16X (-1)
- ・形 DRT1-ID16 (-1)
- ・形 DRT1-OD16 (-1)
- ・形 DRT1-HD16S
- ・形 DRT1-ND16S
- ・形 DRT1-MD16

・コネクタ挿入方向にスペースがあるとき

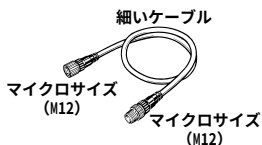


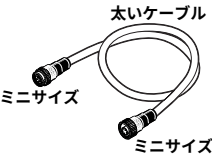
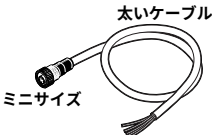
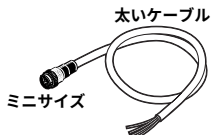
・コネクタ挿入方向にスペースがないとき



■シールド型コネクタの種類

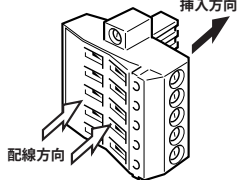
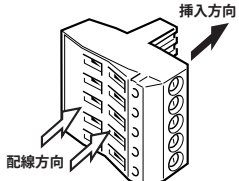
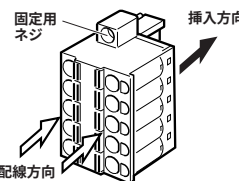
耐環境スレーブやシールド型 T 分岐コネクタとの接続に使用します。

品名	形式	仕様	備考
細いケーブル付き両端シールド型・マイクロサイズ (M12) コネクタ 	形 DCA1-5CN□□W1	シールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタ間、またはシールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタと耐環境スレーブとの接続	ケーブル長 ・ 0.5m ・ 1m ・ 2m ・ 3m ・ 5m ・ 10m
細いケーブル付き両端シールド型・マイクロサイズ (M12) : メス/ミニサイズ : オスコネクタ 	形 DCA1-5CN□□W5	シールド型 T 分岐ミニサイズコネクタとシールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタ間の接続	ケーブル長 ・ 1m ・ 2m ・ 5m ・ 10m
細いケーブル付き片端シールド型・マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット : メス) 	形 DCA1-5CN□□F1	T 分岐タップと耐環境スレーブの接続	ケーブル長 ・ 0.5m ・ 1m ・ 2m ・ 3m ・ 5m ・ 10m
細いケーブル付き片端シールド型・マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ : オス) 	形 DCA1-5CN□□H1	シールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタと、耐環境スレーブ以外のマスタ/スレーブ/T 分岐タップとの接続	
シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット : メス) 	形 XS2C-D5S7	シールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタまたは耐環境スレーブとの接続 細いケーブル用	_____
シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ : オス) 	形 XS2G-D5S7	シールド型 T 分岐マイクロサイズ (M12) コネクタとの接続 細いケーブル用	_____

品名	形式	仕様	備考
太いケーブル付き両端シールド型・ミニサイズコネクタ 	形 DCA2-5CN□□W1	シールド型 T 分岐ミニサイズコネクタ間、またはシールド型 T 分岐ミニサイズコネクタと耐環境スレーブとの接続 (主に幹線用)	
太いケーブル付き片端シールド型・ミニサイズコネクタ (ソケット：メス) 	形 DCA2-5CN□□F1	T 分岐タップと耐環境スレーブの接続 (主に幹線用)	ケーブル長 ・ 1m ・ 2m ・ 5m ・ 10m
太いケーブル付き片端シールド型・ミニサイズコネクタ (プラグ：オス) 	形 DCA2-5CN□□H1	シールド型 T 分岐ミニサイズコネクタと、耐環境スレーブ以外のマスタ/スレーブ/T分岐タップとの接続 (主に幹線用)	

■マルチドロップ用コネクタの種類

マルチドロップ方式で配線する場合は、以下のコネクタを使用してください。ただし、使用できる DeviceNet 機器に制限がありますのでご注意ください。また、このコネクタは標準では付属しません。別途購入してください。

品名	形式	仕様	備考
ネジ付き平行型マルチドロップ用コネクタ 	形 XW4B-05C4-TF-D	コネクタ固定用ネジ付き、挿入方向と配線方向が平行（同一）、マルチドロップ用	マルチドロップ用コネクタはすべてのマスタ/スレーブで使用できるわけではありません。 ^(*1)
ネジなし平行型マルチドロップ用コネクタ 	形 XW4B-05C4-T-D	コネクタ固定用ネジなし、挿入方向と配線方向が平行（同一）、マルチドロップ用	
ネジ付きクランプ式平行型マルチドロップコネクタ 	形 XW4G-05C4-TF-D	コネクタ固定用ネジ付き、挿入方向と配線方向が平行（同一）	

*1：マルチドロップ用コネクタは次の製品で使えます。

- ・形 CS1W-DRM21
- ・形 CJ1W-DRM21
- ・形 CPM2C-S100C-DRT
- ・形 CPM2C-S110C-DRT
- ・形 CPM1A-DRT21
- ・形 DRT1-ID16T (-1)
- ・形 DRT1-ID16TA (-1)
- ・形 DRT1-MD16T (-1)
- ・形 DRT1-MD16TA (-1)
- ・形 DRT1-OD16T (-1)
- ・形 DRT1-OD16TA (-1)
- ・形 DRT1-ID32ML (-1)
- ・形 DRT1-MD32ML (-1)
- ・形 DRT1-OD32ML (-1)
- ・形 DRT1-232C2
- ・形 DRT1-COM
- ・形 DRT2-ID08 (-1)
- ・形 DRT2-OD08 (-1)
- ・形 DRT2-ID16 (-1)
- ・形 DRT2-OD16 (-1)
- ・形 DRT2-MD16 (-1)
- ・形 DRT2-AD04
- ・形 DRT2-DA02
- ・形 DRT2-ROS16
- ・形 DRT2-ID16TA (-1)
- ・形 DRT2-OD16TA (-1)
- ・形 DRT2-MD16TA (-1)
- ・形 DRT2-ID16S (-1)
- ・形 DRT2-ID16ML (-1)
- ・形 DRT2-OD16ML (-1)
- ・形 DRT2-ID16MLX (-1)
- ・形 DRT2-OD16MLX (-1)
- ・形 DRT2-ID32ML (-1)
- ・形 DRT2-OD32ML (-1)
- ・形 DRT2-MD32ML (-1)
- ・形 DRT2-ID16SL (-1)
- ・形 DRT2-OD16SL (-1)
- ・形 DRT2-ID16SLH (-1)
- ・形 DRT2-OD16SLH (-1)
- ・形 DRT2-ID32SL (-1)
- ・形 DRT2-OD32SL (-1)
- ・形 DRT2-MD32SL (-1)
- ・形 DRT2-ID32SLH (-1)
- ・形 DRT2-OD32SLH (-1)
- ・形 DRT2-MD32SLH (-1)
- ・形 DRT2-AD04H
- ・形 DRT2-TS04P
- ・形 DRT2-TS04T
- ・形 DRT2-MD16S (-1)
- ・形 200HW-DRT21
- ・形 3G8P7-DRM21
- ・形 CQM1-DRM21

●マルチドロップ方式の配線

太いケーブルを使用してマルチドロップ配線する場合は、必ずマルチドロップ用コネクタを使用してください。

細いケーブルを使用してマルチドロップ配線する場合は、標準角型コネクタとマルチドロップ用コネクタの両方を使用できます。詳細は、「マルチドロップ配線の加工方法」(P.2-49)を参照してください。

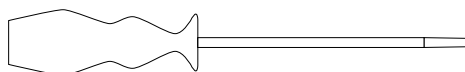
フラットケーブルを使用してマルチドロップ配線をする場合は、上記のマルチドロップコネクタを使用してください。

2-3-3 コネクタ専用工具

■専用ドライバ

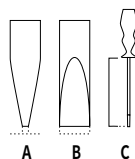
標準角型コネクタに通信ケーブルを接続する場合は、各電線のネジ締めに、下記の専用ドライバを使用することをお勧めします。

形式	品名	メーカー（購入先）
形 XW4Z-00C	DeviceNet コネクタ専用	オムロン製
SZF-1	DeviceNet コネクタ専用	オムロンエフエースストア（株）で ご購入いただけます

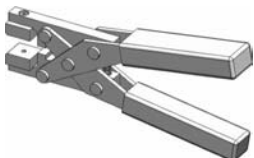


単位：mm

A	B	C
0.6	3.5	100



■専用工具

品名	外観	形式	用途
専用工具		形 DWT-A01	フラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4(-1)）またはフラットコネクタ プラグ（形 DCN4-BR4）の圧接用工具

[お問い合わせ先]

オムロンエフエースストア株式会社

TEL：03-6718-3565

FAX：0120-024524（フリーダイヤル）

URL：http://store.fa.omron.jp/

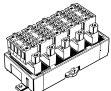
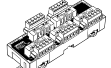
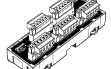
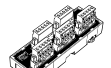
2-3-4 T 分岐タップ

ネットワークをT分岐したい場合に必要になります。
T分岐タップには、1本だけ分岐させるタイプと、3本分岐できるタイプがあります。
また、それらはそれぞれ、ケーブル配線方向と、コネクタ挿入方向に応じて、さらに3タイプに分かれます。

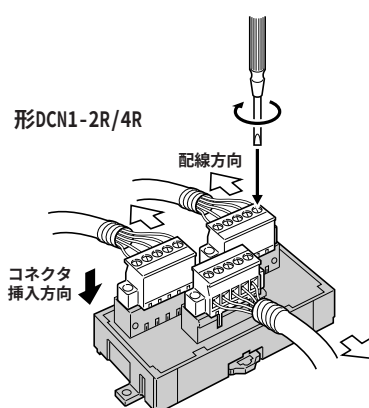
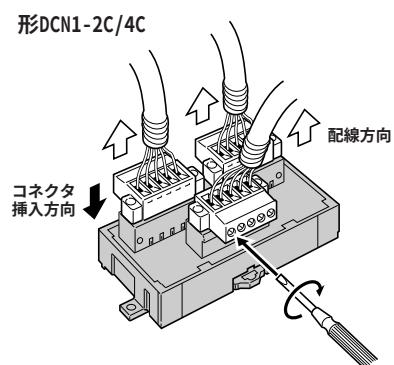
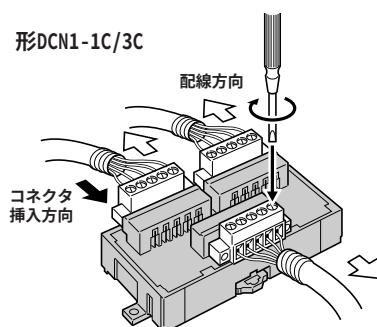
参考

- ・シールド型コネクタ付きケーブルをT分岐するときは、T分岐タップではなく、T分岐コネクタを使用します。「2-3-5 シールド型T分岐コネクタ」を参照してください。
- ・T分岐タップには終端抵抗用ソケットがあり、製品添付の抵抗を取り付けることで、幹線に終端抵抗を接続できます。
- ・ネットワークに通信電源が1つしかなく、かつ消費電流の合計が5A以下の場合には、電源専用1分岐タップの代わりに、通信電源をT分岐タップに接続することも可能です。
- ・形DCN1-2Cと形DCN1-2R、形DCN1-4Cと形DCN1-4Rは、付属のコネクタが異なるだけで、T分岐タップ本体は同じ機器です。

■T分岐タップの種類

種類	形式	コネクタ数	接続用コネクタ	ケーブル配線方向	コネクタ挿入(コネクタ固定用ネジ)方向	ケーブル固定用ネジ方向	終端抵抗
1分岐タップ	形DCN1-1NC 	3個 (1分岐可能)	ネジ付きクランプ式平行型コネクタ (形XW4G-05C1-H1-D) 3個付き	上へ	上から	上から	装着可能 (標準添付)
	形DCN1-1C 		ネジ付き平行型コネクタ (形XW4B-05C1-H1-D) 3個付き	横へ	横から	上から	
	形DCN1-2C 			上へ	上から	横から	
	形DCN1-2R 		ネジ付き直交型コネクタ (形XW4B-05C1-V1R-D) 3個付き	横へ	上から	上から	
3分岐タップ	形DCN1-3NC 	5個 (3分岐可能)	ネジ付きクランプ式平行型コネクタ (形XW4G-05C1-H1-D) 5個付き	上へ	上から	上から	装着可能 (標準添付)
	形DCN1-3C 		ネジ付き平行型コネクタ (形XW4B-05C1-H1-D) 5個付き	横へ	横から	上から	
	形DCN1-4C 			上へ	上から	横から	
	形DCN1-4R 		ネジ付き直交型コネクタ (形XW4B-05C1-V1R-D) 5個付き	横へ	上から	上から	

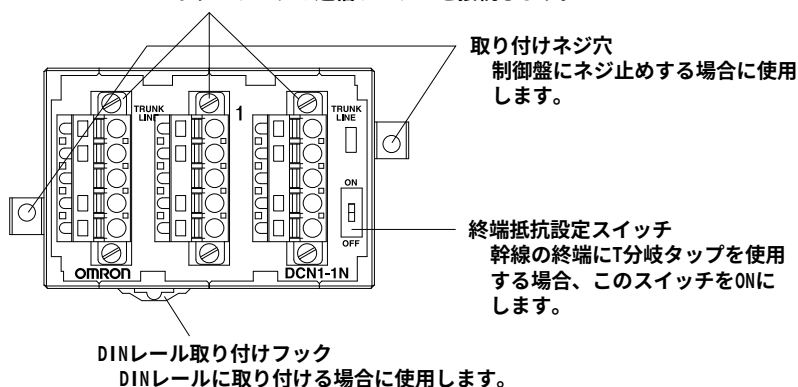
■ケーブル配線方向とコネクタ挿入方向



■各部の名称と機能

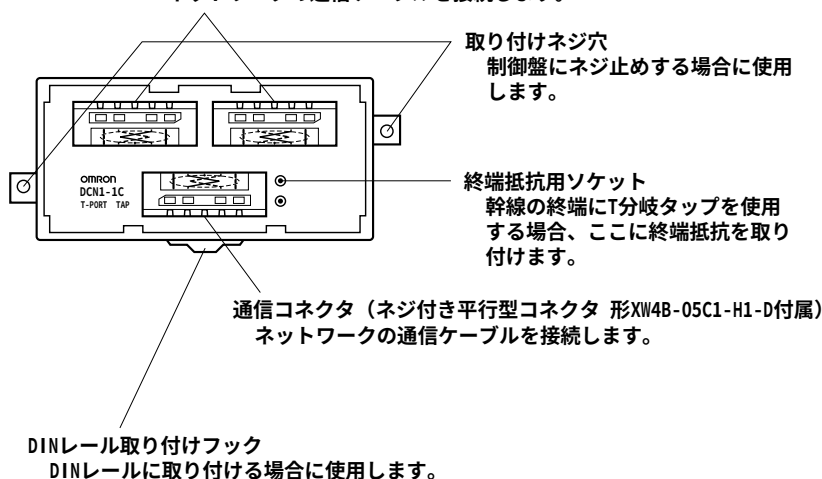
●1 分岐タップ 形 DCN1-1NC

通信コネクタ（ネジ付きクランプ式平行型コネクタ 形XW4G-05C1-H1-D付属）
ネットワークの通信ケーブルを接続します。



●1 分岐タップ 形 DCN1-1C

通信コネクタ（ネジ付き平行型コネクタ 形XW4B-05C1-H1-D付属）
ネットワークの通信ケーブルを接続します。



●1 分岐タップ 形 DCN1-2C、形 DCN1-2R（T分岐タップ本体は共通）

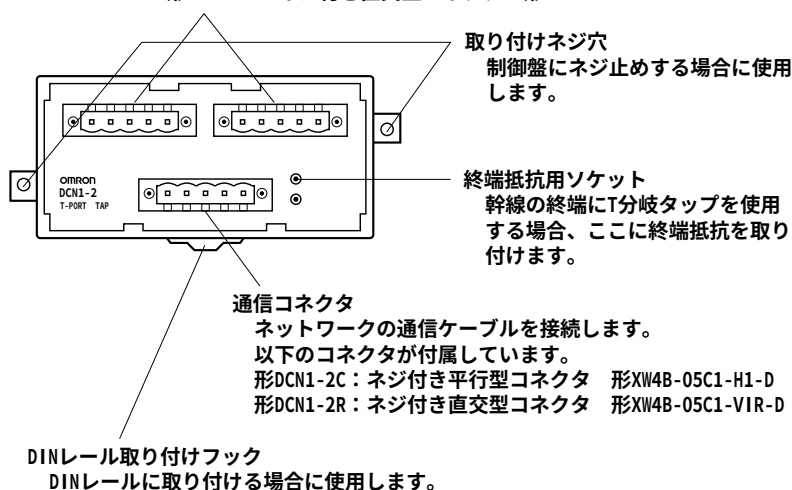
通信コネクタ

ネットワークの通信ケーブルを接続します。

以下のコネクタが付属しています。

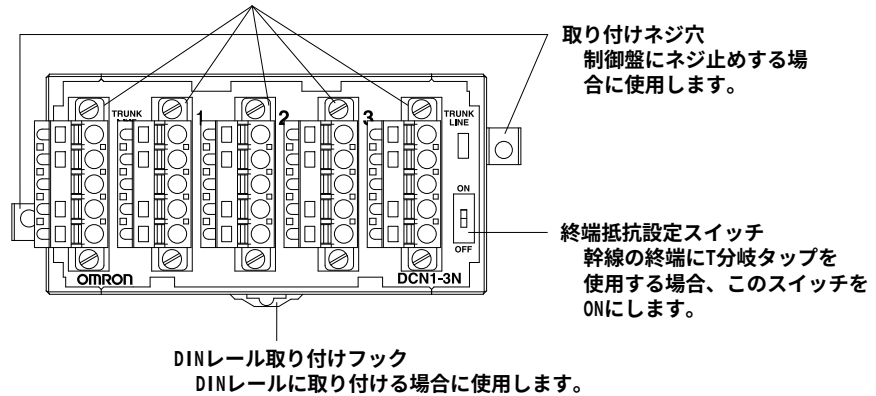
形DCN1-2C：ネジ付き平行型コネクタ 形XW4B-05C1-H1-D

形DCN1-2R：ネジ付き直交型コネクタ 形XW4B-05C1-VIR-D



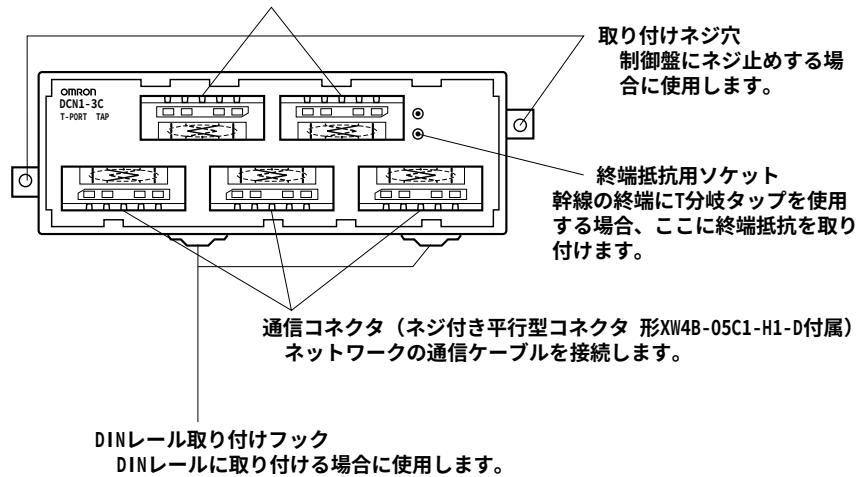
●3 分岐タップ 形 DCN1-3NC

通信コネクタ（ネジ付きクランプ式平行型コネクタ 形XW4G-05C1-H1-D付属）
ネットワークの通信ケーブルを接続します。



●3 分岐タップ 形 DCN1-3C

通信コネクタ（ネジ付き平行型コネクタ 形XW4B-05C1-H1-D付属）
ネットワークの通信ケーブルを接続します。



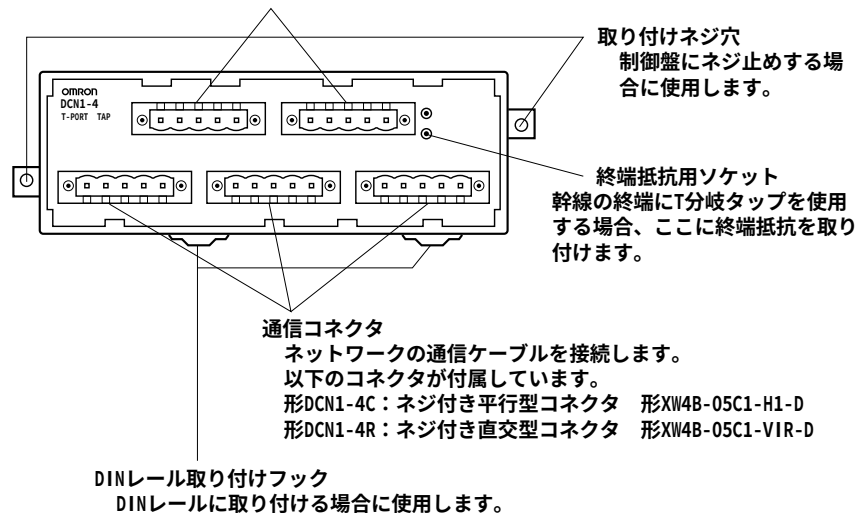
●3 分岐タップ 形 DCN1-4C、形 DCN1-4R（T 分岐タップ本体は共通）

通信コネクタ

ネットワークの通信ケーブルを接続します。
以下のコネクタが付属しています。

形DCN1-4C：ネジ付き平行型コネクタ 形XW4B-05C1-H1-D

形DCN1-4R：ネジ付き直交型コネクタ 形XW4B-05C1-VIR-D



2-3-5 シールド型 T 分岐コネクタ

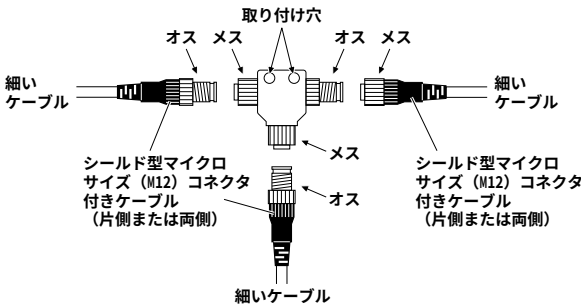
シールド型コネクタ付きケーブル（通信ケーブル）を T 分岐したい場合に必要になります。

参考

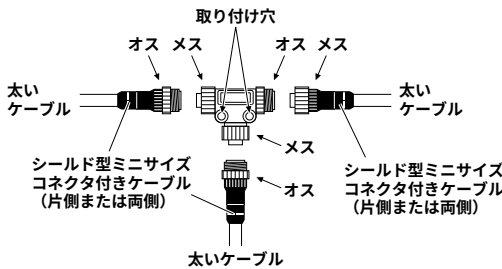
- ・T 分岐コネクタに終端抵抗付きコネクタ（プラグ：オス、またはソケット：メス）を接続することで、幹線に終端抵抗を接続できます。
- ・ネットワークに通信電源が 1 つしかない場合には、電源専用 1 分岐タップの代わりに、通信電源を T 分岐コネクタに接続することも可能です（シールド型コネクタ付きケーブル（片側）を使用します）。ただし、T 分岐コネクタの種類によっては、許容電流により制限を受けることがあります。

形式	備考
形 DCN2-1	シールド型 T 分岐コネクタ（1 分岐）・マイクロサイズ（M12）コネクタ×3 タイプ 最大許容電流：3A
形 DCN3-11	シールド型 T 分岐コネクタ（1 分岐）・ミニサイズコネクタ×3 タイプ 最大許容電流：8A
形 DCN3-12	シールド型 T 分岐コネクタ（1 分岐）・ミニサイズコネクタ×2+マイクロサイズ（M12）コネクタ×1 タイプ 最大許容電流：8A（ただし、マイクロサイズ（M12）コネクタ部は 3A）

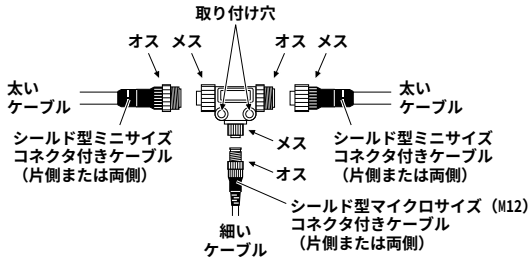
●形 DCN2-1



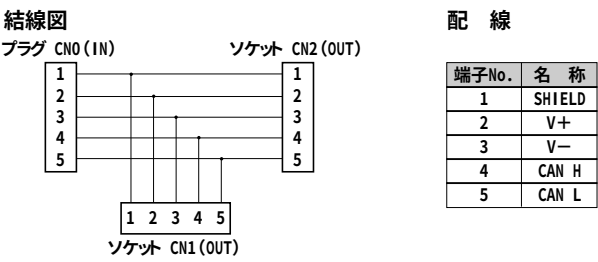
●形 DCN3-11



●形 DCN3-12



内部回路



2-3-6 フラットケーブル専用 T 分岐コネクタ

T 分岐コネクタの種類

外観	形式	用途
	形 DCN4-TR4(-1)	幹線、支線を延長するとき、幹線を T 分岐接続するときに形 DCN4-BR4 および、形 DCN4-BR4D とセットで使 用します。また、終端抵抗（形 DCN4-TM4）を接続する ときにも使用します。
	形 DCN4-BR4	フラットケーブルを延長、分岐するときに、形 DCN4-TR4(-1)とセットで使用します。
	形 DCN4-BR4D	支線に細いケーブルを分岐するときに、形 DCN4- TR4(-1)とセットで使用します。

参 考

バージョンが古い形 DCN4-TR4 では、DeviceNet 用には使用できません。
下図のように、ロット番号の印字位置をご確認の上ご使用ください。

ロット番号の印字位置が右記 のものをご使用ください。	
ロット番号が右記の印字位置 のものは使用できません。	

2-3-7 電源専用 1 分岐タップ

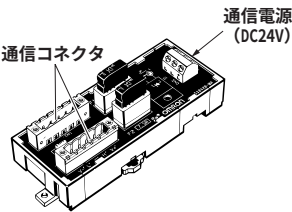
DeviceNet システムはネットワークに通信電源（DC24V）を供給する必要があります。電源専用 1 分岐タップに通信電源を接続することで、通信ケーブルに通信電源を供給することができます。電源専用 1 分岐タップへの通信ケーブルの接続には、通常の T 分岐タップと同様に、ノード接続用コネクタを使用します。

- 参 考

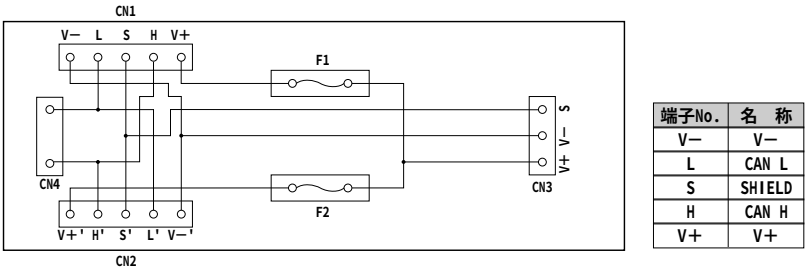
・ネットワークに通信電源が 1 個で、かつ消費電流の合計が 5A 以下の場合には、電源専用 1 分岐タップの代わりに通常の T 分岐タップを使用して通信電源を接続することもできます。ただし、複数台の電源をネットワークに接続する場合、または消費電流の合計が 5A を超える場合には、（T 分岐タップではなく）必ず以下の電源専用 1 分岐タップを使用して通信電源を接続する必要があります。

・電源専用 1 分岐タップを、細いケーブルに接続すると、そのケーブル方向（片側）に流せる電流容量は 3A に制限されます（両側とも細いケーブルの場合は、合計 6A まで流せます）。

形式	備考
形 DCN1-1P	ネジ付き平行型コネクタ（形 XW4B-05C1-H1-D）2 個付き 終端抵抗標準付属（装着可能） ヒューズ標準付属、接地端子付き



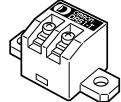
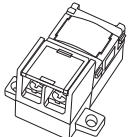
内部回路



2-3-8 終端抵抗

DeviceNet では幹線の両端にそれぞれ 1 個ずつ、終端抵抗を接続する必要があります。ユニットには終端抵抗が内蔵されていないため、以下に示す終端抵抗を、必ず 2 個ご用意ください。

終端抵抗の接続方法としては、専用の端子台型終端抵抗を使用する方法、T 分岐タップまたは電源専用 1 分岐タップの終端抵抗用ソケットに抵抗を取り付ける方法、終端抵抗付きコネクタを使用する方法があります。T 分岐タップ、電源専用 1 分岐タップには、終端抵抗が付属しています。必ず製品付属の抵抗をご使用ください。

形式	備考
形 XY2Z-121R 	T 分岐タップ付属終端抵抗/電源専用 1 分岐タップ付属 終端抵抗 121 Ω $\pm$ 1% 1/4W
形 DRS1-T 	端子台型終端抵抗 121 Ω $\pm$ 1% 1/4W
形 DRS2-1 	シールド型終端抵抗付きマイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス)
形 DRS2-2 	シールド型終端抵抗付きマイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス)
形 DRS3-1 	シールド型終端抵抗付きミニサイズコネクタ (プラグ：オス)
形 DCN4-TM4 	形 DCN4-TR4(-1)に接続して使用します。
形 DCN4-TP4D 	終端抵抗付き電源供給端子台 フラットケーブル使用時に、通信電源の供給を端子から使用できます。

2-3-9 通信電源

DeviceNet システムはネットワークに通信電源（DC24V）を供給する必要があります。
 DeviceNet の通信電源には、以下に示す仕様を必ず満たし、AC 入力と DC 出力が絶縁されているものを使用してください。
 オムロン製 S8JX シリーズの電源供給装置を推奨します。
 電源供給装置には、電源を供給する全ノードの消費電流の総合計よりも、電流容量に余裕のある装置をお選びください。

●電源供給装置の仕様

以下に示す仕様を満たす、通信用の電源供給装置を用意してください。

項目	仕様
出力電圧	DC24V±1%
出力電流	16A 以下
入力変動	最大 0.3%
負荷変動	最大 0.3%
周囲温度の影響	最大 0.03%/°C
入力電圧	100～1200V
入力周波数	47～450Hz
出力リップル	250mVp-p
出力側キャパシティ	最大 7000 μ F
周囲温度	使用時 ： 0～60°C 保存時 ： -40～+85°C
瞬間最大出力電流	65A 未満（ピーク時）
過電圧に対する保護	あり
過電流に対する保護	あり（最大電流 125%）
起動時間	最終出力電圧の 5%値までに 250ms
起動時のオーバーシュート	最大 0.2%
絶縁	出力-AC 電源間、および出力-筐体接地間
準拠	必須：UL 推奨：FCC Class B、CSA、TUV、VDE
周囲湿度	30～90%（ただし結露のないこと）
サージ電流容量	10%まで

【参 考】

太いケーブルを使用した場合、流せる電流容量は、最大 8A です。したがって、通信電源の両方向にノードを配置した場合、片方向 8A×2＝最大 16A となります。

細いケーブルを使用した場合、流せる電流容量は、最大 3A に制限されます。通信電源の両方向にノードを配置した場合、ともに細いケーブルのときは、片方向 3A×2＝最大 6A となります。

片方向が太いケーブル、もう一方が細いケーブルの場合、3A+8A＝最大 11A となります。

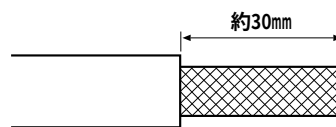
2-4 配線の方法

2-4-1 標準角型コネクタの取り付け方法

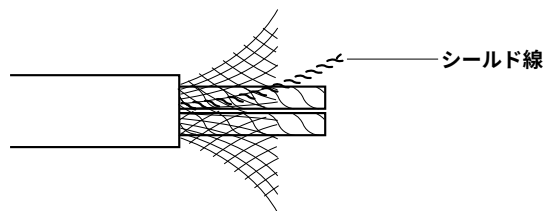
■通信ケーブルの加工方法

以下の手順に従って、通信ケーブルを加工し、コネクタに取り付けてください。

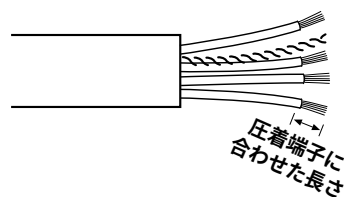
- ①シールドの網をあまり傷つけないように注意しながら、ケーブルの被覆を約 30mm むいてください。ただし、あまり余分にむきすぎると、短絡の原因となったり、ノイズの影響を受けやすくなりますのでご注意ください。



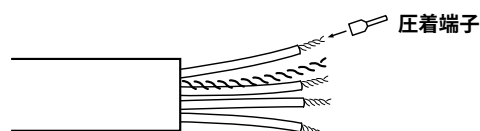
- ②シールドの網を丁寧にほぐします。信号線と電源線の他に、より合わせた、むき出しのシールド線が 1 本あります（網の部分より少し硬いので触れればわかります）。



- ③余分なシールドの網を切り取り、信号線と電源線を包むアルミテープをはがしてから、信号線と電源線の被覆を圧着端子に合わせてむきます。むき出した信号線と電源線は、それぞれしっかり、より合わせてください。



- ④ケーブルの被覆をむいた部分に圧着端子を装着し、専用の工具を使って、しっかり圧着してください。



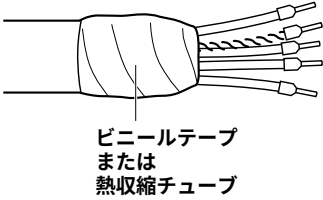
参考 ケーブルの圧着端子として、以下の製品を推奨します。

・フェニックス・コンタクト社製 AI シリーズ

コネクタの種類		形 XW4B-05C1-H1-D 形 XW4B-05C1-V1R-D MSTB2.5/5-ST-5.08AU	形 XW4B-05C4-TF-D 形 XW4B-05C4-T-D	形 XW4G-05C1-H1-D 形 XW4G-05C4-TF-D	専用工具
ケーブルの種類	信号線	AI 0.25-6YE	AI 0.25-8YE	AI 0.25-8YE	CRIMPFOX ZA3
	シールド線	AI 0.5-6WH	AI 0.5-10WH	AI 0.5-10WH	
	電源線	AI 0.5-6WH	AI 0.5-10WH	AI 0.5-10WH	
太いケーブル	信号線	A1-6	A1-10	A1-10	
	シールド線	A1-6	A1-10	A1-10	
	電源線	A1 2.5-8BU	A1 2.5-10BU	A1 2.5-10BU	
フラットケーブル	信号線	AI 0.5-6WH	AI 0.5-10WH	AI 0.5-10WH	
	電源線	AI 0.75-8GY	AI 0.75-10GY	AI 0.75-10GY	

詳細につきましては各メーカーへお問い合わせください。

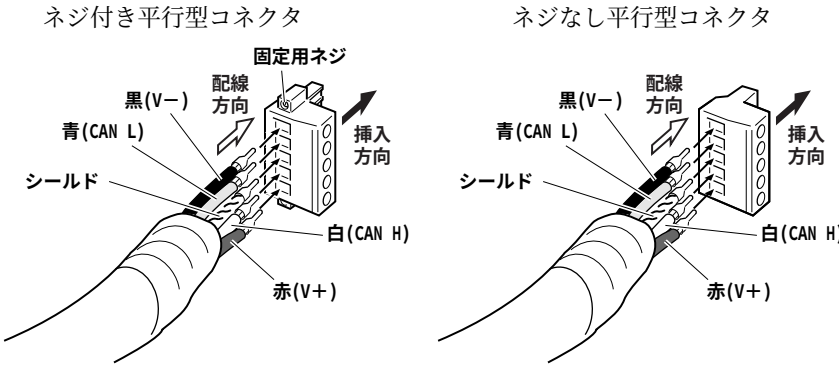
⑤ ケーブルをビニールテープや熱収縮チューブで処理します。



⑥ コネクタの向きに気を付けながら、信号線、電源線、シールド線をコネクタの各穴に差し込みます。図のように、上から黒、青、シールド、白、赤の順で穴に差し込みます。

・平行型コネクタ

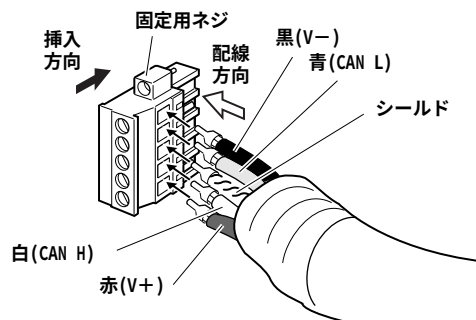
平行型コネクタは、挿入方向と配線方向が平行しています。コネクタの挿入方向にスペースがあるときに使用します。



2-4 配線の方法

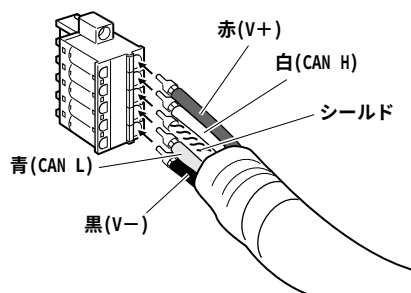
・直交型コネクタ

直交型コネクタは、挿入方向と配線方向が直交しています。コネクタの挿入方向にスペースがなく、横から配線するときに使用します。



スクリーレスコネクタでは従来のコネクタのような、ネジ止めは不要です。オレンジ色のでっぱりを押し下げたまま、各穴にそれぞれの線を奥まで差し込みます。

その後、オレンジ色のでっぱりを離し、各線とコネクタが正しく接続されているかどうかを軽く引っ張って確認します。



お願い

信号線や電源線、シールド線を差し込む前に、コネクタのケーブル固定用のネジを十分ゆるめておいてください。ネジが締められたままだと、締め付ける側ではなく、裏の隙間に信号線が入り、固定できないことがあります。

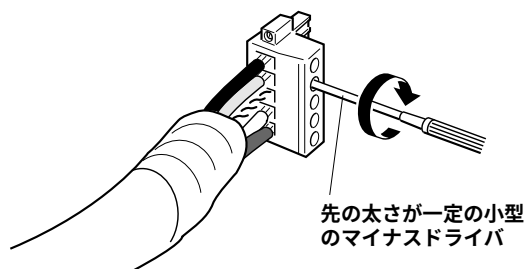
参考

- ・コネクタとマスタユニット、スレーブユニットには、ケーブルの色に対応したシールが貼られています。ケーブルの色を、シールの色と合わせることで、配線が合っているか確認することができます。
- ・ケーブルの色は、次のようになっています。

色	信号種別	記号
黒	通信電源－側	V－
青	信号 Low 側	CAN L
－	シールド	S
白	信号 High 側	CAN H
赤	通信電源＋側	V＋

- ⑦コネクタのケーブル固定用のネジで、各線ごとにしっかり締め付けてください。
 先だけが細くなっている通常のドライバでは、途中でつかえて奥まで入りません。
 太さが一定の小型のマイナスドライバを使用してください。
 ケーブル固定用のネジは、適正締め付けトルク $0.25 \sim 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締め付けてください。
 太いケーブルを使用する場合は、ケーブルの張力によりコネクタが抜けることがないように、ケーブルに余裕を持たせて配線してください。

ネジなし平行型コネクタの例

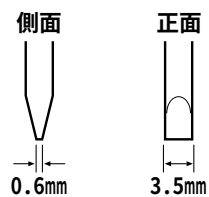


参考

DeviceNet コネクタのネジの締め付けには専用ドライバ、形 XW4Z-00C または SZF-1 が適しています。
 SZF-1 はオムロンエフエースストア (株) にてご購入いただけます (「2-3 接続関連機器」参照)。

オムロン製：形 XW4Z-00C

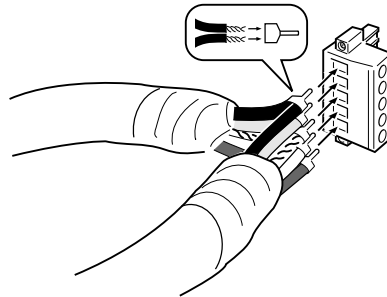
先端の形状：



■マルチドロップ配線での加工方法

●標準角型コネクタを使用する場合（細いケーブルのみ）

細いケーブルをマルチドロップ方式で接続する場合は、2本の線を1つの圧着端子で圧着してから、コネクタに差し込んでください。



参考

2本の線を1つの圧着端子で圧着する場合は、圧着端子として次の製品を推奨します。

コネクタ外観	コネクタ形式	圧着端子	専用工具
	形 XW4B-05C1-H1-D	AI-TWIN2×0.5-8WH フエニックス・コンタクト社製 AI-TWIN2×0.5-10WH フエニックス・コンタクト社製 H0.5/16.5 ZH ワイドミュラー社製	CRIMPFOX UD6 または CRIMPFOX ZA3
	形 MSTB2.5/5-ST-5.08		
	形 XW4B-05C1-V1R-D ※1		
	形 XW4G-05C1-H1-D ※2		

詳細につきましては各メーカーへお問い合わせください。

※1：次の製品に標準付属されます。

- ・形 3G8B3-DRM21 ・形 DRT1-ID08 (-1) ・形 DRT1-ID16X (-1)
- ・形 3G8E2-DRM21-V1 ・形 DRT1-OD08 (-1) ・形 DRT1-OD16X (-1)
- ・形 DRT1-ID16 (-1) ・形 DRT1-HD16S
- ・形 DRT1-OD16 (-1) ・形 DRT1-ND16S
- ・形 DRT1-MD16

※2：T分岐タップ（形 DCN1-1NC/3NC）と DRT2 シリーズ製品に標準付属されます。

●マルチドロップ用コネクタ（別売）を使用する場合

（細いケーブルの場合、太いケーブルの場合）

太いケーブルを使用してマルチドロップ方式で配線する場合は、以下のマルチドロップ用コネクタを使用してください。

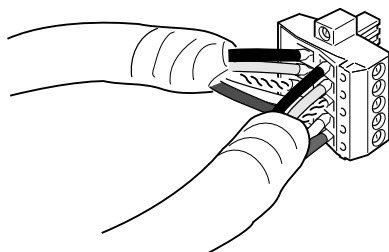
形 XW4B-05C4-T-D（ネジなし平行型マルチドロップ用コネクタ）：オムロン製

形 XW4B-05C4-TF-D（ネジ付き平行型マルチドロップ用コネクタ）：オムロン製

形 XW4G-05C4-TF-D（ネジ付きクランプ式平行型マルチ分岐用コネクタ）

：オムロン製

ただし、マルチドロップ用コネクタは、ユニット種類によっては、スペースが足りずに他のユニットやコネクタとぶつかるため、使用できないことがあります。マルチドロップ用コネクタが使用できるかどうかは、「マルチドロップ用コネクタの種類」（P.2-34）を参照してください。

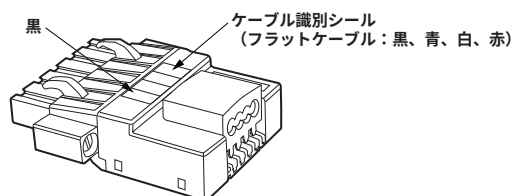


お願い

- ・通信ケーブルの接続は、必ず PLC 本体や全スレーブの電源と、通信電源がすべて OFF の状態で行ってください。
- ・配線には、必ず圧着端子を使用してください。
より合わせただけの電線を接続すると、ケーブルの抜けや断線などにより、誤動作したり、製品を破損する恐れがあります。
- ・圧着端子装着の際には、各圧着端子の適用圧着工具を使用して、正しい方法で装着してください。適用工具、圧着方法については、圧着端子のメーカーまでお問い合わせください。適用工具の不使用や、誤った装着方法は、ケーブルの断線の原因になります。
- ・信号線、電源線、シールド線の接続は、間違えないように気を付けてください。
- ・各線の固定用ネジはしっかり締めてください。信号線、電源線、シールド線固定の適正締め付けトルクは、 $0.5 \sim 0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。
コネクタ固定の適正締め付けトルクは、 $0.4 \sim 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。
- ・通信中に信号線、電源線、シールド線が抜けないようにご注意ください。
- ・通信ケーブルを引っ張らないでください。コネクタの抜けや断線の恐れがあります。
- ・通信ケーブルは、曲げ半径を十分にとり、無理に曲げないようにしてください。
無理に曲げると、コネクタの抜けや断線の恐れがあります。
- ・通信ケーブルに物を乗せないでください。断線の恐れがあります。
- ・配線を十分に確認してから、通電してください。

2-4-2 フラットケーブル用コネクタの取り付け方法

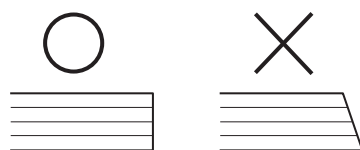
フラットコネクタ プラグの各部の名称



① ケーブルの切断

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。

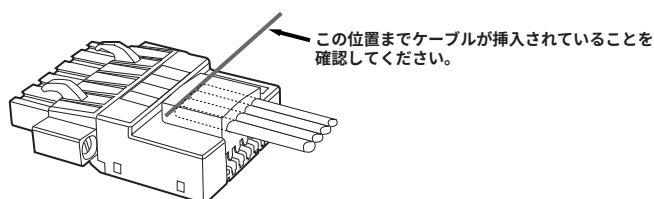
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



② ケーブルの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、ケーブルを挿入します。

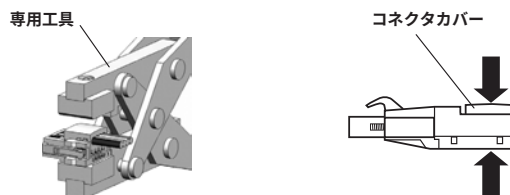
カバーは半透明になっていますので、ケーブルが奥まで挿入されていることを確認します。



③ コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

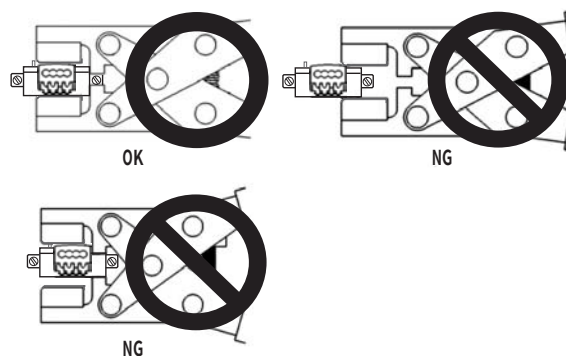
1 下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。



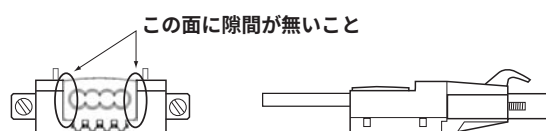
2 専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

お願い

- コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- 圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- コネクタの向きを間違えないようセットしてください。



3 圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



2-4-3 シールド型コネクタの取り付け方法

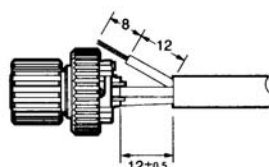
以下の手順に従って、通信ケーブルをシールド型コネクタに取り付けてください。
ここでは、基本的な手順について説明します。コネクタの組み立て方法の詳細については、「センサ総合カタログ」（SA00-210）の「XS2」の「電源/コネクタ」の項を参照してください（DeviceNet 通信ケーブル用の組み立て式コネクタは、ネジ結線タイプです）。

①通信ケーブルにキャップ、ケーブルクランプ、防水ブッシュ、カバーを挿入しておきます。

②「通信ケーブルの加工方法」（P.2-45）の手順①～③を参照して、通信ケーブルを加工します。

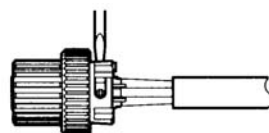
なお、シールド型コネクタの場合は、ケーブルの被覆は約 20mm、各信号線・電源線の被覆は 8mm むいてください（下図参照）。あまり余分にむきすぎると、短絡の原因となったり、防水性能を保てなくなりますのでご注意ください。

③端子番号に気を付けながら、信号線、電源線、シールド線をコンタクトブロックの各穴に差し込みます。



④コンタクトブロックのケーブル固定用のネジで、各線ごとにしっかり締め付けてください。

ケーブル固定用のネジは、専用ドライバで、適正締め付けトルク $0.15 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締め付けてください。

**参 考**

シールド型組み立て式コネクタのケーブル固定用ネジの締め付けには、専用ドライバ形 XW4Z-00B を使用してください。

形 XW4B-00B は、オムロンエフエースストア（株）にてご購入いただけます。

【お問い合わせ先】

オムロンエフエースストア株式会社

TEL：03-6718-3565

FAX：0120-024524（フリーダイヤル）

URL：http://store.fa.omron.jp/



⑤コンタクトブロックの位置決めキーの三角マークと、カバーの三角マークを合わせ、コンタクトブロックをカバーに挿入してください。

⑥コンタクトブロックとカバーが外れなくなるまで、カバーロックをしっかり締め付けてください。

適性締め付けトルクは、 $0.39 \sim 0.49 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。

⑦防水ブッシュとケーブルクランプを挟み込むようにして、キャップをカバーに被せ、しっかり締め付けてください。

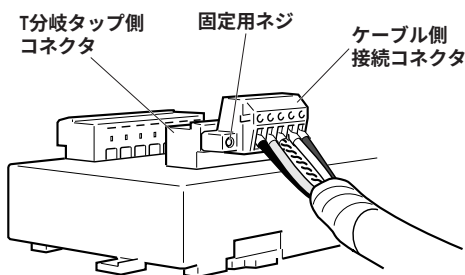
適性締め付けトルクは、 $0.39 \sim 0.49 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。

2-4-4 T 分岐タップまたはノードへの接続方法

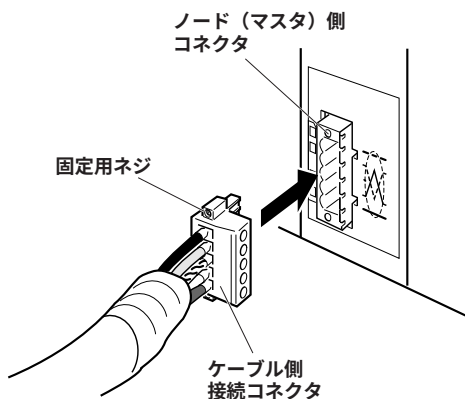
T 分岐タップまたはノード側のコネクタと、ケーブル側の接続コネクタの向きを合わせ、ケーブル側コネクタの出っ張った部分が、次図のように T 分岐タップまたはノード側のコネクタに入りきるまで差し込んでください。

固定用のネジは、適正締め付けトルク $0.25 \sim 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締め付けてください。

例：T 分岐タップ（形 DCN1-1C）に接続する場合



例：CVM1/CV シリーズ用マスタユニットに接続する場合



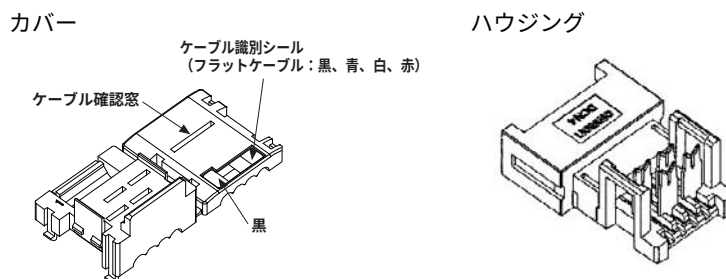
お願い

- ・ケーブルが引っ張られたり、折り曲げられたりしないように、ゆとりを持たせて接続してください。また、ケーブルのコード部に重いものを乗せないでください。断線する恐れがあります。
- ・ノードのコネクタの向きは、ノードの種類によって異なります。ケーブルの色と、ノードに貼られているシールの色を合わせてからコネクタを差し込んでください。

2-4-5 フラットケーブル用 T 分岐コネクタの接続方法

■フラットコネクタ ソケット (形 DCN4-TR4(-1)) の加工・装着手順

フラットコネクタ ソケットの各部の名称



①ケーブルの切断 (延長用または終端抵抗接続用の場合のみ)

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。

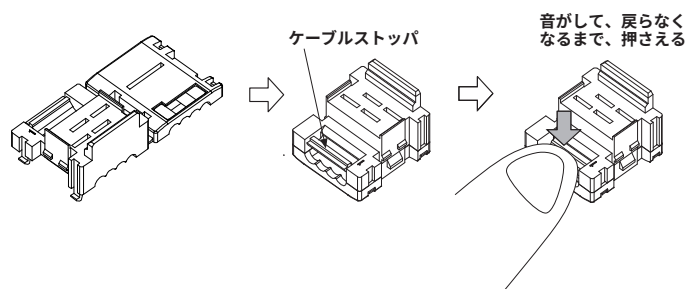
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



②ケーブルストッパのセット (延長用または終端抵抗接続用の場合のみ)

延長用または終端抵抗接続の場合、ケーブルはそのコネクタまでの配線となるため、事前にケーブルストッパをセットします。

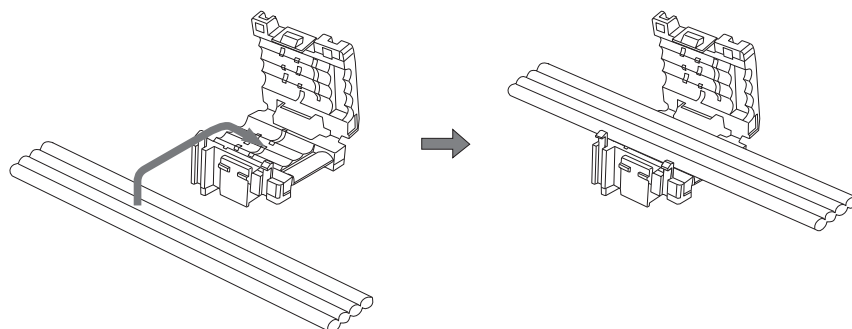
カバーをはさみあわせ、フックをかけた状態でケーブルストッパをパチンと音がして戻らなくなるまで押さえます。



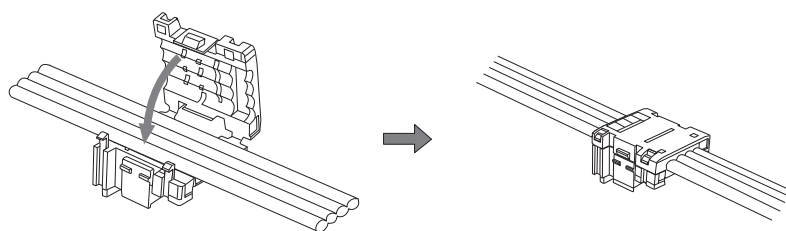
③ケーブルの装着

・T 分岐用の場合

1 ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、カバーにケーブルを乗せます。

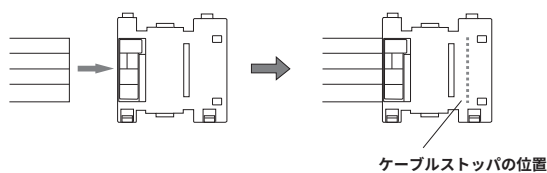


2 カバーではさみ込み、フックを掛けて固定します。



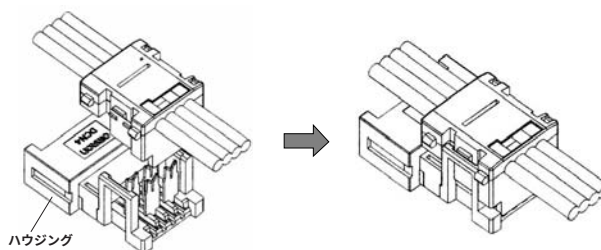
・延長用／終端抵抗接続用の場合

ケーブルの先端を、ケーブルストッパをセット済みのカバーの奥まで挿入します。



④ハウジングの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色が合っていることを再度確認し、カバーにハウジングを仮固定します。

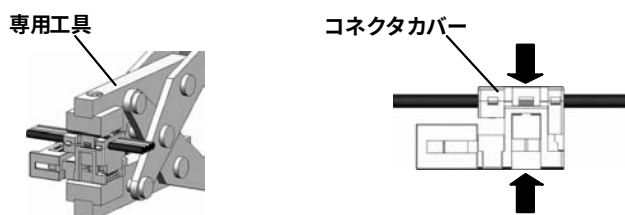


注：一度、カバーをハウジングに装着すると、取り外すことはできません。無理に取り外そうとすると、コネクタが破損してしまいます。

⑤コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

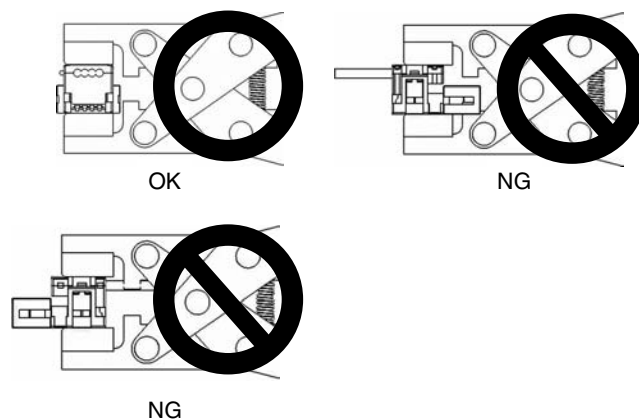
1 下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。



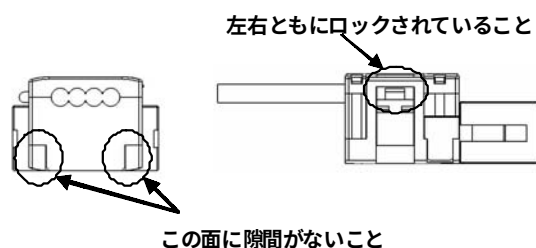
2 専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

お願い

- コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- 圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- コネクタの向きを間違えないようセットしてください。

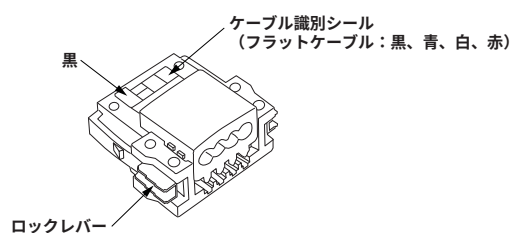


3 圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



■フラットコネクタ プラグ (形 DCN4-BR4) の加工・装着手順

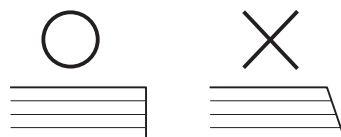
フラットコネクタ プラグの各部の名称



① ケーブルの切断

ケーブルを長手方向に垂直に切断します。

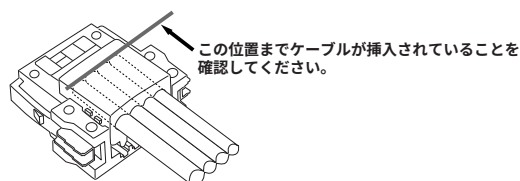
短絡防止のため、切断はニッパなどの鋭利な刃物で行い、芯線のひげなどがないことを確認してください。



② ケーブルの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、ケーブルを挿入します。

カバーは半透明になっていますので、ケーブルが奥まで挿入されていることを確認します。



③ コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

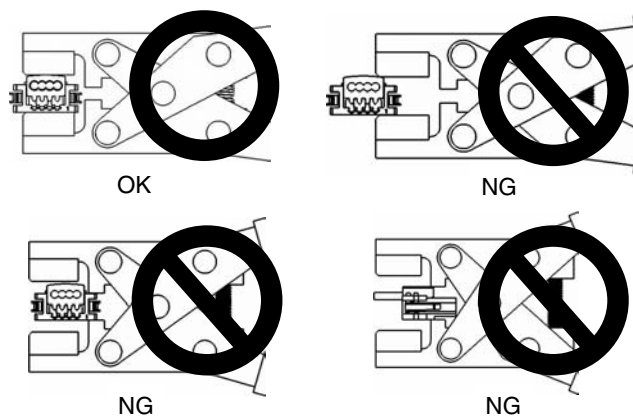
1 下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。



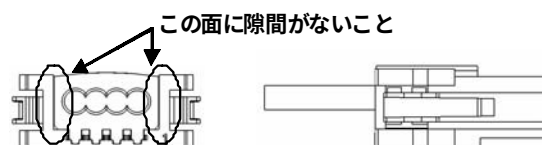
2 専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

お願い

- ・コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- ・圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- ・コネクタの向きを間違えないようセットしてください。

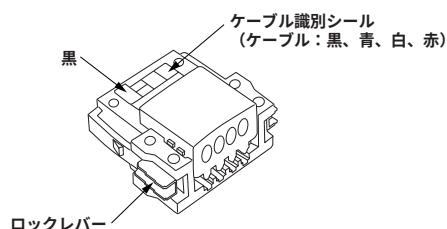


3 圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



■標準細線ケーブル・フラットケーブル変換コネクタ（形 DCN4-BR4D）の加工・装着手順

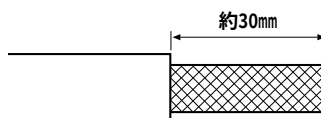
標準細線ケーブル・フラットケーブル変換コネクタの各部の名称



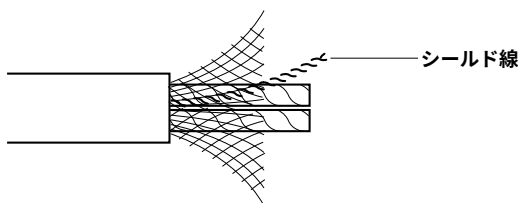
①ケーブルの切断

以下の手順に従って、通信ケーブルを加工し、コネクタに取り付けてください。

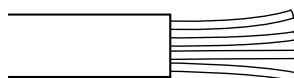
- 1 シールドの網をあまり傷つけないように注意しながら、ケーブルの被覆を約 30mm むいてください。ただし、あまり余分にむきすぎると、短絡の原因となったり、ノイズの影響を受けやすくなりますのでご注意ください。



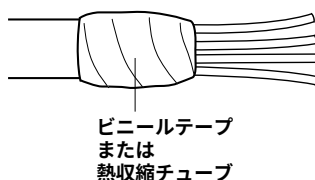
- 2 シールドの網を丁寧にほぐします。信号線と電源線の他に、より合わせた、むき出しのシールド線が 1 本あります（網の部分よりも少し硬いので触ればわかります）。



- 3 余分なシールドの網を切り取り、信号線と電源線を包むアルミテープをはがしてから、シールド線を削除してください。むき出した信号線と電源線は、それぞれしっかり、より合わせてください。



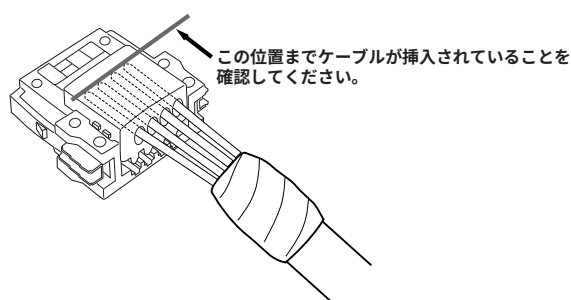
- 4 ケーブルをビニールテープや熱収縮チューブで処理します。



② ケーブルの装着

ケーブル識別シールとケーブルの色を合わせ、ケーブルを挿入します。

カバーは半透明になっていますので、ケーブルが奥まで挿入されていることを確認します。



③ コネクタの圧接結線

専用工具（形 DWT-A01）を用いて圧接結線します。

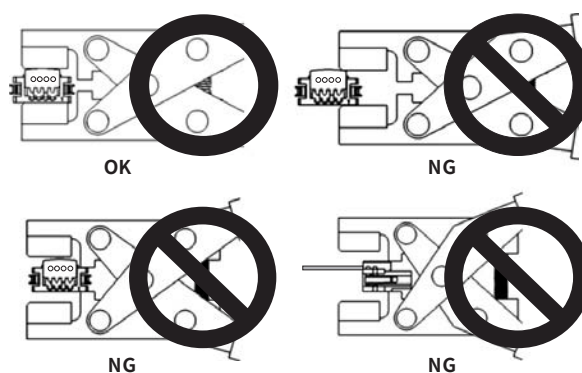
1 下図のように、コネクタカバーの中央（矢印部）が専用工具の圧接ブロックの中央にくるようにセットします。



2 専用工具を強く握りしめて、コネクタのロックがカチッと音がするまで圧接します。

お願い

- ・コネクタカバーの端部を圧接しないでください。
- ・圧接ブロックの奥側で圧接しないでください。
- ・コネクタの向きを間違えないようセットしてください。



3 圧接後、下図のようにケーブルが正しく圧接されていることを確認します。



2-4-6 シールド型 T 分岐コネクタまたは耐環境スレーブへの接続方法

シールド型 T 分岐コネクタまたは耐環境スレーブ側のコネクタと、ケーブル側の接続コネクタの種類（プラグ/ソケット）の対応を確認し、向きを合わせて、ケーブル側のコネクタを差し込んでください。

コネクタを奥まで差し込んだら、コネクタの固定具を手で十分締め付けてください。締め付けトルクは、マイクロサイズコネクタでは $0.39 \sim 0.49 \text{ N} \cdot \text{m}$ 、ミニサイズコネクタでは $0.7 \sim 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。

お願い

- コネクタの固定具は、手で十分締め付けてください。締め付けが不十分だと、保護構造が保てなかったり、振動で緩むことがあります。また、プライヤなどで締め付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。
- ケーブルが引っ張られたり、折り曲げられたりしないように、ゆとりを持たせて接続してください。また、ケーブルのコード部にものを乗せないでください。断線する恐れがあります。
- 通信コネクタの位置や種類（プラグ/ソケット）は、機器によって異なる場合があります。コネクタの位置・種類を確認してからコネクタを差し込んでください。

2-4-7 通信電源の配線方法

通信電源（DC24V）を配線する方法には、以下の 3 通りの方法があります。

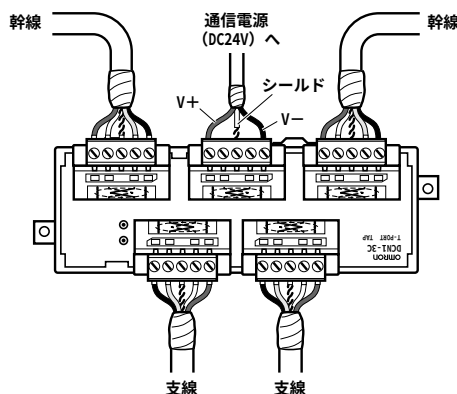
方法	ネットワーク上の通信電源の数		消費電流の合計 (*1)			接続の方式
	1 つのとき	2 つ以上のとき	3A 以下のとき	3~5A のとき	5A を超えるとき	
① T 分岐タップに接続する方法	○	×	○	○	×	コネクタから、V+、V-線を引出すことによる
② T 分岐コネクタに接続する方法	○	×	○	○ (*2)	○ (*2)	シールド型コネクタ付きケーブル（片側）の V+、V-線のみを使用することによる
③ 電源専用 1 分岐タップに接続する方法	○	○	○	○	○	端子台に、V+、V-を配線することによる

*1：T 分岐タップの許容電流が 5A、T 分岐コネクタが 8A（マイクロサイズ（M12）コネクタ部は 3A）のため、通信電源供給箇所の両側の全ノードの消費電流を合計してください。

*2：細いケーブル用の T 分岐コネクタ（形 DCN2-1）は許容電流が 3A のため使用できません。また、太いケーブルと細いケーブルを接続できる T 分岐コネクタ（形 DCN3-12）では、細いケーブルの許容電流（3A）を超えないようにご注意ください。

●T 分岐タップに接続する場合

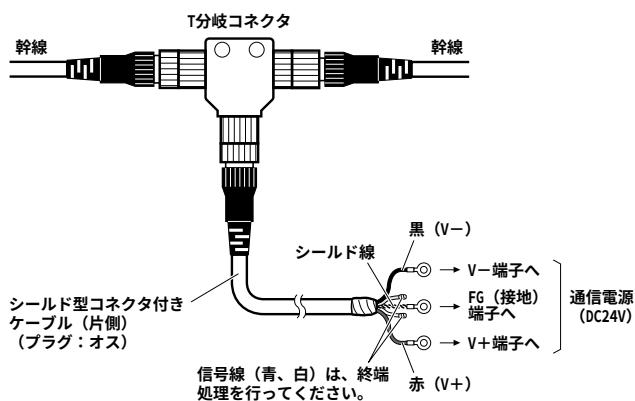
次図のように、通信ケーブル（幹線）の V+線（赤）および V-線（黒）と同じ穴に、通信電源への接続線（V+線と V-線）をそれぞれ差し込みます。



●T 分岐コネクタに接続する場合

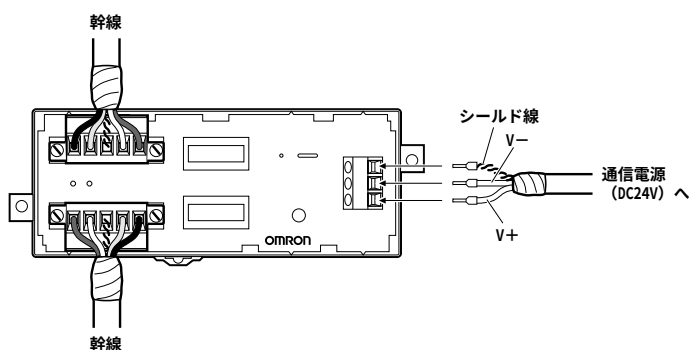
次図のように、T 分岐コネクタに接続したシールド型コネクタ付きケーブル（片側）の V+線（赤）および V-線（黒）を、通信電源の V+端子と V-端子にそれぞれ接続します。

ここでは形 DCN2-1 を例に示しますが、他の T 分岐コネクタでも同様です。



●電源専用 1 分岐タップ（形 DCN1-1P）に接続する場合

次図のように、通信電源供給用端子台に、通信電源をそれぞれ差し込みます。



お願い

DeviceNet 通信電源は専用電源としてください。ただし、内部回路電源やセンサ電源などノイズが発生しない場合は共用可能です。

参考

ケーブルの圧着端子として、以下の製品を推奨します。

・フエニックス・コンタクト社製 AI シリーズ

電線	圧着端子	専用工具
AWG24	AI 0.25-6BU	CRIMPFOX ZA3
AWG22	AI 0.34-6TQ	
AWG20	AI 0.5-6WH	
AWG18	AI 0.75-6GY	
AWG16	AI 1.5-6BK	

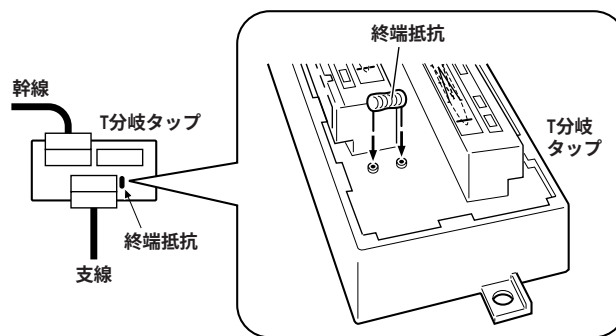
詳細につきましては各メーカへお問い合わせください。

2-4-8 終端抵抗の取り付け方法

以下のいずれかの方法によります。

●幹線の端に T 分岐タップまたは電源専用 1 分岐タップを使用している場合
終端抵抗素子を取り付けます。

T 分岐タップまたは電源専用 1 分岐タップには、終端抵抗素子が付属しています。終端抵抗素子を、次図のように T 分岐タップに取り付けてください。終端抵抗素子の向きは関係ありません。



●耐環境スレーブを使用している場合

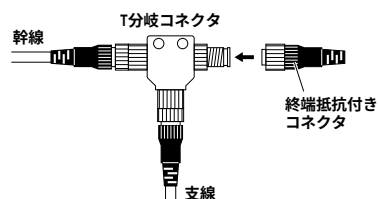
幹線の端の T 分岐コネクタに、終端抵抗付きコネクタを接続します。

終端抵抗付きコネクタ	形状
形 DRS2-1	マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス)
形 DRS2-2	マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス)
形 DRS3-1	ミニサイズコネクタ (プラグ：オス)

終端抵抗付きコネクタには、終端抵抗が内蔵されています。終端抵抗付きコネクタは、T 分岐コネクタにのみ取り付け可能です。

コネクタの固定方法は、手で十分締め付けてください（締め付けトルク マイクロサイズコネクタ：0.39～0.49N・m、ミニサイズコネクタ：0.7～0.8N・m）

ここでは、T 分岐コネクタ（形 DCN2-1）に終端抵抗付きコネクタ（形 DRS2-2）を接続する例を示しますが、他の T 分岐コネクタや終端抵抗付きコネクタでも同様です。

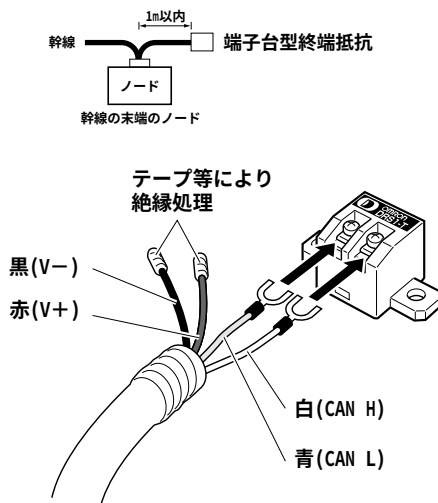


●幹線の端にノードが直接接続されている場合

幹線の端に直接ノードが接続されていて、T 分岐タップなどを挿入するスペースがない場合は、マルチドロップ方式で端子台型終端抵抗を接続します。

端子台型終端抵抗（形 DRS1-T）には、終端抵抗（121 Ω）が内蔵されています。通常の端子台と同様に、通信ケーブルに圧着端子を取り付け、端子台型終端抵抗にネジでしっかりと固定してください。

*1：端子台型終端抵抗（形 DRS1-T）までのケーブルも、DeviceNet 専用ケーブルをご使用ください。また、ケーブルの長さも 1m 以内にしてください。



接続には、以下の M3 用の圧着端子を使用してください。
適正締め付けトルクは、 $0.3 \sim 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。

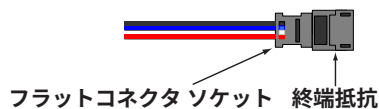


お願い

ケーブルが引っ張られたり、折り曲げられたりしないように、ゆとりを持たせて接続してください。また、ケーブルのコード部に重いものを乗せないでください。断線する恐れがあります。

●フラットケーブル使用時の場合

通信ケーブルに装着済みのフラットコネクタ ソケット（形 DCN4-TR4(-1)）に、終端抵抗（形 DCN4-TM4）を装着します。

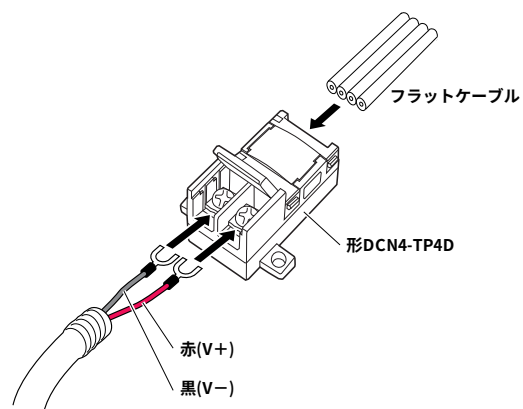


・装着方法

終端抵抗をカチッと音がするまで押し込みます。



注：いったん装着した終端抵抗を抜くときは、ツメを両側から押さえて引き抜きます。

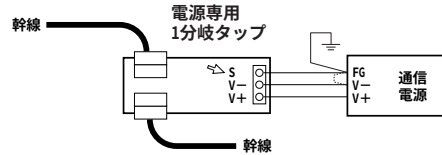


通信電源の供給を端子台より行いたい場合は、フラットケーブル用終端抵抗付き端子台 形 DCN4-TP4D を使用してください。

2-4-9 接地線の取り方

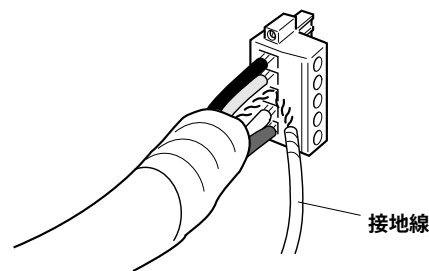
以下のいずれかの方法によります。

●電源専用 1 分岐タップの S (シールド線) 端子からとる場合



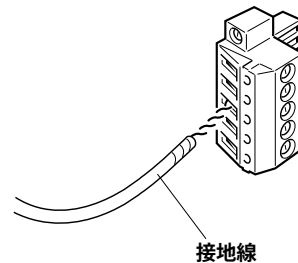
●T 分岐タップまたはノードのコネクタから引き出す場合

次図のように、通信ケーブルのシールド線と同じ穴に、接地線を差し込みいっしょに固定してください。



●T 分岐タップの空きのコネクタから引き出す場合

T 分岐タップの空きコネクタに、次図のように接地線だけが接続されたコネクタを差し込んでください。



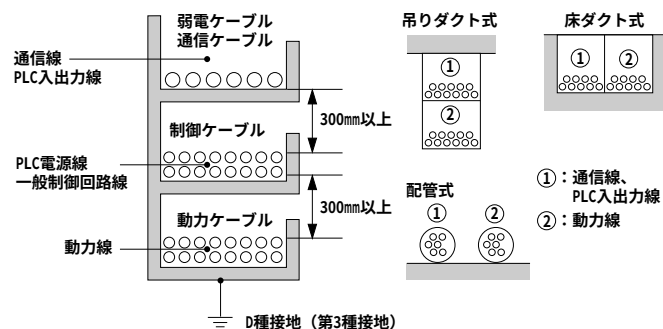
参 考

- 接地は D 種接地 (第 3 種接地) を推奨します。
- 完全な D 種接地 (第 3 種接地) ができる場合は、通信電源の V- と FG を接続してください。
- 完全な D 種接地 (第 3 種接地) ができない場合は、通信電源の V- と FG は接続しないことをお勧めします。
D 種接地 (第 3 種接地) でない場合に V- と FG を接続すると、ノイズの影響を受けることがあります。
- 形 3G8F7-DRM21 の DeviceNet のシールド線とパソコンの FG は絶縁されています。形 3G8F7-DRM21 を装着したパソコンが接地されている場合も、DeviceNet のネットワークの接地が必要です。

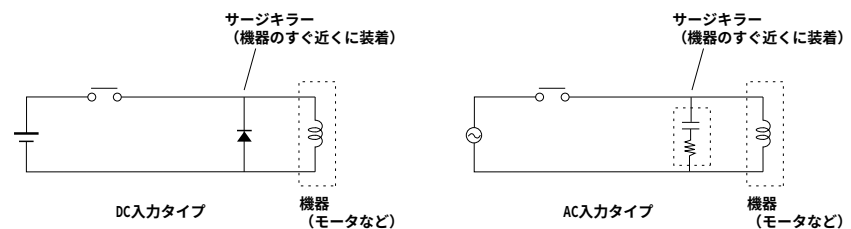
2-5 ノイズ対策

2-5-1 ノイズ対策上の留意事項

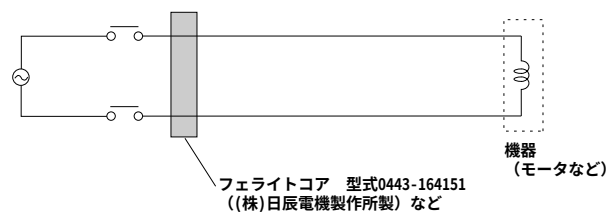
- ・誘導ノイズを防止するために、通信線、PLC 電源線、動力線はそれぞれ離して配線してください。特に、インバータ、モータ、電力調節器、コンタクタなどの動力線とは 300mm 以上離すようにしてください。また、通信線、動力線はそれぞれ配管やダクトを別にしてください。



- ・制御盤は、できるだけ太く短い電線で、確実に D 種接地（第 3 種接地）してください。
- ・高圧機器が設置されている盤内への取り付けは避けてください。
- ・ノイズを発生しやすい機器（特に、モータ、トランス、ソレノイド、マグネットコイルなどのインダクタ成分を持つもの）にはサージキラーを取り付けてください。



- ・サージキラーを入れられないときは、コンタクタなどの接点のすぐそばにフェライトコアを入れると効果があります。



- ・ DeviceNet マスタユニットから 10cm 以内の通信ケーブルにフェライトコアを装着すると、通信ケーブルからの放射ノイズを減衰させることができます。

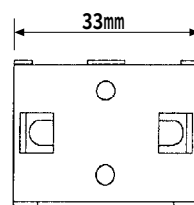
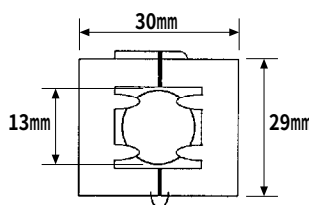
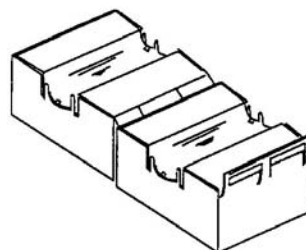
フェライトコア（データラインフィルタ）：0443164151（Fair-Rite 社製）

連絡先

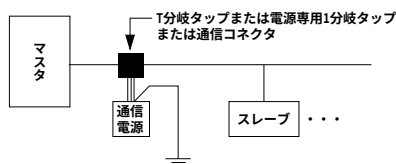
株式会社 日辰電機製作所 東京事業所

詳細につきましては各メーカへお問い合わせください。

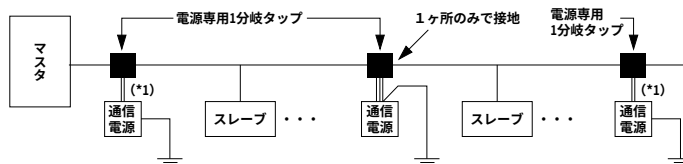
インピーダンス仕様	
25MHz	100MHz
156 Ω	250 Ω



- ・ 金属物（筐体など）にはノイズ電流が流れることがありますので、通信線は金属物（筐体など）からできるだけ離してください。
- ・ 通信ケーブルは、できるだけ短い電線で、D 種接地（第 3 種接地）してください。
- ・ 通信ケーブルのシールド線は 1 点接地してください。
動力線の接地を、通信ケーブルや通信電源の接地と同一にすると、接地線を通してノイズが通信線に誘導される可能性があります。そのため、動力線の接地と、通信ケーブルや通信電源の接地は、必ず分離してください。
- ・ 通信電源の一次側にはラインフィルタを挿入してください。
- ・ 通信電源が 2 台以上あるときは中央付近の電源専用 1 分岐タップ 1 箇所だけで接地してください。シールド線は 2 箇所以上で接地しないようにしてください。



電源が1台だけのとき



*1: 電源専用1分岐タップのS（シールド端子）と、通信電源のFGは接続しない

電源が2台以上のとき

■フラットケーブル使用時の留意点

複数の DeviceNet システムにて、フラットケーブルを使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐため、各 DeviceNet システムのフラットケーブルどうしは、束ねず必ず 5mm 以上離してください。

2-5-2 ノイズによる誤動作発生時の対策例

DeviceNet 使用中にノイズが原因と思われる異常が発生した場合、次のような対策を実施することで、解決できる場合があります。

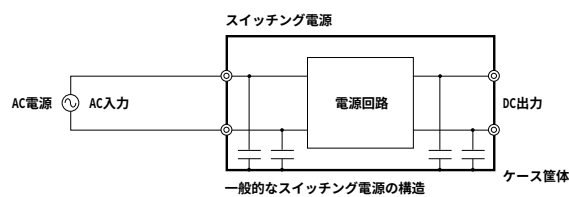
■通信ケーブルのシールド処理

通信ケーブルのシールド線を接地せずに浮かせます。
接地から通信ケーブルに伝わるノイズを抑制する効果があります。
また、シールド線に流れるノイズ電流を抑制する効果があります。

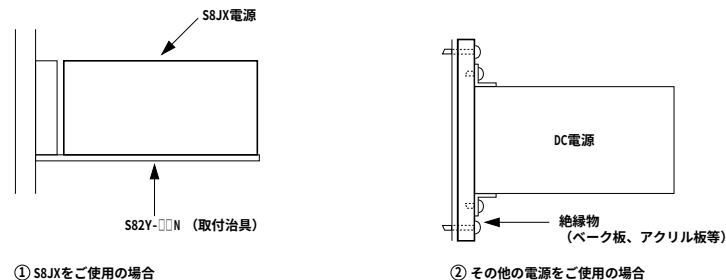
■通信電源の処理

通信電源を接地せずに浮かせます。
この対策も、通信電源の接地から通信ケーブルに伝わるノイズを抑制したり、通信ケーブルに流れるノイズ電流を抑制する効果があります。
通常、スイッチング電源は下図のようにケースとコンデンサで接続されていますので、FG 端子を浮かすと同時に、電源自体を制御盤から絶縁する必要があります。

一般的なスイッチング電源の構造



通信電源の浮かせ方



2-6 施工チェックリスト

対象	ポイント	内容	結果
ネットワーク 構成と配線	コネクタ	マスタにコネクタ／ケーブルを間違いなく接続していますか（ケーブルの色とユニットのコネクタ部のシールの色が一致していますか）	Yes No
		スレーブにコネクタ／ケーブルを間違いなく接続していますか（ケーブルの色とユニットのコネクタ部のシールの色が一致していますか）	Yes No
		コネクタが確実に装着されていますか	Yes No
		ケーブルの荷重でコネクタが抜ける恐れはありませんか	Yes No
		固定ネジや固定具付きのコネクタは、固定ネジや固定具が確実に締め付けられていますか	Yes No
	終端抵抗	幹線の両端にそれぞれ終端抵抗を接続していますか（計2個）	Yes No
		指定の終端抵抗を使用していますか	Yes No
		T分岐タップの終端抵抗を使用している場合、抵抗が確実に装着されていますか	Yes No
	ネットワーク最大長	ネットワーク最大長は規定範囲内ですか	Yes No
	支線長	支線長は6m以内ですか	Yes No
		総支線長は規定範囲内ですか	Yes No
	ケーブル	電源を供給するノードの合計消費電流に応じたケーブルを使用していますか	Yes No
		専用ケーブルを使用していますか	Yes No
		動力線、高圧電線から分離して配線していますか	Yes No
		コネクタ部に張力がかからないように配線されていますか	Yes No
	シールド線の 接地	ネットワークの1箇所だけで接地されていますか	Yes No
		専用接地ですか（動力線の接地とは分離されていますか）	Yes No
	その他	通信線に DeviceNet 商品以外の機器が挿入されていませんか	Yes No
通信電源供給 装置	電源容量	電源容量は、各ノードの消費電流から算出していますか	Yes No
		電流容量は、起動時の突入電流を考慮していますか	Yes No
	絶縁	AC入力とDC出力が絶縁されている電源ですか	Yes No

第3章

通信電源の供給方法

3-1 基本的な考え方

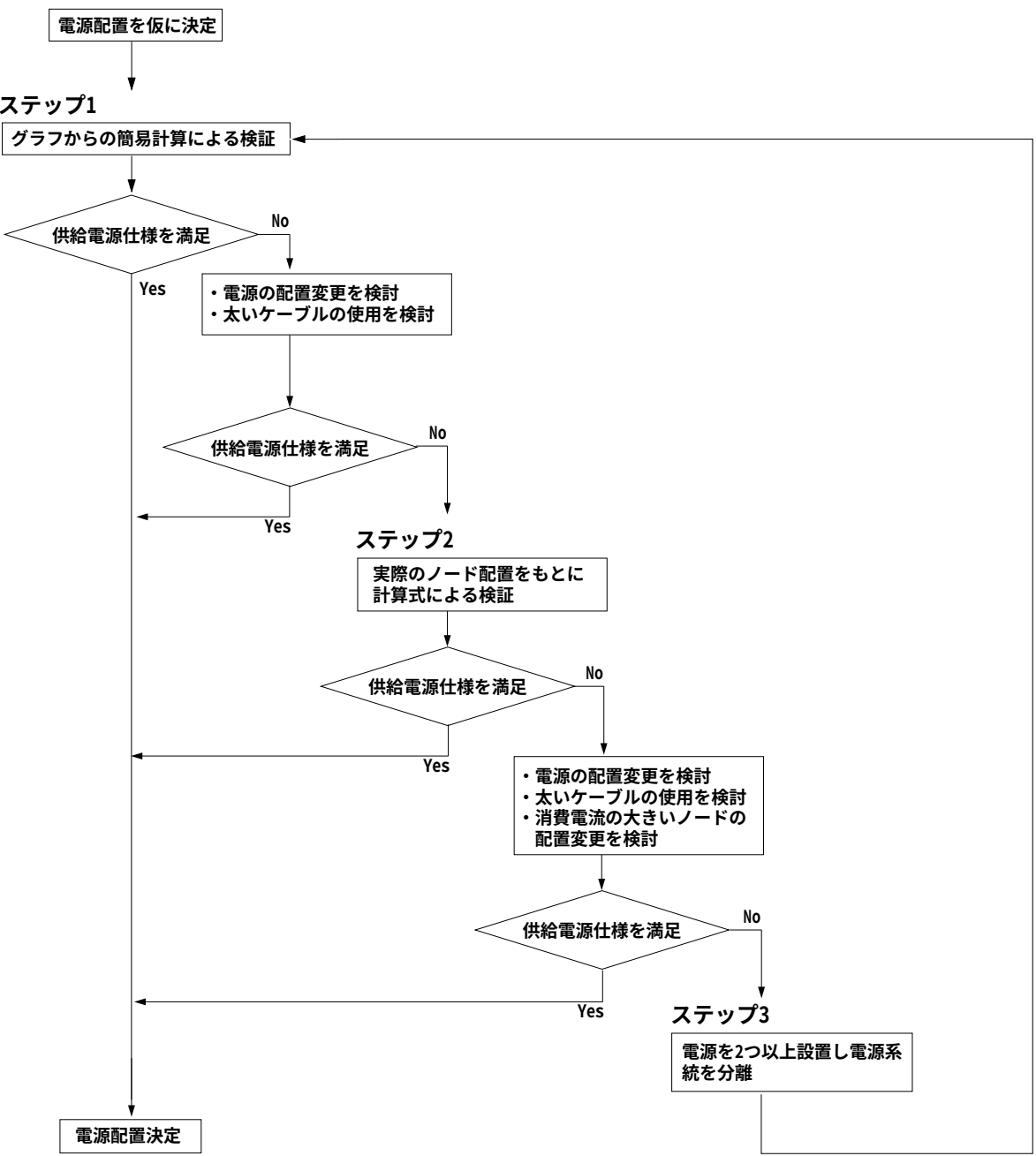
- ・通信電源は、DC24V を供給してください。
- ・給電は、必ず幹線上から行ってください。
- ・1つの電源で多くのノードに電源を供給したい場合は、できるだけ電源を供給するノードの中央付近に電源を配置するようにしてください。
- ・給電する場合は、電源専用 1 分岐タップを介して行ってください。ただし、システムに通信電源が 1 つしかない場合には、電源専用 1 分岐タップの代わりに T 分岐タップや T 分岐コネクタを使用することもできます（T 分岐タップや T 分岐コネクタの許容電流により制限を受けることがあります。詳細は、「2-3-4 T 分岐タップ」、「2-3-5 シールド型 T 分岐コネクタ」を参照してください）。
- ・ケーブルの電流容量制限は、太いケーブルでは 8A、細いケーブルでは 3A、フラットケーブルでは 5A です。
- ・耐環境スレーブには、細いケーブルで配線します。そのため、耐環境スレーブへの配線の箇所では、ケーブルの電流容量は 3A となります。
- ・1つのネットワーク上には、1つの通信電源を基本とします。ただし、1つの通信電源では、供給電源仕様を満足できない場合は、複数の通信電源からの給電も可能です（「3-6 ステップ 3：複数の電源を系統分離して供給」参照）。
- ・電源容量には、マージンを十分とってください。
- ・ネットワーク動作中に通信電源のみを OFF にすると、通信中の他のノードに異常が発生する可能性があります。
- ・支線の電流容量は、0.75A～3A です。次の式から求めてください。
ただし、I の最大は 3A です。

$$I = 4.57 / L \quad I : \text{許容電流 (A)} \\ L : \text{支線長 (m)}$$

3-2 基本的なフロー

3-2-1 通信電源の供給方法の決定

本フローは、幹線における通信電源の供給方法を決定するためのフローです。
本フローとは別に、支線に関しては各支線が前ページに示す条件式を満足するようにしてください。

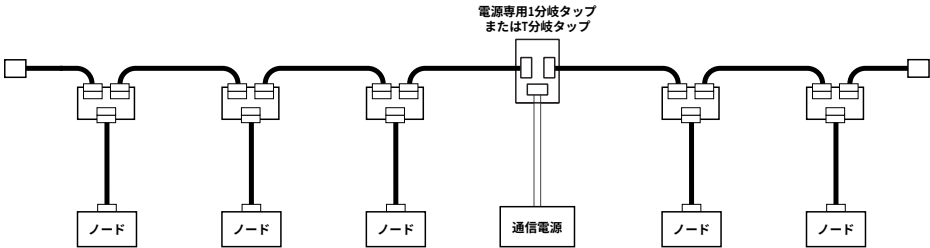


3-3 電源配置について

3-3-1 電源配置のパターン

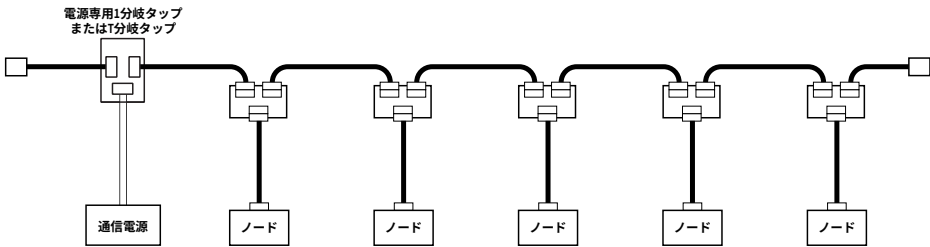
電源の配置には、下記のような構成方法が可能です。
 基本的には（１）、（２）の構成を選択してください。
 （１）、（２）の構成では給電の仕様を満足できない場合は、（３）の構成をご検討ください。それぞれの構成に関する詳細については 3-4 節～3-6 節を参照してください。

（１）電源の両方向にノードを配置する場合

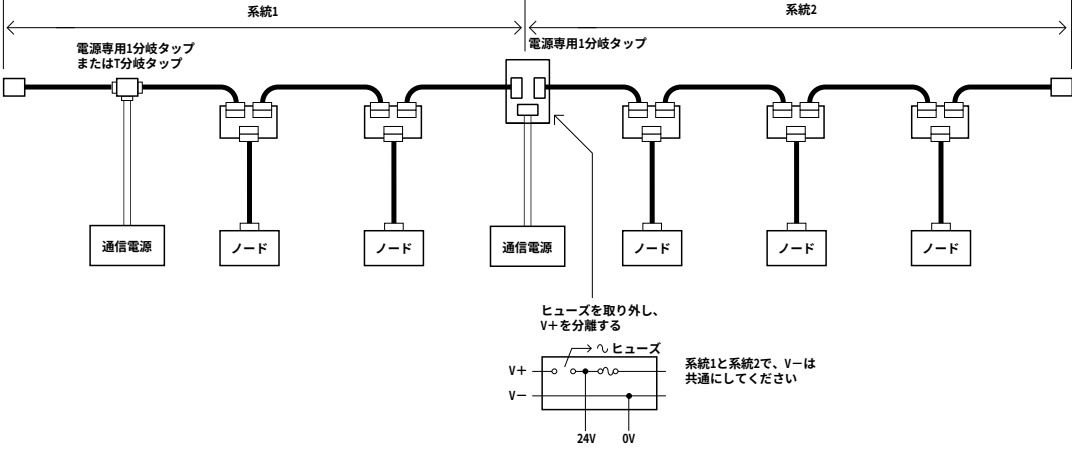


（２）電源の片方向にノードを配置する場合

注 1：１つの電源で多くのノードに電源を供給したい場合は、（１）の構成を推奨します。
注 2：フラットケーブル使用時は、端子台より電源供給可能な終端抵抗（形 DCN4-TP4D）からも電源供給可能です。



（３）複数の電源により、電源の供給系統を分離する場合



注：通信電源の配置を変更しても太いケーブルに流れる電流容量が8Aを超える場合は、1つの電源では供給電源仕様を満足できないため、複数の電源を使用してください。

幹線に細いケーブルを使用する場合、細いケーブルに流れる電流容量が3Aを超えるときは、太いケーブルに変更することで仕様を満足できないかを、ご検討ください。

3-3-2 給電位置の決定要因

正常に電流が供給できるかどうかは、各ノードが必要とする電流容量と、ケーブルによる電圧降下から決定されます。下記の値を事前に算出しておいてください。

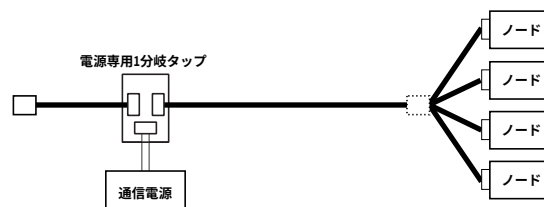
- ・各ノードに必要な電流容量
- ・電源からの距離

3-3-3 給電位置の計算方法

幹線における電源の計算には、次の2つの方法があります。

- 1) グラフからの簡易算出
 - 2) 計算式による算出（通信ケーブルの抵抗値と消費電流から電圧降下を計算）
- 各支線については、P.3-2の支線長と支線の電流容量との間の条件式を満足するようにしてください。

- ・グラフからの簡易算出は、電源供給の観点での最悪構成（下図のように電圧降下が最大となる構成）を想定しているため、グラフからの算出で条件を満たすならば、仮定した電源配置で問題ありません。



- ・グラフからの簡易算出で供給電源仕様を満たさない場合でも、計算式による算出で条件を満たすことがあります。その場合は、仮定した電源配置で問題ありません。

注：通信電源と内部回路電源を共通にする場合は、グラフからの簡易算出はできません。「(2) 通信部と内部回路部を通信電源から共通で供給する場合」(P.3-13)を参照して、計算式による算出を行ってください。

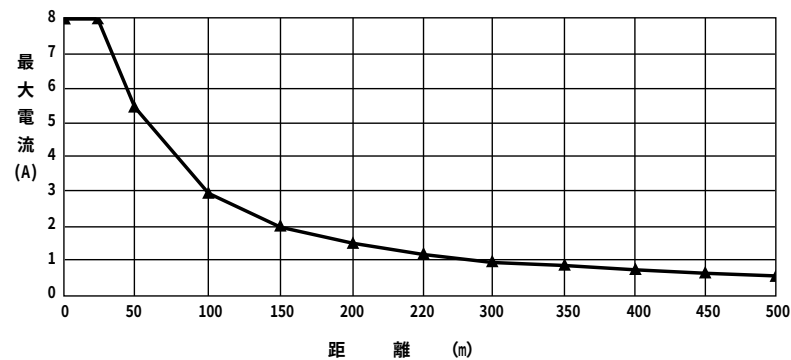
3-4 ステップ 1：グラフからの簡易計算による検証

通信ケーブルに電流が流れると電圧降下が発生します。通信ケーブルが長いほど、電流値が大きいほど、電圧降下が大きくなります。

また、各ノードにおける通信電源部の電圧は、DC11V 以上であることが必要です。以下に、電圧降下が起きても通信電源部に十分な電圧を供給できる最大電流を、ケーブル長ごとに示します（十分な余裕を持たせた値です）。

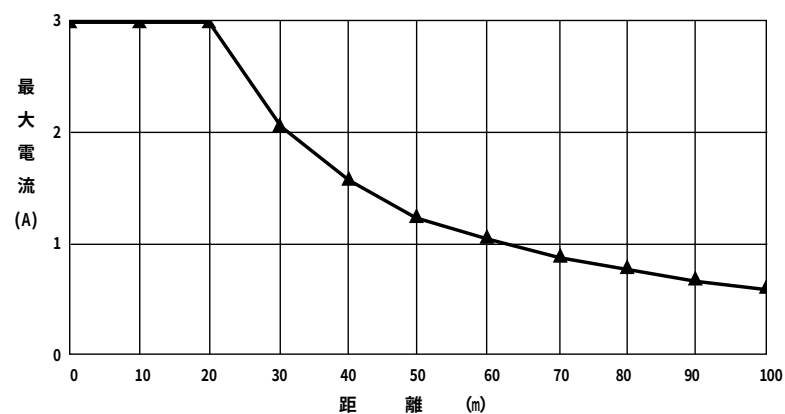
・太いケーブルの場合

距離 (m)	0	25	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
最大電流 (A)	8.00	8.00	5.42	2.93	2.01	1.53	1.23	1.03	0.89	0.78	0.69	0.63



・細いケーブルの場合

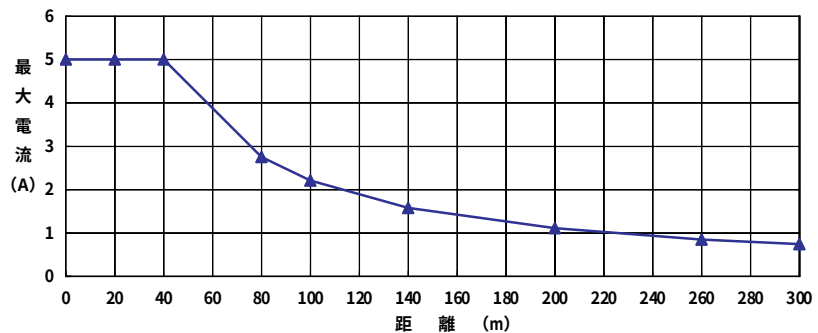
距離 (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
最大電流 (A)	3.00	3.00	3.00	2.06	1.57	1.26	1.06	0.91	0.80	0.71	0.64



3-4 ステップ1：グラフからの簡易計算による検証

・フラットケーブルの場合

距離 (m)	0	20	40	80	100	140	200	260	300
最大電流 (A)	5.00	5.00	5.00	2.75	2.21	1.58	1.11	0.85	0.74



3-4-1 グラフからの簡易計算

電源から見て同一方向に位置するノード毎に次の(1)～(3)の検証をする必要があります。

電源の両方向にノードが配置されている場合は、各方向ごとに検証してください。

- (1) 各方向毎に、配置されているすべてのノードの消費電流の合計 A を算出します。
- (2) ケーブルの種類（太/細）と、電源から幹線の最遠端までの距離を基に、ケーブルに流せる最大電流 B をグラフから求めます。
- (3) (1) で算出した合計消費電流値 A が、(2) でグラフから求めた最大電流値 B 以下 ($A \leq B$) であれば、すべてのノードに対して、供給電源仕様を満足していることになります。

注：幹線に使用するケーブルの種類（太いケーブル、細いケーブル）により参照するグラフが異なるため、注意してください。

3-4-2 対策

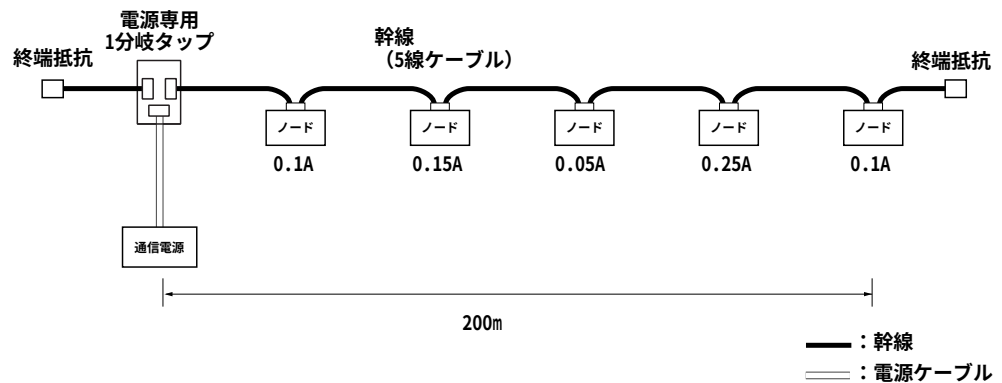
(1) で算出した電流合計値 A が、(2) でグラフから求めた最大電流値 B を超える ($A > B$) 場合は、下記の検討を行ってください。

- ・電源の位置を中央方向へ移動し、電源の両側にノードが配置される構成にする。
- ・電源の両側にすでにノードが配置されている場合は、必要とする電流容量の大きい方向に電源を移動させる。
- ・細いケーブルを使用している場合は、太いケーブルに替える。

上記いずれの手段によっても、 $A > B$ となる場合は、ステップ 2 に進み、実際のノード配置を考慮した計算式による検証を行ってください。

■例 1 電源供給装置を端に配置する場合

ここでは、電源供給に総延長が 200m の太いケーブル (THICK ケーブル) を使用し、電源供給装置をネットワークの端に配置する場合の例を示します。ノードごとの消費電流は、次図のようにになっているものとします。



電源供給の総延長=200m

合計消費電流=0.1A+0.15A+0.05A+0.25A+0.1A=0.65A

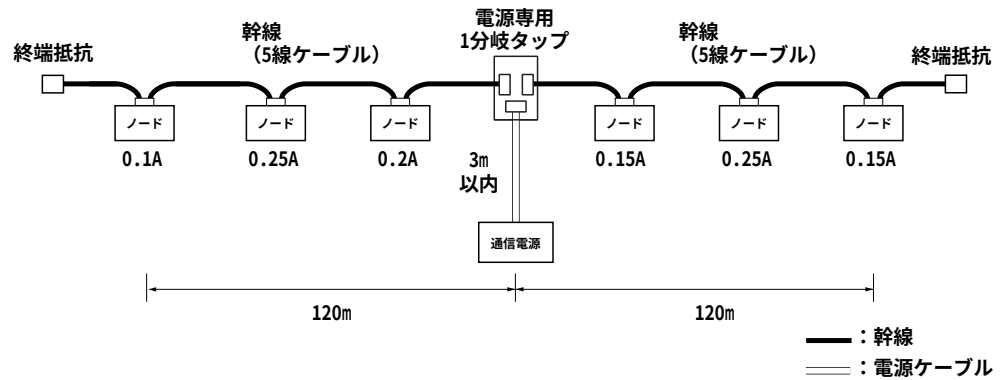
太いケーブルの場合の表から求めた流せる最大電流=1.53A

「合計消費電流<最大電流」となり、すべてのノードに給電できることが確認できます。

■例2 電源供給装置を中央に配置する場合

ここでは、電源供給に総延長が 240m の太いケーブル（THICK ケーブル）を使用し、電源供給装置をネットワークの中央に配置する場合の例を示します。

電源供給装置を中央に配置することで、左右別々に最大電流を流せるようになるため、端に配置するよりも合計で 2 倍以上の最大電流を供給できるようになります。ノードごとの消費電流は、次図のようにになっているものとします。



左側の電源供給の総延長＝右側の電源供給の総延長＝120m

左側の合計消費電流＝ $0.1\text{A} + 0.25\text{A} + 0.2\text{A} = 0.55\text{A}$

右側の合計消費電流＝ $0.15\text{A} + 0.25\text{A} + 0.15\text{A} = 0.55\text{A}$

太いケーブルの場合の表から求めた、左側の最大電流＝約 2.5A

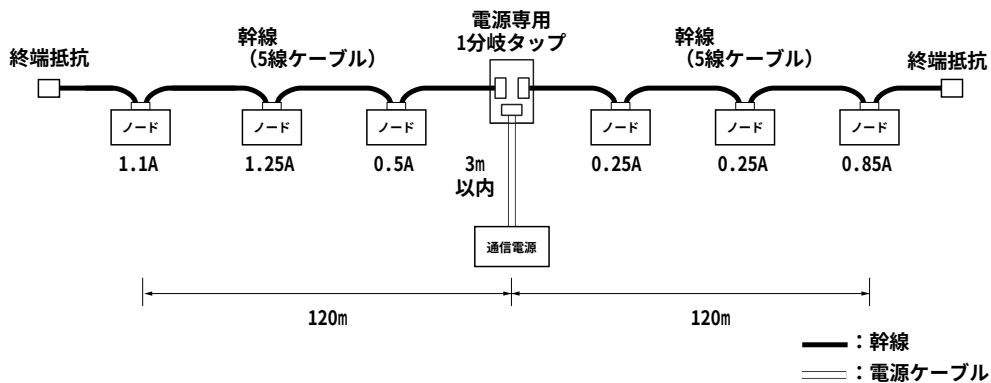
太いケーブルの場合の表から求めた、右側の最大電流＝約 2.5A

(100～150m 間での直線近似で求めます。)

「左側の合計消費電流＜左側の最大電流」、「右側の合計消費電流＜右側の最大電流」となり、すべてのノードに給電できることが確認できます。

■例3 左右の合計消費電流に偏りがある場合

ここでは、電源供給に総延長が240mの太いケーブル（THICK ケーブル）を使用し、電源供給装置をネットワークの中央から少しずらして配置する場合の例を示します。合計の消費電流に左右で偏りがあり、電源供給装置を中央に配置しても、片側で足りなくなるようなときは、少しずらすことで条件を満たせることがあります。ノードごとの消費電流は、次図のようにになっているものとします（電源供給装置を中央に配置した場合）。



左側の電源供給の総延長＝右側の電源供給の総延長＝120m

左側の合計消費電流＝ $1.1\text{A} + 1.25\text{A} + 0.5\text{A} = 2.85\text{A}$

右側の合計消費電流＝ $0.25\text{A} + 0.25\text{A} + 0.85\text{A} = 1.35\text{A}$

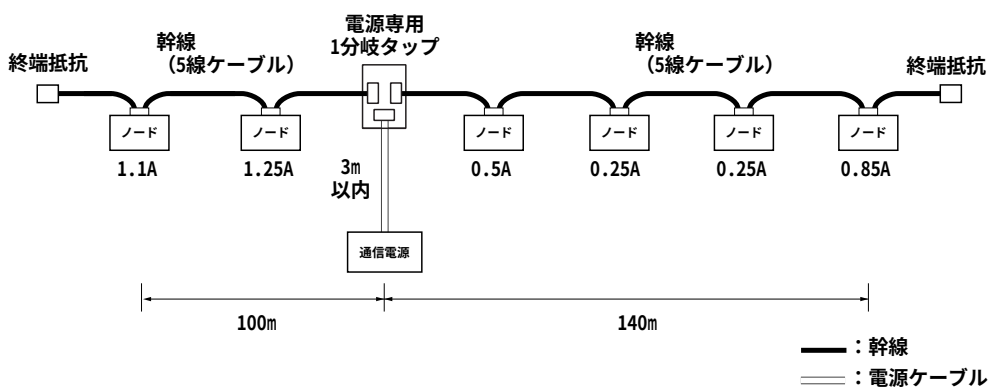
太いケーブルの場合の表から求めた、左側の最大電流＝約2.5A

太いケーブルの場合の表から求めた、右側の最大電流＝約2.5A

（100～150m 間での直線近似で求めます。）

「左側の合計消費電流＞左側の最大電流」となるため、左側で電流容量が不足していることがわかります。

そこで、次図のように電源供給装置の位置を左にずらしてみます。



左側の電源供給の総延長＝100m

右側の電源供給の総延長＝140m

左側の合計消費電流＝ $1.1\text{A} + 1.25\text{A} = 2.35\text{A}$

右側の合計消費電流＝ $0.5\text{A} + 0.25\text{A} + 0.25\text{A} + 0.85\text{A} = 1.85\text{A}$

太いケーブルの場合の表から求めた、左側の最大電流＝2.93A

太いケーブルの場合の表から求めた、右側の最大電流＝約2.1A

（右側は100～150m 間での直線近似で求めます。）

これにより、左右とも「合計消費電流＜最大電流」となり、すべてのノードに給電できることが確認できます。

3-5 ステップ2：計算式による検証

ステップ1のグラフからの簡易計算式をどうしても満たさない場合、このステップ2に進みます。

このステップでは、ステップ1のように最悪の構成を仮定したものではなく、実際の各ノードと電源の配置位置から検証します。

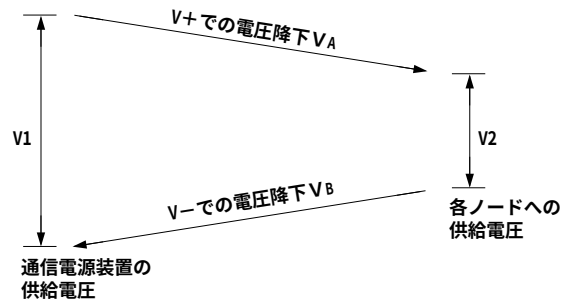
DeviceNetでは、通信電源の電圧仕様（DC24V）と、各機器の通信電源の入力電圧仕様（DC11～25V）から、システム内で許される最大電圧降下は電源線（V+、V-）片線につき5Vと規定されています。この値に基づき検証していきます。

5Vのうち幹線で許容される電圧降下は4.65V、支線で許容される電圧降下は0.35Vです。

参考

【電圧降下の考え方】

ケーブルによる電圧降下は、下記のように考えてください。DeviceNetでは、通信電源装置の仕様（DC24V）と各ノードの通信部電源仕様（DC11～25V）から、通信ケーブルによる電圧降下をマージンも考慮して、5V以内と規定しています。



V1：通信電源装置の供給電圧。電源電圧の変動範囲を考慮し、 $V1=23V$ とします。

V2：各ノードへの供給電圧。マージンを考慮し $V2 \geq 13V$ となるようにします。

VA：電源ケーブル（V+）での電圧降下。

VB：電源ケーブル（V-）での電圧降下。

DeviceNetでは、 $VA \leq 5V$ 、 $VB \leq 5V$ とします。

通信ケーブルによる電圧降下は、電源線（V+、V-）片線につき5V以内と規定されています。

5Vのうち、幹線で許容される電圧降下は4.65V、支線で許容される電圧降下は0.35Vです。

お願い

やむを得ず各ノードの通信電源と内部回路電源を共用する場合は、内部回路電源の許容電圧範囲が、通信電源の許容電圧範囲よりも小さく、最大電圧降下が電源線（V+、V-）片線につき1Vとなることに注意してください。

1Vのうち、幹線で許容される電圧降下は0.65V、支線で許容される電圧降下は0.35Vです（詳細は、P.3-13を参照してください）。

3-5-1 計算式

(1) 通信部と内部回路部を独立した電源で供給する場合

電源と各ノード間の距離と、各ノードの通信部の消費電流値を調べます（「付-3 消費電流一覧」参照）。

下記の条件式 1 を満足するかどうかを検証してください。条件式 1 を満足すれば、各ノードへの供給電源仕様が満たされます。ただし、ケーブルの最大電流容量（太いケーブルは 8A、細いケーブルは 3A）を超えないように注意してください。

DeviceNet 通信仕様の範囲で機器やケーブルを使用する場合、支線での電圧降下の計算は不要です。

支線での電圧降下分は、計算を簡略化するため、幹線での電圧降下の条件式にマージンとして設定されています。

●条件式 1（幹線での電圧降下の条件式）

$$\Sigma (Ln \times Rc + Nt \times 0.005) \times In \leq 4.65V$$

Ln：電源とノード間の距離（支線の長さは除く）

Rc：ケーブル抵抗最大値（太いケーブル 0.015 Ω/m、細いケーブル 0.069 Ω/m）

Nt：各ノードと電源間にあるタップ数

In：各ノードの通信部に必要な消費電流値

0.005 Ω = タップの接触抵抗値

(2) 通信部と内部回路部を通信電源から共通で供給する場合

お願い

通信電源と内部回路電源は、それぞれ別電源での供給を推奨します（「2-2-9 電源の共有化について」参照）。

通信電源と内部回路電源とは、電圧許容範囲が次のように異なります。

- ・通信電源部電圧許容範囲：DC11～25V
- ・内部回路電源部電圧許容範囲：DC24V+10～-15%

通信電源部の電圧許容範囲の下限が DC11V なのに対して、内部回路電源部の電圧許容範囲の下限はマージンも含め DC21V です。そのため、通信電源から内部回路電源を供給する場合は、ケーブルによる電圧降下の許容範囲が小さくなります。通信電源の出力電圧変動範囲を考慮して下限値を 23V とした場合、電源線（V+、V-）片線につき許される最大電圧降下は、 $(23V - 21V) / 2 = 1V$ となります。そのうち、幹線で許容される電圧降下が 0.65V、支線で許容される電圧降下が 0.35V となります。電源と各ノード間の距離と、各ノードの通信部と内部回路部の消費電流合計値を調べます。ただし、マスタユニットの内部電源消費電流を考慮する必要はありません。（「付-3 消費電流一覧」参照）。

下記の条件式 2 を満足するかどうかを検証してください。条件式 2 を満足すれば、各ノードへの供給電流仕様が満たされます。ただし、ケーブルの最大電流容量（太いケーブルは 8A、細いケーブルは 3A）を超えないように注意してください。

●条件式 2（幹線での電圧降下の条件式）

$$\Sigma [(Ln \times Rc + Nt \times 0.005) \times In] \leq 0.65V$$

DeviceNet 通信仕様の範囲で機器やケーブルを使用する場合、支線での電圧降下の計算は不要です。

支線での電圧降下分は、計算を簡略化するため、幹線での電圧降下の条件式にマージンとして設定されています。

Ln：電源とノード間の距離（支線の長さは除く）

Rc：ケーブル抵抗最大値（太いケーブル 0.015 Ω/m、細いケーブル 0.069 Ω/m）

Nt：各ノードと電源間にあるタップ数

In：各ノードに必要な通信部+内部回路部の消費電流値

0.005 Ω = タップの接触抵抗値

3-5-2 対策

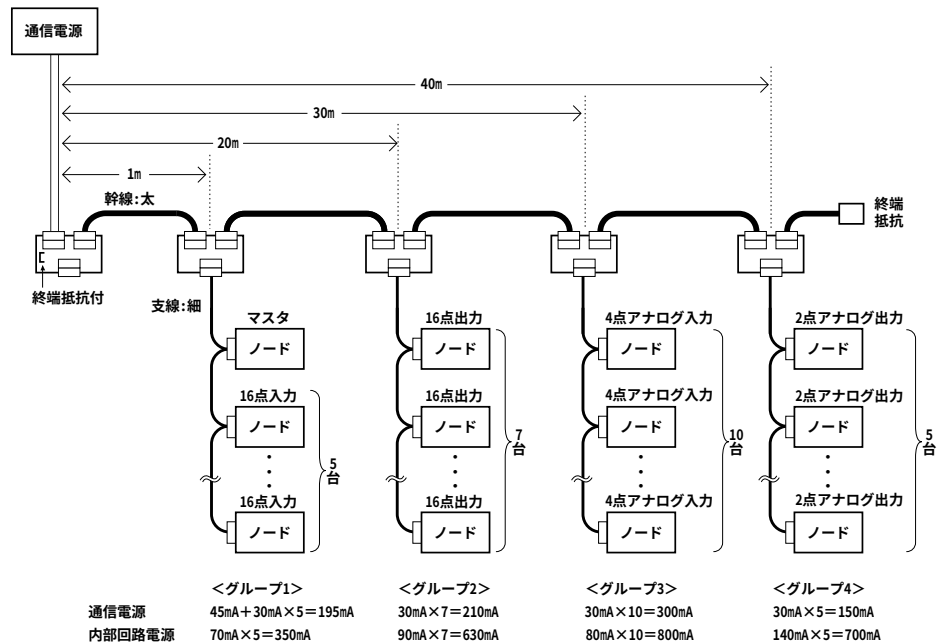
条件式 1 または 2 を満足できない場合は、下記の検討を行ってください。

- ・電源の位置を中央方向へ移動し、電源の両側にノードが配置される構成にする。
- ・電源の両端にすでにノードが配置されている場合は、必要とする電流容量の大きい方向に電源を移動させる。
- ・細いケーブルを使用している場合は太いケーブルに替える。
- ・消費電流の大きなノードを電源に近づける。

以上すべての検討を行っても条件式 1 または 2 を満足できない場合は、1 つの電源での供給は不可能です。

ステップ 3 へ進んでください。

■構成例 1 電源の片側にノードが集まっている場合 (幹線：太いケーブル、支線：細いケーブル)



①通信電源のみに供給する場合

グループごとの電圧降下を計算します。

$$\text{グループ 1: } (1 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 0.195 = 0.0039\text{V}$$

$$\text{グループ 2: } (20 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.21 = 0.0651\text{V}$$

$$\text{グループ 3: } (30 \times 0.015 + 3 \times 0.005) \times 0.30 = 0.1395\text{V}$$

$$\text{グループ 4: } (40 \times 0.015 + 4 \times 0.005) \times 0.15 = 0.093\text{V}$$

$$\text{電圧降下の合計} = 0.0039 + 0.0651 + 0.1395 + 0.093 = 0.3015\text{V} \leq 4.65\text{V}$$

したがって、条件式 1 を満足します。

②通信電源と内部回路電源を共有する場合

グループごとの電圧降下を計算します。

$$\text{グループ 1: } (1 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 0.545 = 0.0109\text{V}$$

$$\text{グループ 2: } (20 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.84 = 0.2604\text{V}$$

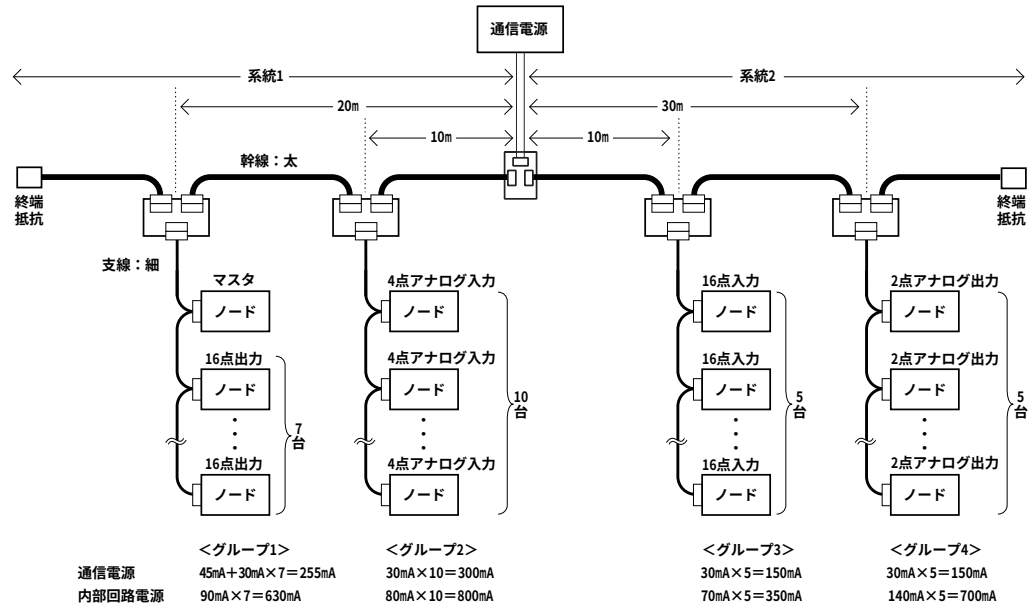
$$\text{グループ 3: } (30 \times 0.015 + 3 \times 0.005) \times 1.1 = 0.5115\text{V}$$

$$\text{グループ 4: } (40 \times 0.015 + 4 \times 0.005) \times 0.85 = 0.527\text{V}$$

$$\text{電圧降下の合計} = 0.0109 + 0.2604 + 0.5115 + 0.527 = 1.3098\text{V} \geq 0.65\text{V}$$

したがって、条件式 2 を満足しません。

■構成例2 電源の両側にノードを配置している場合 (幹線：太いケーブル、支線：細いケーブル)



①通信電源のみに供給する場合

系統ごとにグループごとの電圧降下を計算します。

系統1

$$\text{グループ1: } (20 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.255 = 0.0791\text{V}$$

$$\text{グループ2: } (10 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 0.3 = 0.0465\text{V}$$

$$\text{系統1での電圧降下の合計} = 0.0791 + 0.0465 = 0.1256\text{V} \leq 4.65\text{V}$$

したがって、条件式1を満足します。

系統2

$$\text{グループ3: } (10 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 0.15 = 0.0233\text{V}$$

$$\text{グループ4: } (30 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.15 = 0.069\text{V}$$

$$\text{系統2での電圧降下の合計} = 0.0233 + 0.069 = 0.0923\text{V} \leq 4.65\text{V}$$

したがって、条件式1を満足します。

②通信電源と内部回路電源を共用する場合

系統ごとにグループごとの電圧降下を計算します。

系統1

$$\text{グループ1: } (20 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.885 = 0.2744\text{V}$$

$$\text{グループ2: } (10 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 1.1 = 0.1705\text{V}$$

$$\text{系統1での電圧降下の合計} = 0.2744 + 0.1705 = 0.4449\text{V} \leq 0.65\text{V}$$

したがって、条件式2を満足します。

系統2

$$\text{グループ3: } (10 \times 0.015 + 1 \times 0.005) \times 0.5 = 0.0775\text{V}$$

$$\text{グループ4: } (30 \times 0.015 + 2 \times 0.005) \times 0.85 = 0.391\text{V}$$

$$\text{系統2での電圧降下の合計} = 0.0775 + 0.391 = 0.4685\text{V} \leq 0.65\text{V}$$

したがって、条件式2を満足します。

3-6 ステップ 3：複数の電源を系統分離して供給

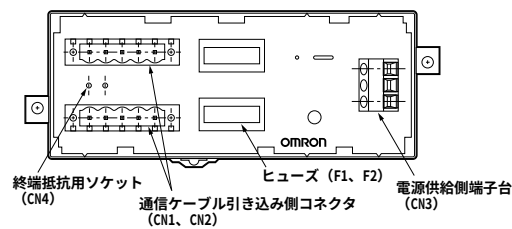
ステップ 2 の計算式をどうしても満足できない場合は、このステップ 3 に進み、電源の数を複数にして、電源の系統を分離します。

3-6-1 電源系統の分離方法

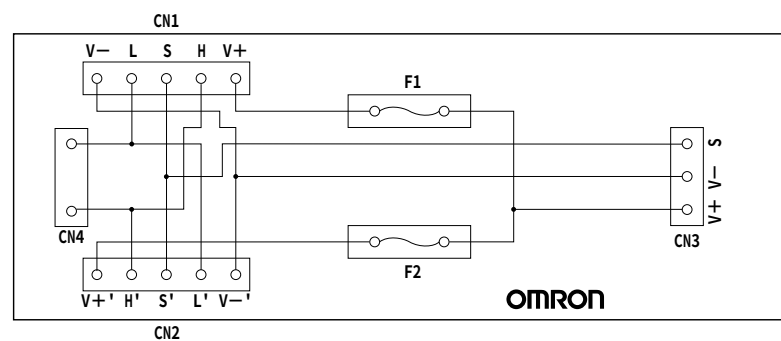
- ・ 2 つ以上の電源が存在するため、それぞれの電源に対して電源専用 1 分岐タップを必ず使用してください。
- ・ 電源専用 1 分岐タップのヒューズを取り外すことで、電源の系統を分離させていただきます。

電源系統を分離する場合も、ステップ 1 またはステップ 2 に戻り、それぞれの系統に対して電源配置を検証してください。

3-6-2 電源専用 1 分岐タップの構成



3-6-3 電源専用 1 分岐タップの内部回路



端子No.	名 称
V-	V-
L	CAN L
S	SHIELD
H	CAN H
V+	V+

ケーブル CN1 側を切り離すときはヒューズ F1 を、ケーブル CN2 側を切り離すときはヒューズ F2 を取り外してください。

付録

付-1 接続関連機器形式一覧

付-1-1 マスタユニット

形式	仕様
形 CS1W-DRM21 (-V1)	CS シリーズ対応
形 CJ1W-DRM21	CJ シリーズ対応
形 CVM1-DRM21-V1	CVM1/CV シリーズ対応
形 C200HW-DRM21-V1	CS シリーズ、SYSMAC α シリーズ、C200HS 対応
形 3G8F7-DRM21	PCI ボード
形 3G8B3-DRM21	VME ボード

付-1-2 コンフィグレータ

形式	仕様
形 WS02-CFDC1-J	コンフィグレータ (Ver.2.□) (ソフトウェア単品)
形 3G8E2-DRM21-V1	コンフィグレータ (Ver.2.□) (専用 PCMCIA カードに付属)

付-1-3 スレーブユニット

■一般スレーブ (DRT2 シリーズ)

形式	仕様
形 DRT2-ID08	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID08-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-ID16	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID16-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-OD08	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT2-OD08-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-OD16	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-OD16-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-MD16	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT2-MD16-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-R0S16	リモート I/O ターミナル リレー出力 16 点
形 XWT-ID16	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 XWT-ID16-1	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 XWT-OD16	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 XWT-OD16-1	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 XWT-ID08	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応)
形 XWT-ID08-1	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応)
形 XWT-OD08	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応)
形 XWT-OD08-1	リモート I/O ターミナル 拡張ユニット トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-ID16TA	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID16TA-1	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-OD16TA	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-OD16TA-1	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-MD16TA	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT2-MD16TA-1	リモート I/O ターミナル 3 段端子台 トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-ID16S	リモート I/O ターミナル センサコネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID16S-1	リモート I/O ターミナル センサコネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-MD16S	リモート I/O ターミナル センサコネクタタイプ トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT2-MD16S-1	リモート I/O ターミナル センサコネクタタイプ トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT2-ID16ML	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID16ML-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-ID16MLX	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) コネクタ付きケーブル付属タイプ
形 DRT2-ID16MLX-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) コネクタ付きケーブル付属タイプ
形 DRT2-ID32ML	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 32 点 (NPN 対応)
形 DRT2-ID32ML-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 32 点 (PNP 対応)
形 DRT2-OD16ML	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-OD16ML-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT2-OD16MLX	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出 16 点 (NPN 対応) コネクタ付きケーブル付属タイプ
形 DRT2-OD16MLX-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応) コネクタ付きケーブル付属タイプ
形 DRT2-OD32ML	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出力 32 点 (NPN 対応)
形 DRT2-OD32ML-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ出力 32 点 (PNP 対応)
形 DRT2-MD32ML	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点/出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT2-MD32ML-1	リモート I/O ターミナル MIL コネクタタイプ トランジスタ入力 16 点/出力 16 点 (PNP 対応)

[illegible]

■一般スレーブ (DRT1 シリーズ)

形式	仕様
形 DRT1-ID08	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT1-ID08-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT1-ID16	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT1-ID16-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT1-OD08	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT1-OD08-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応)
形 DRT1-OD16	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT1-OD16-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT1-MD16	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点／出力 8 点 (NPN 対応)
形 DRT1-ID16T	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-ID16T-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-OD16T	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-OD16T-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-MD16T	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点／出力 8 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-MD16T-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点／出力 8 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ
形 DRT1-ID16TA	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-ID16TA-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-OD16TA	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-OD16TA-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-MD16TA	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点／出力 8 点 (NPN 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-MD16TA-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 8 点／出力 8 点 (PNP 対応) 3 段端子台タイプ (内部電源不要)
形 DRT1-ID32ML	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 32 点 (NPN 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-ID32ML-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 32 点 (PNP 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-OD32ML	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 32 点 (NPN 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-OD32ML-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ出力 32 点 (PNP 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-MD32ML	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点／出力 16 点 (NPN 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-MD32ML-1	リモート I/O ターミナル トランジスタ入力 16 点／出力 16 点 (PNP 対応) コネクタタイプ (内部電源不要)
形 DRT1-ID16X	リモートアダプタ トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT1-ID16X-1	リモートアダプタ トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT1-OD16X	リモートアダプタ トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応)
形 DRT1-OD16X-1	リモートアダプタ トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応)
形 DRT1-HD16S	センサターミナル センサ入力 8 個 (NPN 対応) 1 センサ当たり：入力 2 点
形 DRT1-ND16S	センサターミナル センサ入出力 8 個 (NPN 対応) 1 センサ当たり：入力 1 点+出力 1 点
形 CQM1-DRT21	CQM1 シリーズ用 I/O リンクユニット 入力 16 点／出力 16 点
形 CPM1A-DRT21	CPM1A/CPM2A 用 I/O リンクユニット 入力 32 点／出力 32 点

■耐環境スレーブ (DRT2 シリーズ)

形式	仕様
形 DRT2-ID08C	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-ID08C-1	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-HD16C	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-HD16C-1	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD08C	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD08C-1	耐環境ターミナル (高機能タイプ) トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-ID04CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 4 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-ID04CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 4 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-ID08CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-ID08CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-HD16CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-HD16CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD04CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 4 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD04CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 4 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD08CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-OD08CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-WD16CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-WD16CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-MD16CL	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT2-MD16CL-1	耐環境ターミナル (標準タイプ) トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67

■耐環境スレーブ (DRT1 シリーズ)

形式	仕様
形 DRT1-ID08C	耐環境ターミナル トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-HD16C	耐環境ターミナル トランジスタ入力 16 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-HD16C-1	耐環境ターミナル トランジスタ入力 16 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-OD08C	耐環境ターミナル トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-WD16C	耐環境ターミナル トランジスタ出力 16 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-WD16C-1	耐環境ターミナル トランジスタ出力 16 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-MD16C	耐環境ターミナル トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-MD16C-1	耐環境ターミナル トランジスタ入力 8 点/出力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP66
形 DRT1-ID04CL	防水型ターミナル トランジスタ入力 4 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-ID04CL-1	防水型ターミナル トランジスタ入力 4 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-ID08CL	防水型ターミナル トランジスタ入力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-ID08CL-1	防水型ターミナル トランジスタ入力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-OD04CL	防水型ターミナル トランジスタ出力 4 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-OD04CL-1	防水型ターミナル トランジスタ出力 4 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-OD08CL	防水型ターミナル トランジスタ出力 8 点 (NPN 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-OD08CL-1	防水型ターミナル トランジスタ出力 8 点 (PNP 対応) 保護構造: IEC IP67
形 DRT1-B7AC	B7AC インターフェースターミナル 入力 10 点×3 保護構造: IEC IP66

■アナログスレーブ（DRT2 シリーズ）

形式	仕様
形 DRT2-AD04	アナログ入力ターミナル アナログデータ入力 4 点（4CH 占有）
形 DRT2-AD04H	アナログ入力ターミナル（高分解能タイプ）アナログデータ入力 4 点（4CH 占有）
形 DRT2-DA02	アナログ出力ターミナル アナログデータ出力 2 点（2CH 占有）
形 DRT2-TS04T	温度入力ターミナル（熱電対入力タイプ）温度データ入力 4 点
形 DRT2-TS04P	温度入力ターミナル（測温抵抗体入力タイプ）温度データ入力 4 点

■高機能スレーブ（DRT1 シリーズ）

形式	仕様
形 CPM2C-S100C-DRT	プログラマブルスレーブ
形 CPM2C-S110C-DRT	SYSMAC CPM2C 機能と、CompoBus/S マスタ機能を持ったスレーブ Explicit メッセージにより任意のエリアの読み書き可能
形 C200HW-DRT21	SYSMAC α シリーズ用 I/O リンクユニット 入力最大 512 点／出力最大 512 点（任意のエリアに割り付け可能） Explicit メッセージにより任意のエリアの読み書き可能
形 DRT1-232C2	RS232C ユニット RS-232C ポート 2 ポート装備 入力 16 点（通信ステータス） Explicit メッセージにより、RS-232C ポートの設定・外部機器とのデータ送受信が可能

付-1-4 マルチプルI/O ターミナル

形式	仕様
形DRT1-COM	通信ユニット 入力2CH (ステータス)
形GT1-ID16	トランジスタ入力ユニット・端子台タイプ トランジスタ入力16点 (NPN 対応)
形GT1-ID16-1	トランジスタ入力ユニット・端子台タイプ トランジスタ入力16点 (PNP 対応)
形GT1-ID16MX	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) トランジスタ入力16点 (NPN 対応)
形GT1-ID16MX-1	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) トランジスタ入力16点 (PNP 対応)
形GT1-ID16ML	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (富士通社製／オータックス社製コネクタ) トランジスタ入力16点 (NPN 対応)
形GT1-ID16ML-1	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (富士通社製／オータックス社製コネクタ) トランジスタ入力16点 (PNP 対応)
形GT1-ID16DS	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (D-sub 25 ピンコネクタ) トランジスタ入力16点 (NPN 対応)
形GT1-ID16DS-1	トランジスタ入力ユニット・コネクタタイプ (D-sub 25 ピンコネクタ) トランジスタ入力16点 (PNP 対応)
形GT1-ID32ML	トランジスタ入力ユニット・多点コネクタタイプ (富士通社製コネクタ) トランジスタ入力32点 (NPN 対応)
形GT1-ID32ML-1	トランジスタ入力ユニット・多点コネクタタイプ (富士通社製コネクタ) トランジスタ入力32点 (PNP 対応)
形GT1-OD16	トランジスタ出力ユニット・端子台タイプ トランジスタ出力16点 (NPN 対応)
形GT1-OD16-1	トランジスタ出力ユニット・端子台タイプ トランジスタ出力16点 (PNP 対応)
形GT1-OD16MX	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) トランジスタ出力16点 (NPN 対応)
形GT1-OD16MX-1	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) トランジスタ出力16点 (PNP 対応)
形GT1-OD16ML	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (富士通社製／オータックス社製コネクタ) トランジスタ出力16点 (NPN 対応)
形GT1-OD16ML-1	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (富士通社製／オータックス社製コネクタ) トランジスタ出力16点 (PNP 対応)
形GT1-OD16DS	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (D-sub 25 ピンコネクタ) トランジスタ出力16点 (NPN 対応)
形GT1-OD16DS-1	トランジスタ出力ユニット・コネクタタイプ (D-sub 25 ピンコネクタ) トランジスタ出力16点 (PNP 対応)
形GT1-OD32ML	トランジスタ出力ユニット・多点コネクタタイプ (富士通社製コネクタ) トランジスタ出力32点 (NPN 対応)
形GT1-OD32ML-1	トランジスタ出力ユニット・多点コネクタタイプ (富士通社製コネクタ) トランジスタ出力32点 (PNP 対応)
形GT1-ROP08	リレー出力ユニット (パワーリレー) リレー出力8点 (1CH を占有)
形GT1-ROS16	リレー出力ユニット (小型リレー) リレー出力16点
形GT1-AD04	アナログ入力ユニット・端子台タイプ 入力4点 (4CH を占有)
形GT1-AD08MX	アナログ入力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) 入力8点 (8CH を占有) または4点 (4CH を占有) (ディップスイッチで切り替え)
形GT1-DA04	アナログ出力ユニット・端子台タイプ 出力4点 (4CH を占有)
形GT1-DA04MX	アナログ出力ユニット・コネクタタイプ (モレックス社製コネクタ) 出力4点 (4CH を占有)
形GT1-TS04T	温度入力ユニット 温度入力4点 (4CH または8CH を占有：ディップスイッチで切り替え) 入力種別：R、S、K、J、T、B、L
形GT1-TS04P	温度入力ユニット 温度入力4点 (4CH または8CH を占有：ディップスイッチで切り替え) 入力種別：Pt100、JPt100
形GT1-CT01	カウンタユニット エンコーダ入力1点 (エンコーダ入力A、B、Z)、外部入力1点、外部出力2点 (IN 3CH/OUT 3CH を占有)

付-1-5 通信ケーブル

形式	仕様
形 DCA2-5C10	太いケーブル（THICK ケーブル）、5 線、100m
形 DCA1-5C10	細いケーブル（THIN ケーブル）、5 線、100m
形 DCA1-5CN□□W1	シールド型両端マイクロサイズ（M12）コネクタ付きケーブル（ソケット：メス、プラグ：オス）
形 DCA1-5CN□□F1	シールド型片側マイクロサイズ（M12）コネクタ付きケーブル（ソケット：メス）
形 DCA1-5CN□□H1	シールド型片側マイクロサイズ（M12）コネクタ付きケーブル（プラグ：オス）
形 DCA1-5CN□□W5	シールド型両側（マイクロサイズ/ミニサイズ）コネクタ付きケーブル（プラグ/ミニサイズ：オス、ソケット/マイクロサイズ：メス）
形 DCA2-5CN□□W1	シールド型両端ミニサイズコネクタ付きケーブル（ソケット：メス、プラグ：オス）
形 DCA2-5CN□□F1	シールド型片側ミニサイズコネクタ付きケーブル（ソケット：メス）
形 DCA2-5CN□□H1	シールド型片側ミニサイズコネクタ付きケーブル（プラグ：オス）
形 DCA4-4F10	フラットケーブル（シースなし 4 芯フラットケーブル、UL 規格対応） 長さ：100m 導体径：0.75mm ² ×2 本、0.5mm ² ×2 本

その他以下のメーカーで DeviceNet 通信ケーブルを取り扱っています。
 詳細は ODVA ホームページ（<http://www.odva.org/>）の製品カタログを参照するか、
 下記メーカーへお問い合わせください。

日本電線工業株式会社
 倉茂電工株式会社
 昭和電線ケーブルシステム株式会社
 大電株式会社

付-1-6 コネクタ

形式	仕様	備考
形 XW4B-05C1-H1-D	ネジ付き平行型コネクタ ノード接続用、T分岐タップ接続用 コネクタ固定用ネジ付き	
MSTB2.5/5-ST-5.08AU	ネジなし平行型コネクタ ノード接続用 コネクタ固定用ネジ無し	フエニックス・コンタクト製 製品番号：1752399 ¹⁾
形 XW4B-05C1-VIR-D	ネジ付き直交型コネクタ ノード接続用、T分岐タップ接続用 コネクタ固定用ネジ付き	
形 XW4G-05C1-H1-D	ネジ付きクランプ式平行型コネクタ ノード接続用、T分岐タップ接続用 コネクタ固定用ネジ付き	
形 XW4B-05C4-TF-D	ネジ付き平行型マルチドロップ用コネクタ ノード接続用（マルチドロップ配線用） コネクタ固定用ネジ付き	
形 XW4B-05C4-T-D	ネジなし平行型マルチドロップ用コネクタ ノード接続用（マルチドロップ配線用） コネクタ固定用ネジ無し	
形 XW4G-05C4-TF-D	ネジ付きクランプ式平行型マルチドロップコネクタ ノード接続用（マルチドロップ配線用） コネクタ固定用ネジ付き	
形 DCN4-SF4D	フラットケーブル対応接続コネクタ ノード接続用 コネクタ固定用ネジ付き	
形 DCA1-5CN□□W1	細いケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ（プラグ：オス、ソケット：メス） 耐環境スレーブ接続用、シールド型T分岐コネクタ（マ イクロサイズ（M12）コネクタを持つタイプ）接続用	ケーブル長 0.5/1/2/3/5/10m
形 DCA1-5CN□□F1	細いケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ（ソケット：メス） 耐環境スレーブ接続用、シールド型T分岐コネクタ（マ イクロサイズ（M12）コネクタ×3タイプ）接続用	ケーブル長 0.5/1/2/3/5/10m
形 DCA1-5CN□□H1	細いケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ（プラグ：オス） シールド型 T 分岐コネクタ（マイクロサイズ（M12） コネクタを持つタイプ）接続用	ケーブル長 0.5/1/2/3/5/10m
形 DCA2-5CN□□W5	細いケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12)：メス/ミニサイズ：オスコネクタ 耐環境スレーブ接続用、シールド型 T 分岐コネクタ接 続用	ケーブル長 1/2/5/10m
形 DCA2-5CN□□W1	太いケーブル付き両端シールド型ミニサイズコネク タ（プラグ：オス、ソケット：メス） 耐環境スレーブ接続用、シールド型T分岐コネクタ（ミ ニサイズコネクタを持つタイプ）接続用	ケーブル長 1/2/5/10m
形 DCA2-5CN□□F1	太いケーブル付き片端シールド型ミニサイズコネク タ（ソケット：メス） シールド型 T 分岐コネクタ（ミニサイズコネクタを持 つタイプ）接続用	ケーブル長 1/2/5/10m
形 DCA2-5CN□□H1	太いケーブル付き片端シールド型ミニサイズコネク タ（プラグ：オス） シールド型 T 分岐コネクタ（ミニサイズコネクタを持 つタイプ）接続用	ケーブル長 1/2/5/10m

形式	仕様	備考
形 XS2C-D5S7	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット:メス) 耐環境スレーブ接続用、シールド型T分岐コネクタ (マイクロサイズ (M12) コネクタ×3 タイプ) 接続用	
形 XS2G-D5S7	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ:オス) シールド型 T 分岐コネクタ (マイクロサイズ (M12) コネクタを持つタイプ) 接続用	

*1 フェニックス・コンタクト製コネクタはオムロンエフエースストア (株) にて販売しております。

付-1-7 通信ケーブル用圧着端子

形式	専用圧着工具	仕様	備考
AI シリーズ AI 0.25-6YE : 細いケーブル用 (信号線) AI 0.5-6WH : 細いケーブル用 (電源線) AI 0.25-8YE : 細いケーブル用 (信号線) AI 0.5-10WH : 細いケーブル用 (電源線) AI-6 : 太いケーブル用 (信号線) AI 2.5-8BU : 太いケーブル用 (電源線) AI-10 : 太いケーブル用 (信号線) AI 2.5-10BU : 太いケーブル用 (電源線)	CRIMPFOX ZA3	1 線差し込み用	フェニックス・コンタクト社製
AI シリーズ AI-TWIN2×0.5-8WH : 細いケーブル用	CRIMPFOX UD6 または CRIMPFOX ZA3	2 線差し込み用 (マルチドロップ用)	
H0.5/16.5 ZH		2 線差し込み用 (マルチドロップ用)	ワイドミューラー社製

詳細につきましては各メーカーへお問い合わせください。

付-1-8 コネクタ専用ドライバ

形式	仕様	購入先
形 XW4Z-00C	DeviceNet コネクタ専用工具	オムロン
SZF-1	DeviceNet コネクタ専用工具	オムロンエフエースストア (株)

付-1-9 終端抵抗

形式	仕様
形 DRS1-T	端子台型終端抵抗、121 Ω $\pm$ 1% 1/4W
形 DRS2-1	シールド型終端抵抗付きマイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス)
形 DRS2-2	シールド型終端抵抗付きマイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス)
形 DRS3-1	シールド型終端抵抗付きミニサイズコネクタ (プラグ：オス)
形 DCN4-TM4	コネクタ型終端抵抗 (フラットケーブル用) 121 Ω
形 DCN4-TP4D	フラットケーブル用終端抵抗付き電源供給端子台 (フラットケーブル用) 121 Ω

上記の他に、T 分岐タップや電源専用 1 分岐タップを使って終端抵抗を接続することもできます。

付-1-10 T 分岐タップ

■1 分岐タップ

形式	仕様
形 DCN1-1NC	ネジ付きクランプ式平行型コネクタ (形 XW4G-05C1-H1-D) 3 個付属 (1 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-1C	ネジ付き平行型コネクタ (形 XW4B-05C1-H1-D) 3 個付属 (1 分岐可能)、コネクタ挿入方向：水平方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-2C	ネジ付き平行型コネクタ (形 XW4B-05C1-H1-D) 3 個付属 (1 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-2R	ネジ付き直交型コネクタ (形 XW4B-05C1-V1R-D) 3 個付属 (1 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)

■3 分岐タップ

形式	仕様
形 DCN1-3NC	ネジ付きクランプ式平行型コネクタ (形 XW4G-05C1-H1-D) 5 個付属 (3 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-3C	ネジ付き平行型コネクタ (形 XW4B-05C1-H1-D) 5 個付属 (3 分岐可能)、コネクタ挿入方向：水平方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-4C	ネジ付き平行型コネクタ (形 XW4B-05C1-H1-D) 5 個付属 (3 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)
形 DCN1-4R	ネジ付き直交型コネクタ (形 XW4B-05C1-H1-D) 5 個付属 (3 分岐可能)、コネクタ挿入方向：垂直方向、終端抵抗装着可能 (終端抵抗素子が標準付属)

付-1-11 シールド型 T 分岐コネクタ

形式	仕様
形 DCN2-1	シールド型 T 分岐コネクタ (1 分岐)、マイクロサイズ (M12) コネクタ×3 タイプ
形 DCN3-11	シールド型 T 分岐コネクタ (1 分岐)、ミニサイズコネクタ×3 タイプ
形 DCN3-12	シールド型 T 分岐コネクタ (1 分岐)、ミニサイズコネクタ×2+マイクロサイズ (M12) コネクタ×1 タイプ

付-1-12 フラットケーブル対応コネクタ

形式	仕様
形 DCN4-TR4(-1)	フラットコネクタ ソケット フラットケーブル用
形 DCN4-BR4	フラットコネクタ プラグ フラットケーブル用
形 DCN4-BR4D	標準細線ケーブル・フラットケーブル変換コネクタ フラットケーブル用 支線に細いケーブルを分岐させるときに使用します。

付-1-13 電源専用 1 分岐タップ

形式	仕様
形 DCN1-1P	電源専用 1 分岐タップ 通信電源接続時に使用 ネジ付き平行型コネクタ（形 XW4B-05C1-H1-D）2 個、ヒューズ 2 個が標準装備 終端抵抗装着可能（終端抵抗素子が標準付属）

付-1-14 センサターミナル用 I/O ケーブル接続用コネクタ

形式	仕様
形 XS8A-0441	マーキング XS8-1 適合ケーブル芯線サイズ：0.3～0.5mm ²
形 XS8A-0442	マーキング XS8-2 適合ケーブル芯線サイズ：0.14～0.2mm ²

付-1-15 耐環境スレーブ用コネクタ

■形 DRT1-□D□□C (-1) 用

種別	形式	仕様
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2H-D421-□□□	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - ケーブル芯線)
	形 XS2W-D42□-□□□	ケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - メスソケット)
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2F-D42□-□80-A	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (メスソケット - ケーブル芯線)

■形 DRT1-□D□□CL (-1) 用

種別	形式	仕様
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2H-D421-□□□-□	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - ケーブル芯線)
	形 XS2W-D42□-□□□-□	ケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - メスソケット)
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2F-D42□-□80-□	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (メスソケット - ケーブル芯線)
	形 XS2W-D42□-□□□-□	ケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (メスソケット - オスプラグ)

■形 DRT1-B7AC 用

種別	形式	仕様
I/O 用 コネクタ	形 XS2G-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (プラグ：オス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2H-D42□-□□□-□	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - ケーブル芯線)
	形 XS2W-D42□-□□□-□	ケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (オスプラグ - メスソケット)
外部供給電源用 コネクタ	形 XS2C-D4□□	シールド型組み立て式マイクロサイズ (M12) コネクタ (ソケット：メス) (圧着タイプ/はんだタイプ)
	形 XS2F-D42□-□□□-□	ケーブル付き片端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (メスソケット - ケーブル芯線)
	形 XS2W-D42□-□□□-□	ケーブル付き両端シールド型マイクロサイズ (M12) コネクタ (メスソケット - オスプラグ)

上記の耐環境スレーブ用のコネクタは、使用しているピン数などが異なるため、DeviceNet 通信には使用できません。

DeviceNet 通信用コネクタには、DeviceNet のマイクロコネクタ準拠品をご使用ください。詳しくは、株式会社アイテックエンジニアリングにお問い合わせください。

付-1-16 T 字形ジョイント

形式	仕様
形 XS2R-D427-5	シールド型 T 字形ジョイント 耐環境スレーブの内部電源用ケーブルの分岐に使用

付-1-17 Y 字形ジョイントプラグ/ソケット

形式	仕様	
形 XS2R-D426-□11F	ケーブル付き	16 点入力または 16 点出力の耐環境ターミナルで使用 (1 つのコネクタの信号を 2 つのコネクタに分岐)
形 XS2R-D426-1	ケーブルなし	

付-1-18 耐環境スレーブ用コネクタカバー

形式	仕様
形 XS2Z-12	防水カバー (保護構造 IP67 に適合)
形 XS2Z-15	ダストカバー

付-1-19 RS232C ユニット用 RS-232C コネクタ

種別	形式	仕様	備考
プラグ	形 XM2D-0901 (または同等品)	9 ピンタイプ、メス	オムロン製
フード	形 XM2S-0913 (または同等品)	9 ピンタイプ、インチピッチネジ	
推奨ケーブル	UL2464 AWG28×5P IFS-RVV-SB	UL 品	藤倉電線製
	AWG28×5P IFVV-SB	非 UL 品	
	UL2464-SB 5P×AWG28	UL 品	日立電線製
	CO-MA-VV-SB 5P×AWG28	非 UL 品	

付-1-20 リモート I/O ターミナル (コネクタタイプ) 用固定金具

形式	仕様
形 SRT2-ATT02	取り付け金具 B

付-1-21 フラットケーブル用コネクタ専用圧接工具

形式	仕様
形 DWT-A01	圧接専用工具

付-1-22 リモート I/O ターミナル（コネクタタイプ）用 MIL 対応ケーブル

■両端コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 – 20 ピン×2 個）

形式	対応スレーブ	対応リレーターミナル
形 G79-I50-25-D1 (50cm)	形 DRT1-ID32ML	形 G7TC-ID16、形 G7TC-IA16
形 G79-I75-50-D1 (75cm)	形 DRT1-OD32ML-1	形 G7TC-OC16-4、形 M7F
形 G79-I50-25-D2 (50cm)	形 DRT1-ID32ML-1	形 G70A-ZIM16-5
形 G79-I75-50-D2 (75cm)		
形 G79-O50-25-D1 (50cm)	形 DRT1-OD32ML	形 G7TC-OC08/OC16、形 G70D-SOC16/VSOC16、 形 G70A-ZOC16-3
形 G79-O75-50-D1 (75cm)	形 DRT1-OD32ML-1	形 G70A-ZOC16-4、形 G70D-SOC16-1
形 G79-M50-25-D1 (50cm)	形 DRT1-MD32ML	入力側：形 G7TC-ID16/IA16 出力側：形 G7TC-OC08/OC16、形 G70D-SOC16/VSOC16、 形 G70A-ZOC16-3
形 G79-M75-50-D1 (75cm)		
形 G79-M50-25-D2 (50cm)	形 DRT1-MD32ML-1	入力側：形 G70A-ZIM16-5
形 G79-M75-50-D2 (75cm)		出力側：形 G70A-ZOC16-4、形 G70D-SOC16-1

■片側コネクタ付きケーブル（40 ピン×1 個 – ケーブル芯線）

形式	仕様
形 G79-A200C-D1 (2m)	バラ線径：AWG28
形 G79-A500C-D1 (5m)	バラ線は切断状態
形 G79-Y100C-D1 (1m)	各バラ線にフォーク端子装着済み
形 G79-Y200C-D1 (2m)	フォーク端子：161071-M2
形 G79-Y500C-D1 (5m)	

■フラットケーブル圧接コネクタ

形式	仕様
形 XG4M-4030-T	対応ケーブル線径 AWG28

■バラ線圧接タイプコネクタ

部品	形式	仕様
ソケット	形 XG5M-4032-N	対応ケーブル線径 AWG24
	形 XG5M-4035-N	対応ケーブル線径 AWG28～26
セミカバー	形 XG5S-2001	コネクタ 1 個につき、2 個必要
フードカバー	形 XG5S-5022	マルチドロップ配線用 DeviceNet コネクタとの併用は不可

付-1-23 マルチプル I/O ターミナル用 I/O ユニット接続ケーブル

形式	仕様
(I/O ユニット付属品)	ケーブル長 40mm
(通信ユニット付属品)	エンドコネクタ
形 GCN1-010	ケーブル長 0.1m
形 GCN1-030	ケーブル長 0.3m
形 GCN1-040	ケーブル長 0.4m
形 GCN1-060	ケーブル長 0.6m
形 GCN1-100	ケーブル長 1m

付-1-24 マルチプルI/O ターミナル用 適合コネクタ

形式	種別			備考
52109-0390	モレックス社製コネクタ	圧接タイプ	ハウジング	AWG#24 対応
51030-0330		圧着タイプ	ハウジング	
70058-0004			連鎖状ピン	AWG#24～30 対応
70058-0022			バラ状ピン	AWG#22～24 対応
70058-0204				AWG#24～30 対応
70058-0222			圧着工具	AWG#22～24 対応
57036-5000				AWG#22～26 対応
57037-5000		AWG#24～30 対応		
富士通: FCN361J024-AU	16 点ユニット対応 富士通社製／オータックス 社製コネクタ	ハンダ付けタイプ		
富士通: FCN367J024-AU/F		圧接タイプ		
オータックス: N367J024AU/F		圧着タイプ		
富士通: FCN363J024-AU	オムロン製 D-sub 25 ピン推奨コネクタ	フード		
形XW2S-2513		プラグ		
形XM2A-2501				
FCN361J040-AU	多点ユニット対応 富士通社製コネクタ	ハンダ付けタイプ		
FCN367J040-AU/F		圧接タイプ		
FCN363J040-AU		圧着タイプ		

*: オムロンエフエースストア株式会社で扱っています。

付
録

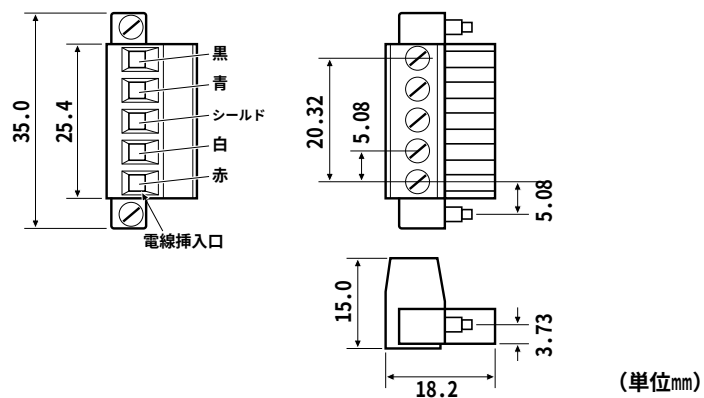
付-1-25 マルチプルI/O ターミナル用 コネクタ付きケーブル

形式	接続対象
形G79-□□□C	形GT1-ID16ML ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-I□16)
	形GT1-OD16ML ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-OC16、形G70D-SOC16、 形G70D-FOM16、形G70A-ZOC16-3、M7F)
	形GT1-OD16ML-1 ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-OC16-1、形G70D-SOC16-1、 形G70D-FOM16-1、形G70A-ZOC16-4、M7F)
形G79-I□C-□	形GT1-ID32ML ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-I□16)
形G79-O□C-□	形GT1-OD32ML ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-OC16、形G7TC-OC08、 形G70D-SOC16、形G70D-FOM16、形G70A-ZOC16-3、M7F)
	形GT1-OD32ML-1 ⇕ I/O リレーターミナル (形G7TC-OC16-1、形G70D-SOC16-1、 形G70D-FOM16-1、形G70A-ZOC16-4)
形XW2Z-□□□A	形GT1-ID16ML (-1)、形GT1-OD16ML (-1) ⇕ コネクタ端子台変換ユニット (形XW2B-20G4、XW2B-20G5)
形XW2Z-□□□B	形GT1-ID32ML (-1)、形GT1-OD32ML (-1) ⇕ コネクタ端子台変換ユニット (形XW2B-40G4、XW2B-40G5)

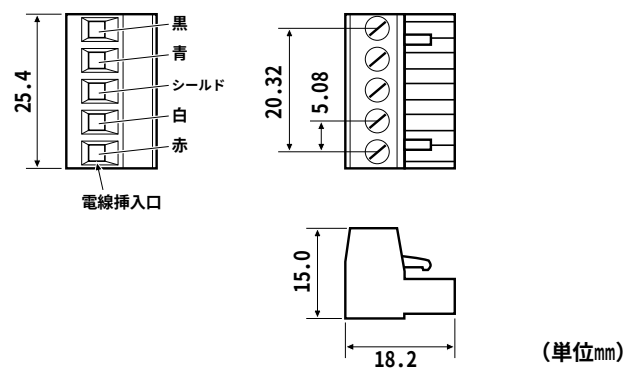
付-2 接続関連機器外形寸法

付-2-1 ノード接続用コネクタ

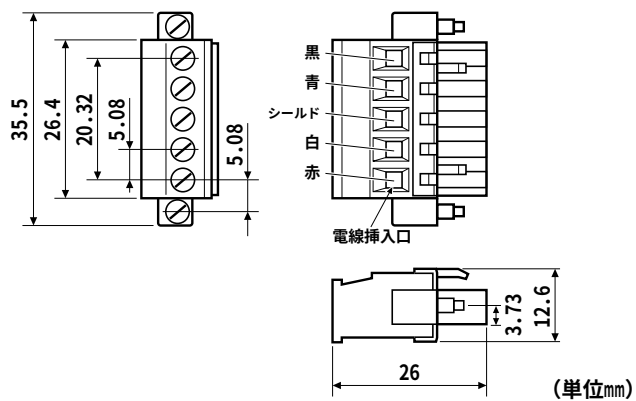
■ネジ付き平行型コネクタ 形 XW4B-05C1-H1-D



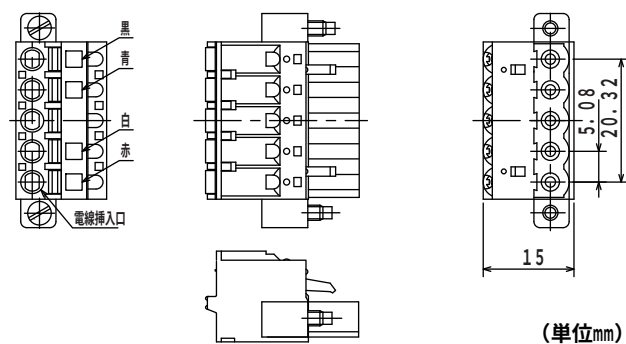
■ネジなし平行型コネクタ MSTB2.5/5-ST-5.08AU



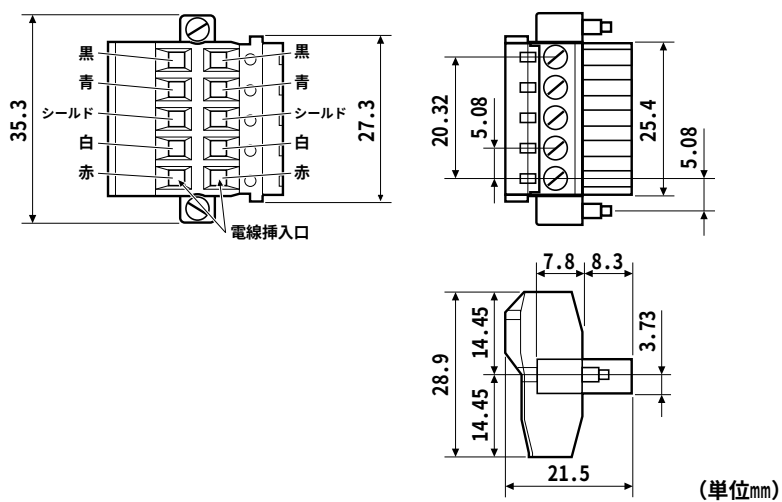
■ネジ付き直交型コネクタ 形 XW4B-05C1-VIR-D



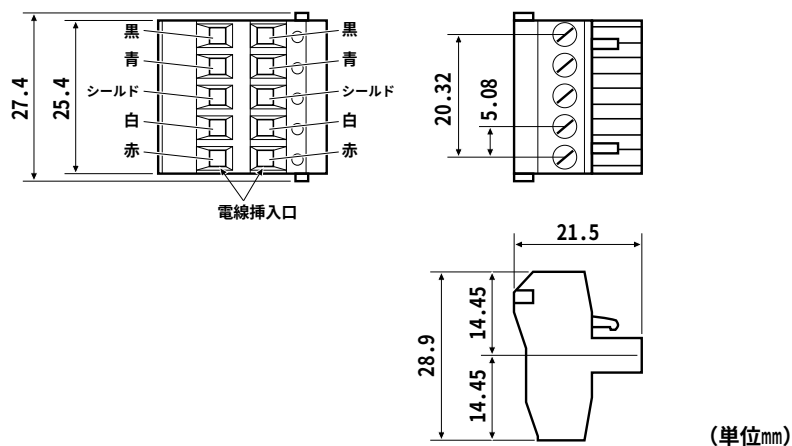
■ネジ付きクランプ式平行型コネクタ 形 XW4G-05C1-H1-D



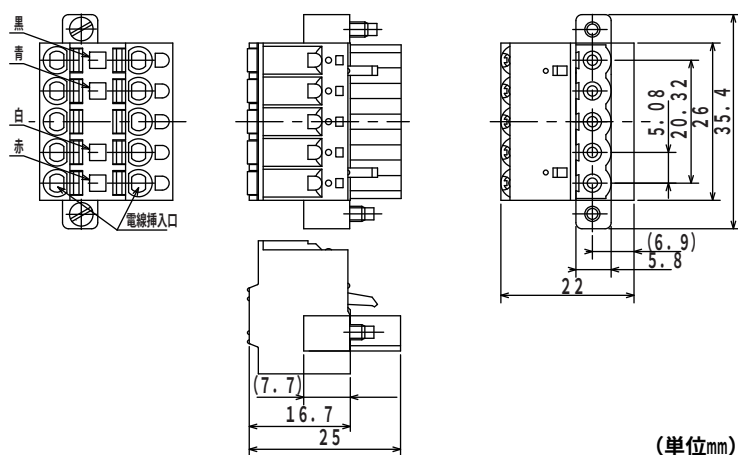
■ネジ付き平行型マルチドロップ用コネクタ 形 XW4B-05C4-TF-D



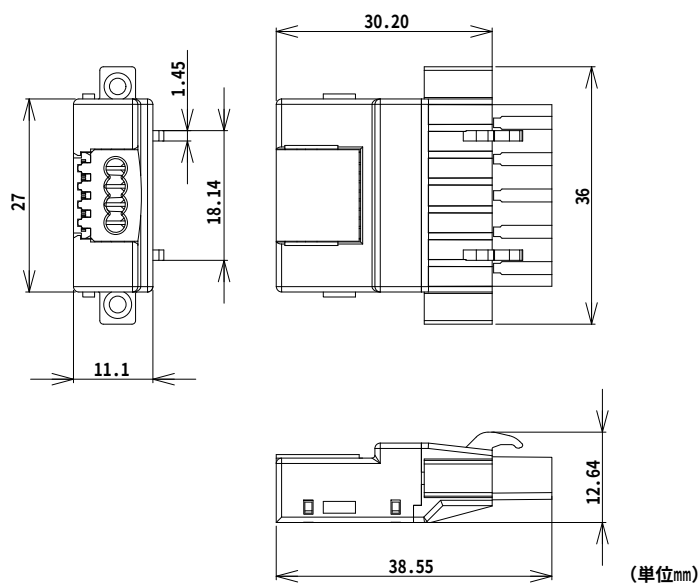
■ネジなし平行型マルチドロップ用コネクタ 形 XW4B-05C4-T-D



■ネジ付きクランプ式平行型マルチドロップコネクタ 形 XW4G-05C4-TF-D

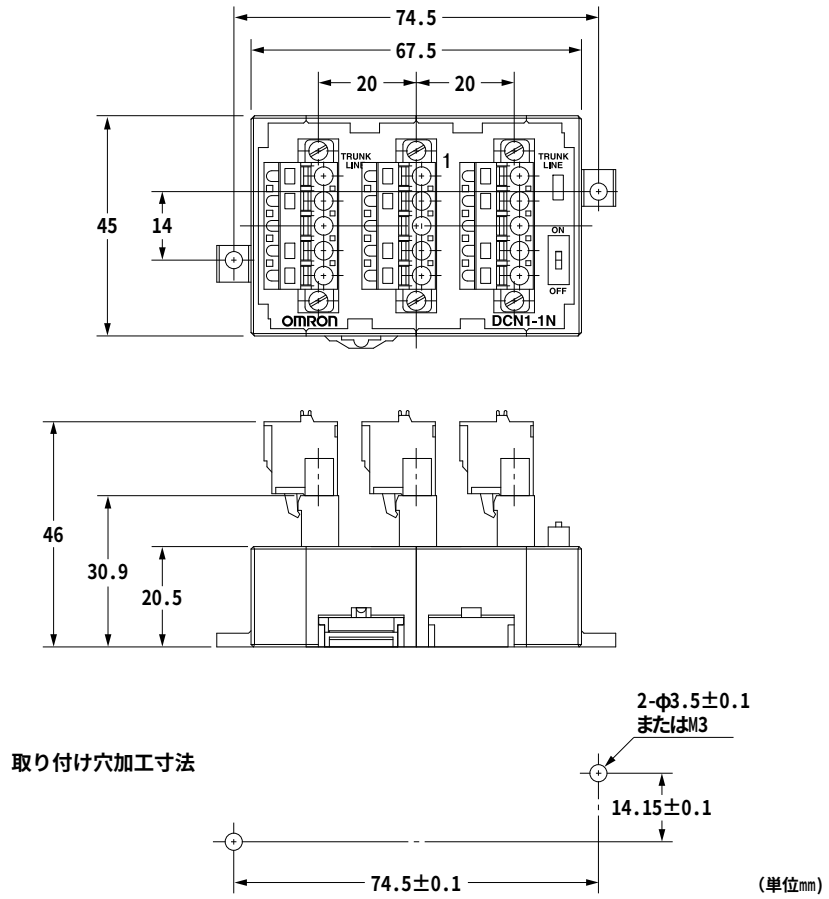


■フラットケーブル対応接続コネクタ 形 DCN4-SF4D

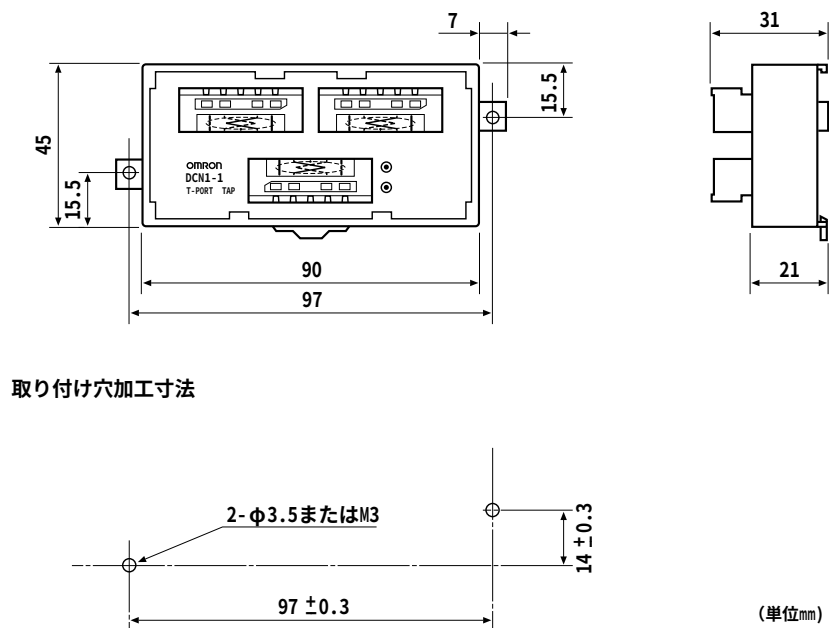


付-2-2 T 分岐タップ

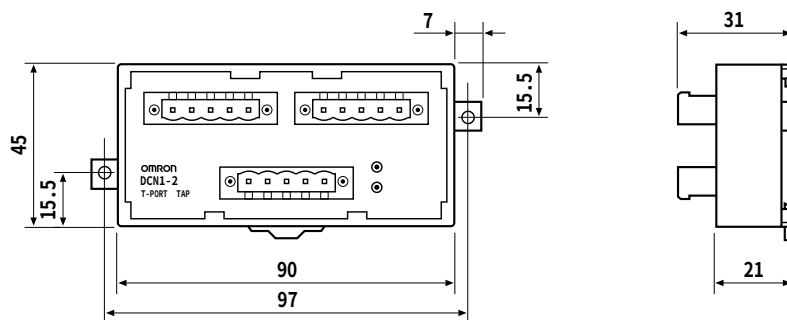
■1 分岐タップ 形 DCN1-1NC



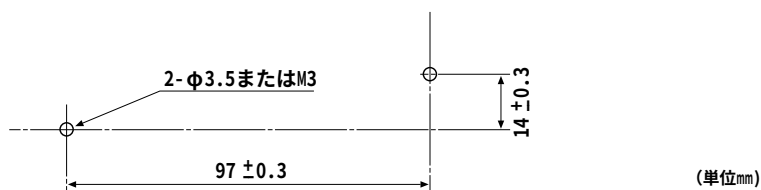
■1 分岐タップ 形 DCN1-1C



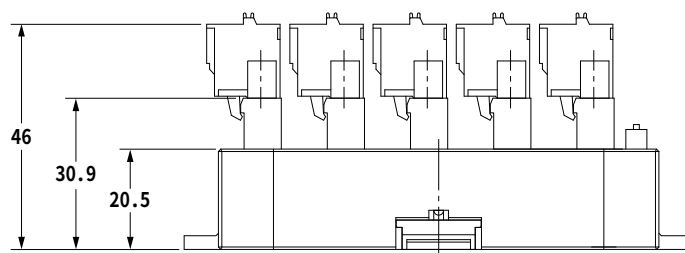
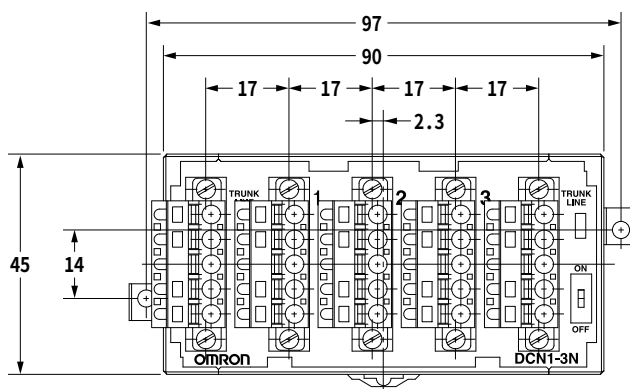
■1 分岐タップ 形 DCN1-2C、形 DCN1-2R (T 分岐タップ本体は共通)



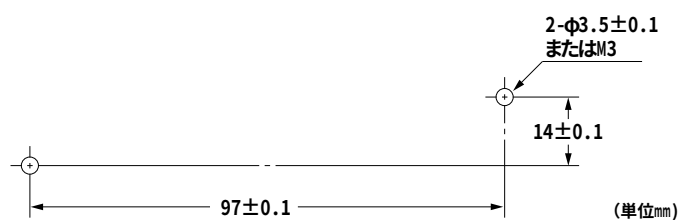
取り付け穴加工寸法



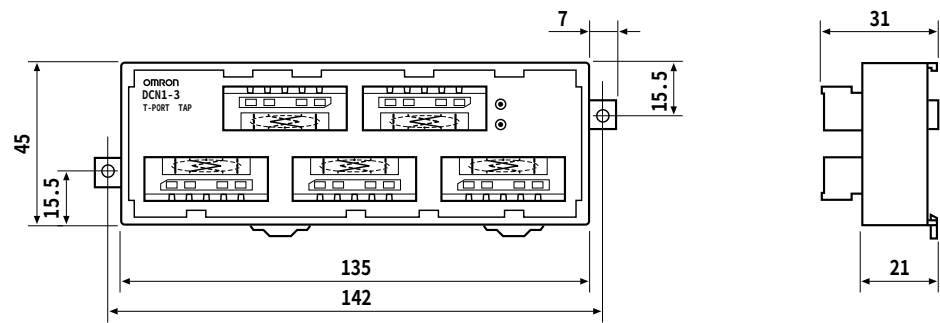
■3 分岐タップ 形 DCN1-3NC



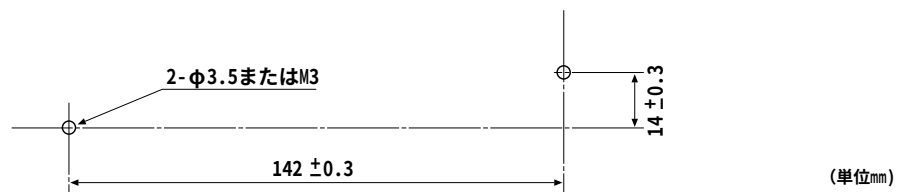
取り付け穴加工寸法



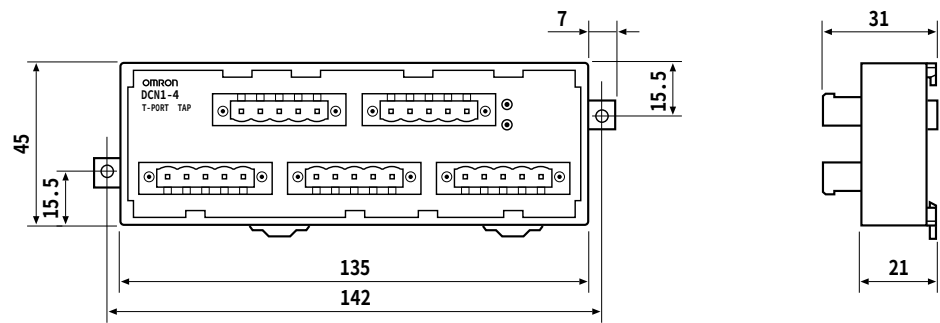
■3 分岐タップ 形 DCN1-3C



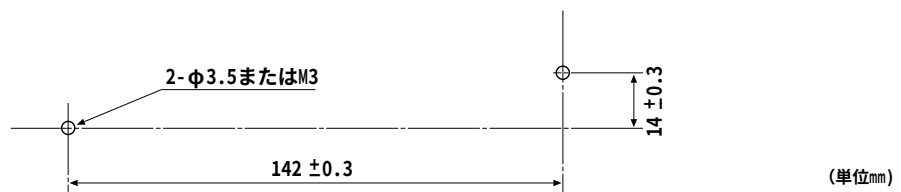
取り付け穴加工寸法



■3 分岐タップ 形 DCN1-4C、形 DCN1-4R (T 分岐タップ本体は共通)

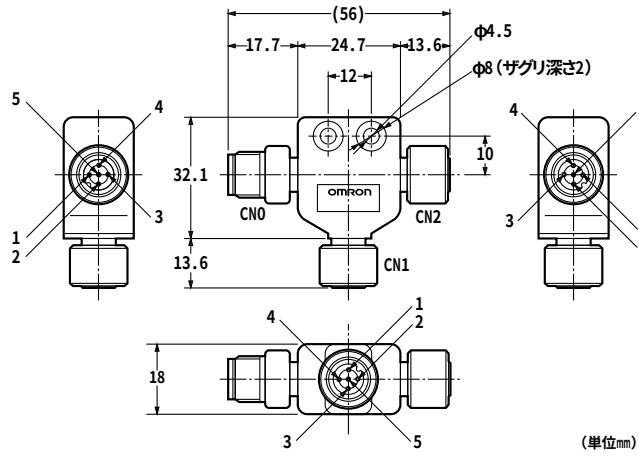


取り付け穴加工寸法

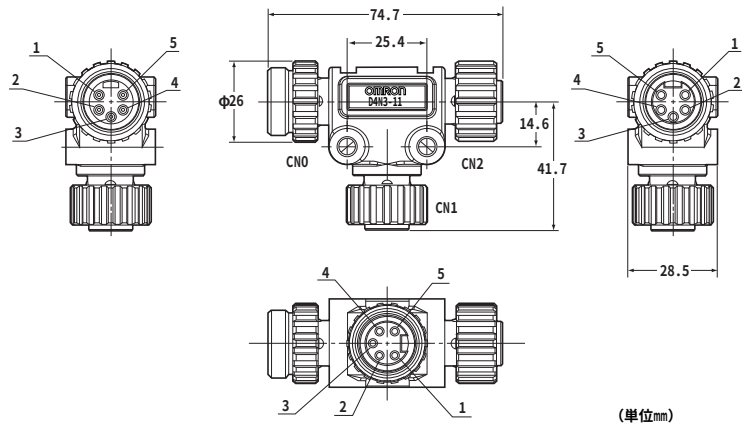


付-2-3 T 分岐コネクタ

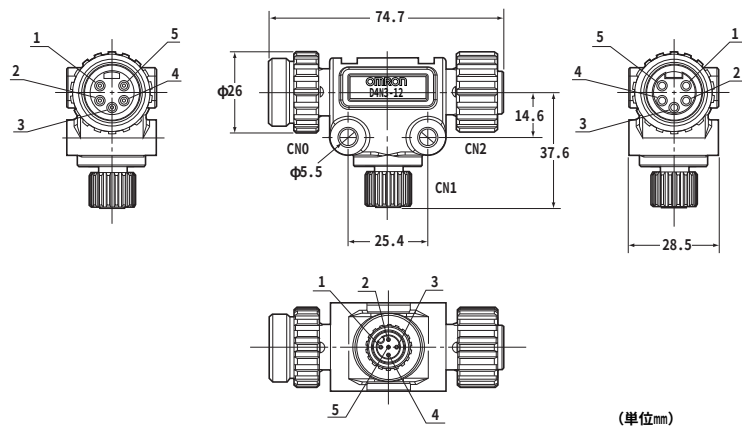
■T 分岐コネクタ 形 DCN2-1



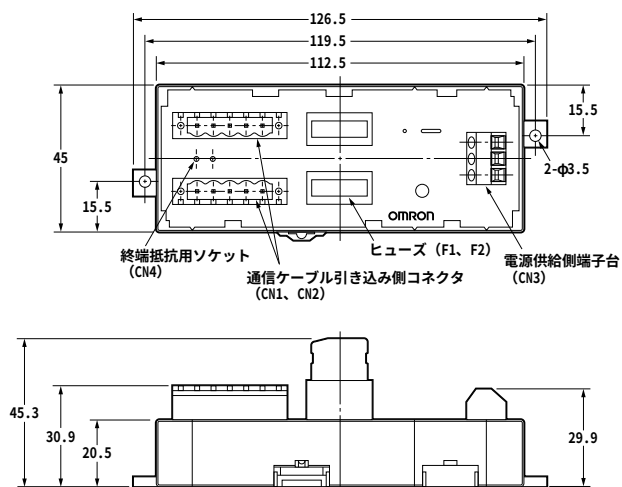
■T 分岐コネクタ 形 DCN3-11



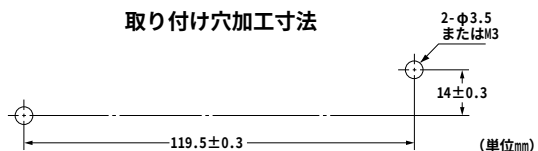
■T 分岐コネクタ 形 DCN3-12



付-2-4 電源専用 1 分岐タップ 形 DCN1-1P

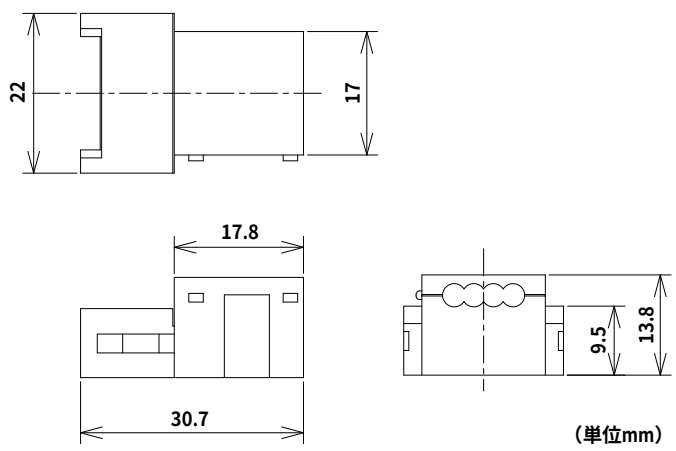


取り付け穴加工寸法

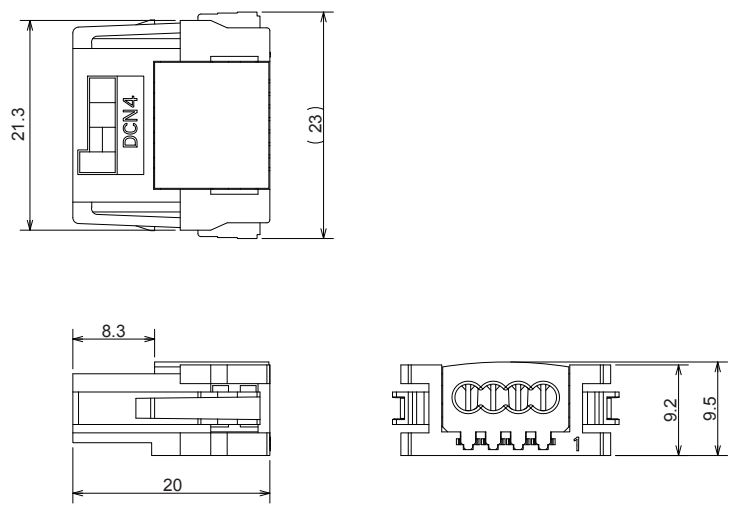


付-2-5 フラットケーブル対応コネクタ

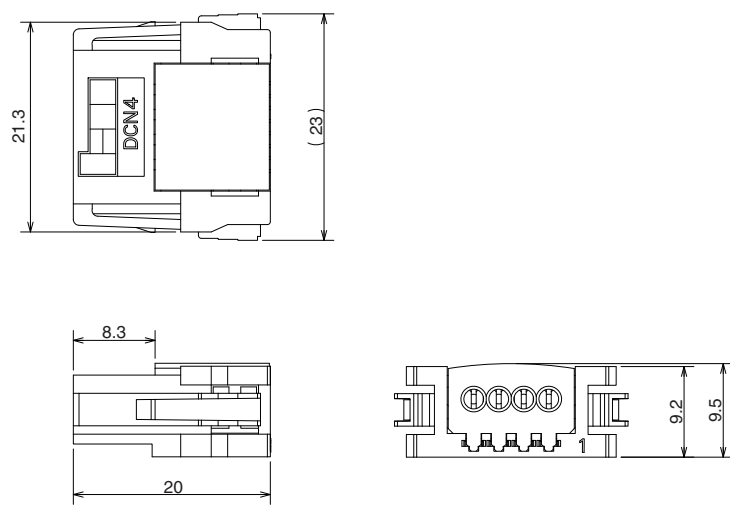
■フラットコネクタ ソケット 形 DCN4-TR4(-1)



■フラットコネクタ プラグ 形 DCN4-BR4

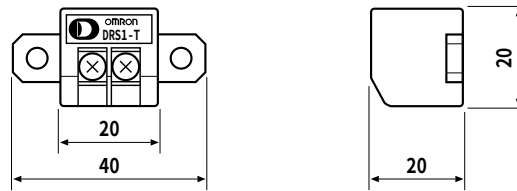


■標準細線ケーブル・フラットケーブル変換コネクタ 形 DCN4-BR4D

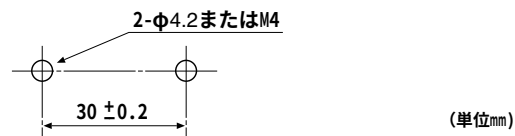


付-2-6 終端抵抗

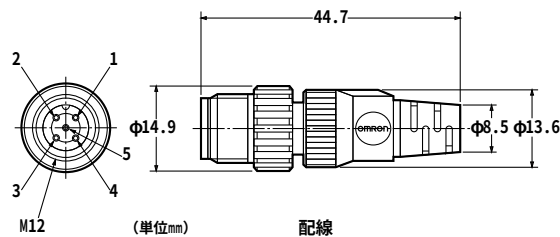
■端子台型終端抵抗 形 DRS1-T



取り付け穴加工寸法



■終端抵抗付きコネクタ 形 DRS2-1、形 DRS2-2（共通）

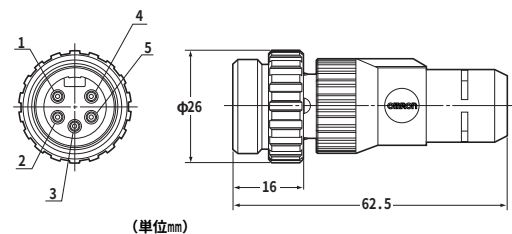


配線

端子No.	名 称
1	DRAIN :NC
2	V+ :NC
3	V- :NC
4	CAN H : $\sim 121\Omega$
5	CAN L : $\sim 121\Omega$

注. 端子No. 4～No. 5に終端抵抗 (抵抗値121Ω)を接続

■終端抵抗付きコネクタ 形 DRS3-1

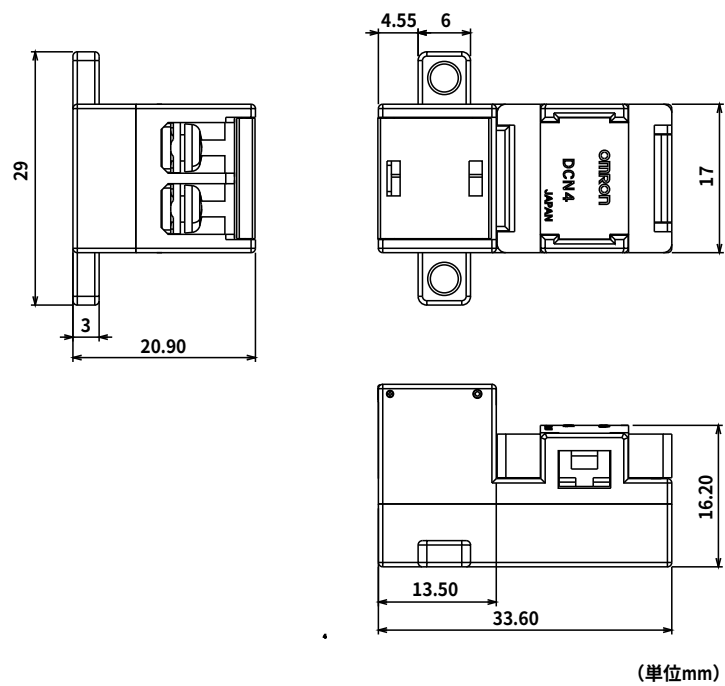


配線

端子No.	名 称
1	DRAIN :NC
2	V+ :NC
3	V- :NC
4	CAN H : $\sim 121\Omega$
5	CAN L : $\sim 121\Omega$

注. 端子No. 4～No. 5に終端抵抗 (抵抗値121Ω)を接続

■フラットケーブル用終端抵抗付き電源供給端子台 形 DCN4-TP4D



付-3 消費電流一覧

付-3-1 マスタユニット

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 CS1W-DRM21 (-V1)	290mA 以下	30mA 以下
形 CJ1W-DRM21	290mA 以下	18mA 以下
形 CVM1-DRM21-V1	250mA 以下	45mA 以下
形 C200HW-DRM21-V1	250mA 以下	45mA 以下
形 3G8F7-DRM21	290mA 以下	30mA 以下

付-3-2 スレーブユニット

■一般スレーブ (DRT2 シリーズ)

形式	通信電源消費電流
形 DRT2-ID08(-1)	40mA 以下 (DC24V 時) 70mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD08	40mA 以下 (DC24V 時) 60mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD08-1	35mA 以下 (DC24V 時) 55mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16(-1)	40mA 以下 (DC24V 時) 65mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16(-1)	35mA 以下 (DC24V 時) 60mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD16(-1)	40mA 以下 (DC24V 時) 65mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ROS16	215mA 以下 (DC24V 時) 395mA 以下 (DC11V 時)
形 XWT-ID08(-1)*	5mA 以下 (DC24V 時) 5mA 以下 (DC11V 時)
形 XWT-ID16(-1)*	10mA 以下 (DC24V 時) 15mA 以下 (DC11V 時)
形 XWT-OD08(-1)*	5mA 以下 (DC24V 時) 5mA 以下 (DC11V 時)
形 XWT-OD16(-1)*	10mA 以下 (DC24V 時) 15mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16TA(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16TA(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD16TA(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16S(-1)	215mA 以下 (DC24V 時) 150mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD16S(-1)	135mA 以下 (DC24V 時) 115mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16ML(-1)	40mA 以下 (DC24V 時) 60mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16MLX(-1)	40mA 以下 (DC24V 時) 60mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16ML(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 75mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16MLX(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 75mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16SL(-1)	30mA 以下 (DC24V 時) 55mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16SL(-1)	35mA 以下 (DC24V 時) 65mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID16SLH(-1)	35mA 以下 (DC24V 時) 65mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD16SLH(-1)	35mA 以下 (DC24V 時) 70mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32ML(-1)	55mA 以下 (DC24V 時) 100mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32ML(-1)	70mA 以下 (DC24V 時) 120mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD32ML(-1)	60mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32B(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 100mA 以下 (DC11V 時)

形式	通信電源消費電流
形 DRT2-OD32B(-1)	55mA 以下 (DC24V 時) 120mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD32B(-1)	50mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32BV(-1)	45mA 以下 (DC24V 時) 100mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32BV(-1)	55mA 以下 (DC24V 時) 120mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD32BV(-1)	50mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32SL	55mA 以下 (DC24V 時) 100mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32SL-1	55mA 以下 (DC24V 時) 90mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32SL	50mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32SL-1	50mA 以下 (DC24V 時) 75mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD32SL(-1)	50mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32SLH	65mA 以下 (DC24V 時) 100mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-ID32SLH-1	65mA 以下 (DC24V 時) 105mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32SLH	55mA 以下 (DC24V 時) 80mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-OD32SLH-1	55mA 以下 (DC24V 時) 85mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-MD32SLH(-1)	60mA 以下 (DC24V 時) 90mA 以下 (DC11V 時)

* 拡張ユニットの通信電源消費電流は、基本ユニットと接続した際が増える消費電流です。
例えば、形 DRT2-ID16 + XWT-OD16 の組み合わせの場合の消費電流は、 $40 + 10 = 50\text{mA}$ (DC24V 時)、 $65 + 15 = 80\text{mA}$ (DC11V 時) となります。

■一般スレーブ (DRT1 シリーズ)

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 DRT1-ID08	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID08-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD08	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD08-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16	50mA 以下	25mA 以下
形 DRT1-ID16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16TA	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-ID16TA-1	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-OD16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16TA	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-OD16TA-1	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-MD16T	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16T-1	90mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16TA	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-MD16TA-1	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-ID32ML	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-ID32ML-1	(通信電源と共用)	50mA 以下
形 DRT1-OD32ML	(通信電源と共用)	90mA 以下
形 DRT1-OD32ML-1	(通信電源と共用)	90mA 以下
形 DRT1-MD32ML	(通信電源と共用)	70mA 以下
形 DRT1-MD32ML-1	(通信電源と共用)	70mA 以下
形 DRT1-ID16X	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-ID16X-1	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16X	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD16X-1	70mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16S	60mA 以下	40mA 以下
形 DRT1-ND16S	60mA 以下	40mA 以下
形 CQM1-DRT21	80mA 以下 (DC5V ベースから供給)	40mA 以下
形 CPM1A-DRT21	50mA 以下	30mA 以下

■耐環境スレーブ (DRT2 シリーズ)

形式	通信電源消費電流
形 DRT2-ID08C(-1)	115mA 以下
形 DRT2-HD16C(-1)	200mA 以下
形 DRT2-OD08C(-1)	35mA 以下
形 DRT2-ID04CL(-1)	35mA 以下
形 DRT2-OD04CL(-1)	35mA 以下
形 DRT2-ID08CL(-1)	35mA 以下
形 DRT2-HD16CL(-1)	40mA 以下
形 DRT2-OD08CL(-1)	35mA 以下
形 DRT2-WD16CL(-1)	35mA 以下
形 DRT2-MD16CL(-1)	40mA 以下

■耐環境スレーブ (DRT1 シリーズ)

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 DRT1-ID04CL	(通信電源と共用)	25mA 以下
形 DRT1-ID04CL-1	(通信電源と共用)	25mA 以下
形 DRT1-ID08CL	(通信電源と共用)	30mA 以下
形 DRT1-ID08CL-1	(通信電源と共用)	30mA 以下
形 DRT1-ID08C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-HD16C-1	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-OD04CL	(通信電源と共用)	35mA 以下
形 DRT1-OD04CL-1	(通信電源と共用)	35mA 以下
形 DRT1-OD08CL	(通信電源と共用)	40mA 以下
形 DRT1-OD08CL-1	(通信電源と共用)	40mA 以下
形 DRT1-OD08C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-WD16C	60mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-WD16C-1	60mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16C	50mA 以下	30mA 以下
形 DRT1-MD16C-1	50mA 以下	50mA 以下
形 DRT1-B7AC	500mA 以下	70mA 以下

■アナログスレーブ (DRT2 シリーズ)

形式	通信電源消費電流
形 DRT2-AD04	90mA 以下 (DC24V 時) 150mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-AD04H	70mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-DA02	120mA 以下 (DC24V 時) 220mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-TS04T	70mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)
形 DRT2-TS04P	70mA 以下 (DC24V 時) 110mA 以下 (DC11V 時)

■高機能スレーブ (DRT1 シリーズ)

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 CPM2C-S100C-DRT 形 CPM2C-S110C-DRT	170mA 以下	30mA 以下
形 C200HW-DRT21	250mA 以下 (DC5V ベースから供給)	45mA 以下
形 DRT1-232C2	100mA 以下	50mA 以下

■マルチプル I/O ターミナル

●通信ユニット

形式	内部電源消費電流	通信電源消費電流
形 DRT1-COM	110mA 以下	30mA 以下

●I/O ユニット

形式	I/O ユニットインターフェース消費電流	内部電源・I/O 電源
形 GT1-ID16 (-1)	35mA 以下	———
形 GT1-ID16MX (-1)	35mA 以下	———
形 GT1-ID16ML (-1)	35mA 以下	———
形 GT1-ID16DS (-1)	35mA 以下	———
形 GT1-ID32ML (-1)	55mA 以下	———
形 GT1-OD16 (-1)	35mA 以下	9mA 以下
形 GT1-OD16MX (-1)	35mA 以下	9mA 以下
形 GT1-OD16ML (-1)	35mA 以下	9mA 以下
形 GT1-OD16DS (-1)	35mA 以下	9mA 以下
形 GT1-OD32ML (-1)	65mA 以下	11mA 以下
形 GT1-ROP08	40mA 以下	350mA 以下 (突入電流 30A 以下)
形 GT1-ROS16	50mA 以下	250mA 以下 (突入電流 30A 以下)
形 GT1-AD04	50mA 以下	内部電源：100mA 以下 (突入電流 20A 以下)
形 GT1-AD08MX	50mA 以下	内部電源：100mA 以下 (突入電流 30A 以下)
形 GT1-DA04	50mA 以下	内部電源：150mA 以下 (突入電流 20A 以下)
形 GT1-DA04MX	50mA 以下	内部電源：100mA 以下 (突入電流 30A 以下)
形 GT1-TS04T	50mA 以下	内部電源：80mA 以下 (突入電流 10A 以下)
形 GT1-TS04P	50mA 以下	内部電源：80mA 以下 (突入電流 10A 以下)
形 GT1-CT01	90mA 以下	9mA 以下

用語解説

用語解説

Busoff

通信ケーブル上でのエラー発生率が、非常に高い状態を表します。内部のエラーカウンタが一定の閾値を超えたとき、異常を検知します（内部のエラーカウンタは、ユニットの起動時・リスタート時にクリアされます）。

CAN

Contoroller Area Network の略。自動車の車載用 LAN として開発された通信プロトコルです。

デバイスネット（DeviceNet）は、CAN 技術を採用しています。

Configurator（コンフィグレータ）

システム設定などを行う装置です。ID 情報の読み出しや、パラメータの読み出し/書き込み、ネットワーク構成表示などの機能を持っています。

オムロン製マスタユニット用のコンフィグレータとして、「DeviceNet コンフィグレータ」があります。

Consumed Connection Size

コネクションを通じて受信される、データサイズ（バイト長）を表します。

ODVA

Open DeviceNet Vendor Association の略。デバイスネット（DeviceNet）の普及促進のために設立された、非営利のベンダアソシエーションです。

Produced Connection Size

コネクションを通じて送信される、データサイズ（バイト長）を表します。

コネクション

ノード間で通信を行うための、論理的な通信チャネルです。マスタとスレーブの間でコネクションを維持、管理しています。

デバイスプロフィール

装置（デバイス）の構造と、振る舞い（そのデバイスがサポートしなければならない、最小のデータ構造や動作）を、そのデバイスで共通化し、モデル化したものです。「デバイスモデル」とも呼ばれます。現在プロフィール化が検討されているデバイスには、センサ、パルプ、表示器、エンコーダなどがあります。

マスタ/スレーブ

データの集配信を管理するノードを「マスタ」、マスタからの要求に基づいてデータを応答するノードを「スレーブ」といいます。オムロン製 DeviceNet では、あらかじめ Predefined Master / Slave Connection Set という形で、すべての製品がマスタまたはスレーブ機能を提供しています。

索引

索引

【英数字】

DeviceNet ネットワークの特長.....	1-2
DeviceNet ネットワークの敷設手順.....	1-18
PCI ボード.....	1-16
PCMCIA カード.....	1-16
T 分岐コネクタ.....	2-40
T 分岐タップ.....	2-36
T 分岐方式.....	2-5

【あ】

圧着端子.....	2-23, 2-46, 付-11
一般スレーブ.....	1-8
運転時の立ち上げ手順.....	1-19

【か】

外形寸法.....	付-19
角型コネクタ.....	2-31
幹線.....	2-4, 2-14
給電位置の計算方法.....	3-5
給電位置の決定要因.....	3-5
組み立て式コネクタ.....	2-53
ケーブルによる電圧降下.....	3-11
ケーブルの色.....	2-47
高機能スレーブ.....	1-8
コネクタ.....	2-31, 2-34, 付-10
コネクタ専用ドライバ.....	2-35
コンフィグレータ.....	1-16

【さ】

最大制御点数.....	1-5
最大接続スレーブ数.....	1-5
最大入出力点数.....	1-6
最大メッセージ長.....	1-7
シールド型 T 分岐コネクタ.....	2-40
シールド型コネクタ.....	2-32
シールド線.....	2-25
支線.....	2-4, 2-14
支線長.....	2-7, 2-14
終端抵抗.....	2-4, 2-11, 2-22, 2-43
終端抵抗の取り付け方法.....	2-63
使用手順.....	1-18
消費電流一覧.....	付-30
スレーブ 1 台当たりの最大 I/O 点数.....	1-5
スレーブの種類.....	1-8
寸法.....	付-19

接続関連機器.....	2-26
接続形態.....	1-17, 2-9
接続方式.....	2-5
接地.....	2-12, 2-25
接地線の取り方.....	2-66
総支線長.....	2-8, 2-15

【た】

耐環境スレーブ.....	1-8
チェックリスト.....	2-70
通信距離.....	1-17
通信ケーブル.....	2-26, 付-9
通信ケーブルの加工方法.....	2-45, 2-59
通信仕様.....	1-17
通信速度.....	1-17
通信電源.....	2-11, 2-44, 3-2
通信電源の供給方法の決定.....	3-3
通信電源の配線方法.....	2-61
通信媒体.....	1-17
通信プロトコル.....	1-17
電源供給装置の仕様.....	2-44
電源専用 1 分岐タップ.....	2-42
電源専用 1 分岐タップの構成.....	3-16
電源専用 1 分岐タップの内部回路.....	3-16
電源の 2 重化.....	3-17
電源の共有化.....	2-24
電源配置のパターン.....	3-4
電流量.....	2-15

【な】

ネットワーク構成.....	2-2
ネットワーク最大長.....	2-7, 2-15
ノイズ対策.....	2-67
ノード.....	2-3
ノードアドレス.....	2-25

【は】

配線の方法.....	2-45
太いケーブル.....	2-13, 2-18, 2-26
フラットケーブル.....	2-13, 2-14, 2-20, 2-27
分岐パターン.....	2-9
細いケーブル.....	2-13, 2-18, 2-26

【ま】

マスタユニットの種類	1-4
マルチドロップ配線での加工方法	2-49
マルチドロップ方式	2-5
マルチドロップ用コネクタ	2-34
マルチプル I/O ターミナル	1-8
メッセージ通信可能な最大ノード数	1-7
メッセージ通信機能	1-7

【ら】

リモート I/O スレーブ機能	1-6
リモート I/O マスタ機能	1-5

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室



0120-919-066

携帯電話の場合、

☎055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物 (又は技術) に該当するものを輸出 (又は非居住者に提供) する場合は同法に基づく輸出許可、承認 (又は役務取引許可) が必要です。

オムロン商品のご用命は