

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付きの 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。

表示不良画素について

液晶パネルは非常に高度な技術で作られていますが、一部に欠けや輝点(点灯したままの点) などの表示不良画素が存在することがあります。これらは液晶特有のものであり、故障ではあり ません。これらの表示不良画素を極力少なくするよう管理していますが、現在の製造技術では皆 無にすることができませんのであらかじめご了承ください。

―― 著作権・商標について ―

Microsoft®、MS-DOS®、Windows®、およびWindows NT®は、米国 Microsoft Corporation の、米国 およびその他の国における登録商標または商標です。
PC-9800 シリーズは日本電気株式会社の型録商標です。
PC-PR201H は、日本電気株式会社の登録商標です。
ESC/P は、セイコーエプソン株式会社の登録商標です。
MELSEC FX シリーズ、および A シリーズの個々のシーケンサ名称は、三菱電機株式会社の登録 商標です。
その他、本文中に掲載されている商品名および会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

はじめに

このたびは、プログラマブルターミナル NT20 をお買い上げいただき、誠にありが とうございます。

NT20 は、FA の生産現場などで生じる様々な情報を伝達するプログラマブルターミナル(PT)です。プログラマブルターミナルの機能や性能などを十分にご理解の上、 正しくお使いください。なお、ご使用の際は、NT シリーズ サポートツール オペレ ーションマニュアルも併せてご覧ください。

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、NT20の接続や設定を行う上で、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。

- 「ご使用に際してのご承諾事項」について
- 1. 保証内容

保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の 提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたしま す。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外 いたします。

- a)カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いな らびにご使用による場合
- b) 当社商品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d)当社商品本来の使い方以外の使用による場合

e)当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合

f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障に より誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、 当社はいかなる場合も責任を負いません。

プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、 またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規 格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、 機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを 実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによ りご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故 障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタ ログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
- b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、 安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
- d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性 が必要な設備
- e)その他、上記a)~d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途 お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用され る場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安 全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図 した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してくだ さい。

カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採 用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。 当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じること がないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってく ださい。 4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその 他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者ま でご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。お 客様のご要望がございましたら当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

海外でのご使用について

本製品の内、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物(または役務)に該当するものを輸出(または非居住者に提供)する場合は、同法に基づく輸出許可、承認(または役務取引許可)が必要です。

EC 指令への適合について

対応指令

・EMC 指令

ENC 指令適合の考え方

オムロンの商品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易に EMC 規格に適合できるように、商品自身の 関連する EMC 指令(注1)の適合を図っています。

しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合を組み 込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客 様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終 的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いいたします。

注1:

EMC(Electro-Magnetic Compatibility:電磁環境両立性)関連規格のうち、 EMS(Electro-Magnetic Susceptibility:電磁感受性)に関してはEN61131-2、 EMI(Electro-Magnetic Interference:電磁妨害)に関してはEN61131-2。 また、EN61131-2、Radiated emissionは10m法によります。

EC 指令への適応について

NT シリーズは、EC 指令に適合しています。しかし、お客様の機械・装置を EC 指 令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

- 1. NT シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。
- 2. NT シリーズに接続する DC 電源は、入力に 10ms の瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重化絶縁されたものを使用してください。
- 3. NT シリーズの EC 適合商品は、EMI に関して共通エミッション規格 (EN61131-2)に適合していますが、特に Radiated emission (10m 法)に関 しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等に より変化することがあります。したがって、EC 指令適合品である NT シリー ズをご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・ 対応していただく必要があります。

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、NT20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。



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。



安全上の要点

- ・本体および周辺機器は、開封時に製品の外観チェックを行い、損傷のないことを 確認してください。また、製品を軽く振って、異音がないことを確認してください。
- ・取り付けできるパネルの板の厚さは、1.6~4.8mmです。防水・防塵能力を保つため、取り付け金具は0.5~0.6N・mのトルクで均等に締め付けてください。また、パネルは汚れや歪みがなく、取りつけ強度が十分に保てるパネルをご使用ください。
- ・パネル加工時は、金属くずがユニット内部へ侵入しないよう対策をしたうえで行 ってください。
- ・DC 電源端子に AC 電源を接続しないでください。
- ・電源は電圧変動が小さく、AC入力とDC出力が絶縁されたDC電源を使用してく ださい。

定格電源電圧: DC24V(許容範囲 DC20.4~27.6V)

容量 : 10W 以上

- ・耐圧試験は実施しないでください。
- ・電源端子台への接続は、2mm²以上のツイスト電線を使用してください。また、端 子台の適正締め付けトルクは、0.8N・m です。正しく締めてください。
- ・プリント基板を素手で触らないでください。また人体の静電気は事前に放電してください。
- ・シリアルポートAまたはBの6番ピンの+5Vを使用される場合、供給される機器の電流容量が150mA以下であることを確認の上、ご使用ください。
 形 NT20-ST12 (B)の+5V出力は、+5V±5%,150mA最大です。
- ・機器間を接続するケーブルの着脱は、必ず NT20 本体の電源が OFF の状態で行ってください。
- ・通信ケーブルを接続した後は、必ずコネクタのネジを締めてください。
- ・推奨ケーブルの引っ張り荷重は 30N 以下です。それ以上の荷重はかけないでくだ さい。
- ・電源を ON/OFF する場合やリセットスイッチを押す場合は、システムの安全を確かめてから操作してください。
- ・電源 ON/OFF のしかたによっては、システム全体が停止することがあります。電源 ON/OFF は手順にしたがって行ってください。
- ・画面データ、ホスト側プログラムは、十分な動作確認を行ったうえで、実際の使 用を開始してください。
- ・タッチスイッチは 30N 以下の力で押してください。
- ・バックライトが消灯している場合や、表示が無表示の場合、タッチスイッチを不 用意に押さないでください。タッチスイッチはシステムの安全を確認した上で押

下してください。

- ・画面単位でデータ転送を行うとき、画面以外にメモリテーブルやダイレクトアク セスの変更がある場合は、それらのデータも転送してください。
- ・システムの安全のため、必ずホスト側で PT 稼動状況ビットを定期的に呼び出し、
 PT が正常動作していることが確認できるプログラムを組み込んで運転してください。
- ・タッチスイッチを高速に連続して押すと、入力が取り込めない場合があります。
 一つの入力を確認した後に、次の入力操作に移ってください。
- ・数値入力機能を安全に使うため、必ず上下限設定の機能を使用してください。
- ・同一パターンを長時間(目安として 24 時間)表示し続けると残像が発生します。 残像防止のため、スクリーンセーバ機能を使用するか、定期的に表示を切り替え てください。
- ・ベンジン、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは絶対に使用しないでく ださい。
- ・本製品を分解して修理、改造しないでください。
- ・NT本体内のバックライトの中には水銀が含まれています。本体をごみ廃棄場で処分されるごみと一緒に捨てないでください。廃棄にあたっては地方自治体の条例または規則に従ってください。
- ・タッチスイッチやファンクションスイッチなど PT の入力機能を人命や重大な損害 にかかわるところや緊急の非常スイッチ機能として使用しないでください。
- ・油や水がかかる環境で使用される場合は、定期的に設置状態を確認してください。
- ・フロントシートが剥がれると防水機能はなくなります。剥がれていないことを確認してご使用ください。

使用上の注意

- ・次のような環境には設置しないでください。
 温度変化が激しい場所
 温湿度範囲が仕様値を超える場所
 湿度が高く、結露が生じる場所
 薬品などが飛び散る場所
 油の飛散が激しい場所
 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 振動や衝撃が激しい場所
 屋外で風雨が直接当たる場所
 紫外線の強い場所
- ・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。
 静電気の発生や、他の機器からのノイズの発生が激しい場所
 強い電界・磁界が生じる場所
 電源線が近くを通る場所
 放射線を被曝する恐れのある場所

使用用語と表記

このマニュアルで使用している表記、用語の意味は、次のとおりです。

表記について

製品を使用する上で、使用者が安全を確保するために取り扱いに関 お願い する注意が必要な項目について記述しています。 製品を使用する上で、機能・性能を十分に発揮させるために注意を 正しい使い方 要する項目、信頼性を低下させないための使用方法などについて記 述しています。 参考 操作、解説、設定についての補足情報を記述しています。 現在ご覧になっているページの内容について、参照していただきた (P. - x x)い情報が掲載されているページを示しています。 -V1 本文中で使用している は、何らかの文字が1文字入ることを表しています。たとえば、左の「形CS1G-CPU -V1」は、 形CS1G-CPU42-V1、形CS1G-CPU43-V1、形CS1G-CPU44-V1、 形 CS1G-CPU 形 CS1G-CPU45-V1 を表しています。 用語について オムロン製 NT シリーズのプログラマブルターミナルを意味しま PT す。 **NT20** 形 NT20-ST121(B) 形 NT20-ST128(B)を意味します。 このマニュアルでは、特に断らない限りこの形式を対象とします。 オムロン製 CS/CJ シリーズ、SYSMAC C シリーズ、CVM1/CV シリーズのプログラマブルコントローラを意味します。(特に明記 PLC しない限り、SRM1 も含みます。) 以下のオムロン製 PLC 関連製品のシリーズ名称です。 CS/CJ シリーズ CS1G、CS1H、CS1G-H、CS1H-H、CJ1G、CJ1M 以下のオムロン製 PLC 関連製品のシリーズ名称です。 Cシリーズ C200HS、C200HX(-Z) C200HG(-Z) C200HE(-Z) CQM1、 CQM1H、CPM1A、CPM2A、CPM2C 以下のオムロン製 PLC 関連製品のシリーズ名称です。 CVM1/CV シリーズ CV500、CV1000、CV2000、CVM1 シリアルコミュニケー オムロン製 SYSMAC CS/CJ シリーズのシリアルコミュニケーシ ョンユニットを意味します。 ションユニット シリアルコミュニケー オムロン製 SYSMAC CS/CJ シリーズ、CQM1H のシリアルコミュ ションボード ニケーションボードを意味します。

コミュニケーションボ オムロン製 C200HX/HG/HE(-Z)のコミュニケーションボード ード を意味します。

- CPU ユニット オムロン製 CS/CJ シリーズ、SYSMAC C シリーズ、CVM1/CV シリーズの CPU ユニットを意味します。
- サポートツール オムロン製 NT シリーズ サポートツール for Windows(Ver.4.) (形 NT-ZJCMX1-V4)を意味します。
- ホスト NT20 を制御する PLC、FA コンピュータ、パソコンなどの制御機 器の総称です。

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.の語尾に付記されています。



改訂記号	改訂日	改訂箇所・内容
A	2007年3月	初版

関連するマニュアルの種類と内容

関連するマニュアルは、下記のとおりです。 マニュアル No.の末尾の は、改訂履歴記号です。

プログラマブルターミナル NT20 ユーザーズマニュアル SBSA-525 (本書) NT20を対象にしたユーザーズマニュアルです。 このマニュアルでは、プログラマブルターミナルの機能や取り扱い方法につい て記述しています。

NT シリーズ サポートツール

オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. SBSA-510 NT20 で表示する画面は、サポートツールで作成し、転送します。このマニュ アルには、画面データの作成方法、転送方法などが記載されています。

PLC 接続マニュアル

SCCP-303

形 NT20-ST121(B)は、三菱 A シリーズ、FX シリーズのシーケンサに接続 できます。このマニュアルには、三菱製シーケンサと接続する場合の、接続方 法、設定方法などが記載されています。

他社製シーケンサを接続して使用する場合は、Ver.2.3 の DOS 版サポートツー ルまたは、Ver.4. の Windows 版サポートツールが必要です。

本書の構成

第1章 概要

NT20のはたらきとしくみについて記述しています。

第2章 ハードウェアの設定と接続

NT20本体の設定、ホストとの接続などハードウェアのセッティングについて記述しています。

第3章 システムメニューの操作

NT20 を運用するまでの手順や、運用する上で便利な機能について記述しています。 また、NT20の動作チェックの方法などもここで記述しています。

第4章 NT20の機能

NT20の機能について記述しています。

第5章 上位リンク/NT リンクの使い方

NT20 での上位リンク、NT リンクの使い方について記述しています。

第6章 NT20-ST128 で使用する RS-232C の使い方

NT20で RS-232C 通信を行う場合の使い方について記述しています。 形 NT20-ST128を使用する場合にご覧ください。

第7章 異常への対処と保守

システムが正常に稼働しない場合の対処方法や、日常のNT20の保守について記述しています。

付録

ハードウェアの仕様や、接続ケーブルの作成方法、接続できる PLC の一覧などを記載しています。

目次

はじめに
EC 指令への適合について4
安全上のご注意5
安全上の要点
使用上の注意
使用用語と表記
マニュアル改訂履歴
関連するマニュアルの種類と内容
本書の構成
目次14

第1章 概要
1-1 NT20のはたらきとしくみ
1 - 1 - 1 FA 生産現場における NT20 のはたらき
1-1-2 NT20の動作のしくみ
1-2 NT20の機能1-4
1-2-1 NT20の特長
1-2-2 NT20の主要な機能
1-2-3 NT20S、NT20M、NT20の違い1-6
1-2-4 NT20の表示について
1-3 ホストとの接続方式
1-4 ホストとの通信
1-4-1 割り付け接点・チャネルのはたらき
1-4-2 他社製 PLC との接続
1-5 NT20-ST128 使用時の RS-232C 通信
1 - 6 NT20 を運転するまでの手順
第2章 ハードウェアの設定と接続
2-1 本体の準備
2-1-1 各部の名称と機能
2 - 1 - 2 動作状態設定ディップスイッチの設定(共通)
2-2 本体の設置
2-2-1 設置環境

2 - 2 - 2	操作盤パネルへの取り付け	
2 - 2 - 3	電源の接続	
2 - 3 RS-2	232C/422A 変換ユニット	2-8
2 - 3 - 1	形 CJ1W-CIF11 の取り付け	
2 - 3 - 2	形 NT-AL001 の取り付け	2-14
2 - 4 NT	サポートツールの接続	2-20
2-5 メモ	リユニットの使い方	·····2-21
2 - 5 - 1	取り付け方法	2-22
2 - 5 - 2	ディップスイッチの設定	2-22
2 - 6 RS-2	232Cによるホストとの接続	2-30
2 - 6 - 1	ホストの種類と設定	2-30
2 - 6 - 2	RS-232C ポート間での直接接続	2-58
2 - 7 C20	0H ダイレクト通信による PLC との接続	2-62
2 - 7 - 1	対象となる PLC 側のユニット	2-62
2 - 7 - 2	接続のしかた	2-63
2 - 7 - 3	C200H ダイレクト通信時の電源の ON/OFF ······	2-67
2 - 8 RS-2	232C によるホストとの接続(NT20-ST128)…	2-68
2 - 8 - 1	ホストの通信条件の設定	2-68
2 - 8 - 2	接続のしかた	2-69
第3章 システ	ムメニューの操作	3-1
3-1 シス	、テムメニューによる操作の流れ	3-2
3 - 2 NT2	0の起動	3-3
3 - 2 - 1	システムの設定変更などを行う場合	
3-3 動作	モードとシステムメニュー	3-4
3-3-1	システムメニューと各モードについて	
3 - 3 - 2	メニュー構成	
3 - 3 - 3	システムメニューの使い方	
3-4 メモ	- リの初期化	3-8
3 - 4 - 1	システムメニューによる初期化・・・・・	
3 - 4 - 2	ディップスイッチによる初期化(強制初期化)	3-10
3-5 メモ	リスイッチによるホストとの通信条件の設定・	3-11
3 - 5 - 1	ホスト通信方式の選択	3-13
3 - 5 - 2	通信ポートの選択	3-14
3 - 5 - 3	通信速度の選択	3-15
3 - 5 - 4		
	NT リンク(1:N)通信速度の選択	3-16
3 - 5 - 5	NT リンク(1:N)通信速度の選択	······ 3-16 ····· 3-17

3-5-7 RS-232C 通信条件の設定(NT20-ST128)	
3-6 画面データの登録	
3-7 運転の開始	
3-8 いろいろなシステム設定	
3-8-1 キー入力音の設定	
3-8-2 ブザーの使い方	
3-8-3 バックライト消灯機能	
3-8-4 言語の設定	
3-8-5 ツール転送モードの設定(NT20-ST121)	
3-8-6 ランプビット制御機能(NT20-ST128)	
3 - 9 システムの 保守 ······	
3-9-1 I/Oチェック	
3-9-2 PT 設定状態の確認	
3 - 9 - 3 NT20 のディップスイッチ状態の確認	
3-10 システムプログラムの転送	
3 - 11 リソースデータの転送	
第4章 NT20の機能 ······	
4-1 本体の準備	
4-2 機能の概要	4-4
4-2-1 NT20の画面について	
4-2-2 画面に表示できる文字と図形	
4-2-3 ホストとの通信	4-6
4-3 画面の表示	
4-3-1 画面の種類	
4-3-2 画面の属性	4-10
4 - 4 メモリテーブル ······	
4 - 4 - 1 文字列メモリテーブル	
4 - 4 - 2 数値メモリテーブル ······	
4-5 棒グラフ ······	
4-5-1 棒グラフの機能	
4-6 ランプ	
4 - 7 タッチスイッチ	
4 - 7 - 1 タッチスイッチの機能	. 22
4-7-2 画面切り替え機能	
4 - 6 - 1 システムキーの機能 ·······	

4-8数1	值設定4-26
4 - 8 - 1	数値設定の機能4-26
4 - 8 - 2	数値設定の種類4-28
4 - 8 - 3	テンキーの作成4-29
4 - 8 - 4	テンキータイプの使い方
4 - 8 - 5	サムロータリタイプの使い方
4 - 8 - 6	数値設定の設定項目 4-34
第5章 上位り	Jンク/NT リンクの使い方
5-1 上1	位リンク/NT リンクの動作の概要
5 - 1 - 1	この章で使用している装置と設定
5 - 1 - 2	PLC に割り付けられる接点・チャネル 5-2
5 - 1 - 3	NT20の制御と PLC への通知 5-3
5 - 1 - 4	表示画面の切り替え5-9
5 - 1 - 5	表示画面の PLC への通知 (表示中の画面番号を知るには) · 5-12
5-2 メ [:]	モリテーブルと棒グラフ
5 - 2 - 1	メモリテーブルの割り付けチャネルの内容と表示 5-19
5 - 2 - 2	表示中の数値・文字列の変更
	(割り付けチャネルの内容変更・・・直接指定)
5 - 2 - 3	表示中の数値・文字列の変更
	(割り付けチャネルの内容変更・・・間接指定)
5 - 2 - 4	メモリテーブルのコピー機能
5 - 2 - 5	棒グラフの表示の更新(割り付けチャネルの内容変更) 5-32
5-3 ラ :	ンプ、タッチスイッチ、数値設定5-34
5 - 3 - 1	ランプの割り付け接点と表示 5-34
5 - 3 - 2	ランプの点灯(点滅)・消灯(割り付け接点の内容変更) 5-35
5 - 3 - 3	タッチスイッチの割り付け接点と表示
5 - 3 - 4	タッチスイッチの点灯(点滅)・消灯(割り付け接点の内容変更)・5-40
5 - 3 - 5	押されたことの PLC への通知 (タッチスイッチの状態を知るには) 5-40
5 - 3 - 6	入力された数値の PLC への通知 (入力された数値を知るには) 5-45
5 - 4 NT	20の状態の制御
5 - 4 - 1	制御できる NT20 の機能
5 - 4 - 2	NT20の機能の制御方法5-52
5-5 運	転状況の PLC への通知
	(NT20の運転状況を知るには)5-55
5 - 5 - 1	14.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5.5
5 - 5 - 7	NT20の稼動状況の読み出し方
5-5-2	

第6章 NT20-ST128 で使用する RS-232C の使い方…………………………6-1

6-1 コマンド一覧	
6 - 2 RS-232C 通信の概要	
6-2-1 通信の手順	
6-2-2 コマンド使用時の留意点	6-5
6-3 画面表示	6-7
6 - 4 メモリテーブル ······	6-9
6 - 5 ランプ、タッチスイッチ、数値設定	
6 - 5 - 1 タッチスイッチの 通知・制御方法	
6 - 5 - 2 数値設定の入力通知・ タッチスイッチの 通知	6-17
6 - 6 NT20 の状態の制御	
6 - 7 ター ミナルコマンド	
6-8 サンプルプログラム	6-29
6-8-1 プログラムの使い方	6-29
6-8-2 プログラム	6-31
第7章 異常への対処と保守	
7-1 ハードウェアに異常が発生したとき	
7-2 エラーメッセージが表示されたとき ····································	
7 - 2 - 1 電源を ON にしたときのエラーとその対処	
7-2-2 運転時のエラーとその対処	
7 - 2 - 3 画面データ初期化および転送時のエラーとその対処	
7-2-4 リソース転送モード時に発生するエラー	
7-2-5 システムプログラムモード時に発生するエラー	7-4
7-2-6 通信エラーとその対処	······ 7-5
7-3 NT20 の保守	7-7
7-4 点検と清掃	7-8
付 録	付-1
付-1 什樣	
付-1-1 一般仕様	························ 付-2
付 - 1 - 2 性能仕様	付-3
付 - 1 - 3 通信仕様	付-5
付-2 寸法	付-7
付-3 本体の輸送と保存	付-9
付-4 接続ケーブルの作成	付-10
付-5 パソコンとの接続ケーブルの作成方法	

-12
-14
·22
-25
-30
-2

用語解説

索引

第1章 概要

この章では、NT20の使用例や機能の特長について説明しています。NT20 でどんな ことができるのかが、理解できます。

1 - 1	NT20 のはたらきとしくみ1-2
1 - 2	NT20 の機能
1 - 3	ホストとの接続方式
1 - 4	ホストとの通信
1 - 5	NT20-ST128 使用時の RS-232C 通信
1 - 6	NT20 を運転するまでの手順

1-1 NT20 のはたらきとしくみ

NT20 は、FA 生産現場などで、情報を通知、伝達するための装置(プログラマブル ターミナル)です。ここでは、プログラマブルターミナル(PT)を初めてお使いに なる方を対象に、NT20の役割とはたらきについて簡単に説明しています。

1-1-1 FA 生産現場における NT20 のはたらき

ライン稼働状況のモニタリング表示

システムや装置の稼働状況などをリアルタイム表示します。

生産管理	里表	1994/1/25
生産品目	NT20M	NT600M
本日生産目標	560 台	441 台
現在生産数	305台	275 台
進捗度	54.4%	63.0%

FA 現場にいる作業者への指示

システムや装置の異常などを作業者に知らせ、適切な処置の手助けをします。



操作盤のスイッチの代わり

操作盤の代わりに NT20 を使って制御ができます。また NT20 からホストにデータ を送信することもできます。

電解メッキコントロール			
搬	送		
(↓ ↓	/ን``リייַד	ア ጋ <u>ク</u> ፝リップ	

1-1-2 NT20の動作のしくみ

画面を表示する

パソコン上のサポートツールで画面に表示する内容(画面データ)を作成し、NT20 本体内に転送しておきます。ホストからの指示やタッチスイッチ操作などにより、 必要な画面を表示できます。



ホストからデータを受け取る

上位リンクや NT リンクという通信方式または RS-232C や C200H ダイレクト通信 でホストと接続し、必要なデータをホストから受信できます。



ホストヘデータを送る タッチパネルを使って入力したデータをホストへ送信できます。



画面データについて

NT20 で表示する画面データは、パソコン上のサポートツールで作成します。NT20 とパソコンを RS-232C で接続し、画面データを NT20 へ転送します。



1-2 NT20の機能

ここでは、NT20の特長や主な機能を紹介します。

1-2-1 NT20の特長

小型化

- ・各コネクタ類は本体背面に配置されています。
- ・通信ケーブルコネクタは PT 本体からはみ出さずに接続可能です。
- ・サポートツール接続用コネクタとホスト通信用のコネクタは共用できます。(上位 リンク/NT リンク使用時)。

FA 環境に適応した構造

- ・明るい場所でも見やすい画面
- ・長寿命バックライトによりメンテナンス工数削減
- ・IP65 防油形相当の防水構造



使いやすいシステム構成

- ・NT リンク通信方式では、1:1および1:Nの接続が可能。
- ・ホストと接続するだけで、複雑な取り付けはなし。
- ・画像データメモリにはフラッシュメモリを採用、バッテリバックアップが不要。

・機種ごとに次の通信方式を標準装備

NT20-ST121: 上位リンク (ダイレクト) および NT リンク

NT20-ST121+NT20-IF001+NT600M-LB122-V1:

C200H ダイレクト通信

NT20-ST128: RS-232C(コマンド制御)

・NT20 は三菱 FX シリーズ、および三菱 A シリーズの PLC に接続できます。詳細 は「PLC 接続マニュアル (SCCP-303)」を参照してください。

タッチスイッチ操作の採用

・画面の四隅のタッチスイッチを使って、システムメニューを表示

NT20S/NT20M との互換性

・従来の画面データ、ユーザプログラムがそのまま NT20 でも使用可能

1-2-2 NT20の主要な機能



1-2-3 NT20S、NT20M、NT20の違い

NT20 は、システム ROM、画像メモリ、ホスト I/F ユニット(上位リンク、NT リン ク、RS-232C、C200H ダイレクト通信)を標準装備した、一体型の PT です。 NT20 には、従来の NT20S および NT20M と異なる次のような特長があります。

機能	NT20S	NT20M-DT121-V2	NT20
通信	・上位リンク/NT リンクを 内蔵	各種ホスト I/F ユニットが 必要	・上位リンク/NT リンクを 内蔵
	(NT20S-ST121-V3)		・C200H ダイレクト通信
	・C200H ダイレクト通信 た内蔵		(C200H 通信用小スト I/F ユニットが必要)
	で19歳 (NT20S-ST122-V/1)		・RS-232Cを内蔵
	・RS-232C を内蔵		(NT20-ST128)(他のホ
	(NT20S-ST128)(他のホ スト I/Fユニットは接続 不可)		スト I/F ユニットは接続 不可)
通信コネクタ	・サポートツールとホスト との通信コネクタ(9ピ ン)を共用 (NT20S-ST121-V3/ST 128)	前面にサポートツール接 続用 (9 ピン) 背面にホ スト接続用	 ・ホスト接続用とサポート ツール接続用の通信コ ネクタ(9ピン)を共用 (ポートA) ・ホスト接続用の通信コネ
	 ・背面にサポートツール接 続用(9ピン)とホスト 接続用 (NT20S-ST122-V1) 		クタ (9 ピン)(ポート B)
ホスト RUN 入力端子/ アラーム出力端子	なし	あり	なし
システムキー	なし	あり	なし
コントラスト調整	背面	前面	背面
防水性能	IP65 防油形相当	IP54F 相当	IP65 防油形相当
許容停電時間	保証なし	5ms	保証なし
システム ROM	内蔵(交換不可)	ホストI/Fユニットに対応 したシステム ROM が必 要	書き換え可能なフラッ シュメモリ
レジューム機能	なし		なし
履歴保持機能	なし		なし
画面単位の転送		(画像データメモリが SRAM のみ可)	
画面データの互換性	(*1)	-	(*1)
PLC ラダーの互換性		-	
バックライト交換		NT20M-DT131 にて可	不要
画像データメモリ	フラッシュメモリ内蔵	別売(EP-ROM/SRAM /EEP-ROM から選択)	フラッシュメモリ内蔵
画像データメモリ容量	96KB	128KB 最大	512KB
外形	190 × 110 × 58mm	220 × 110 × 82mm	190 × 108 × 53.5mm

*1:連続画面、数値設定およびブザーストップなどのシステムキー機能が必要な画面は、それらの画 面にサポートツールでシステムキー機能を持ったタッチスイッチを設定しておくことが必要です。 詳しくは「4-7-3 システムキーの機能」を参照してください。

1-2-4 NT20の表示について

NT20 では、1 つの画面に文字、数値、ランプ、タッチスイッチ、棒グラフなど様々な要素を表示できます。NT20 で表示する画面データは、パソコン上のサポートツールで作成します。



・文字(文字入力)

変更する必要がない文字やマークは、直接画面に書き込みます。

・文字 (文字列表示)

文字列メモリテーブルに格納されている文字列を表示します。メモリテーブルの 内容を変更すると、表示されている文字も変化します。

・数値(数値表示)

数値メモリテーブルに格納されている数値を表示します。メモリテーブルの内容 を変更すると、表示されている数値も変化します。16 進数を表示することもでき ます。

・ランプ

動作状態を表す枠です。ホストから制御して、点灯(反転表示)、点滅(通常表示 と反転表示を繰り返す)させることができます。

・タッチスイッチ

画面に自由に設定できるスイッチです。画面のタッチスイッチに触れて、画面を 切り替えたり(画面切替機能) 押されたことをホストに通知したり(通知機能) できます。ランプと同様にホストから制御して、点灯・点滅させることができま す。

・テンキー

数値を入力するために用いるタッチスイッチです。

・棒グラフ

数値メモリテーブルに格納されている数値に比例して増減する棒グラフです。同時にパーセントを表示することもできます。

・マーク

ユーザが独自に作成し、文字のように扱うことができます。

1-3 ホストとの接続方式

ここでは、NT20で使用するホストとの接続方式と通信方式との関係を説明します。

NT20の通信ポートと通信方式

NT20には2つの通信ポートがあります。それぞれの用途を以下の表に示します。

通信ポート	使用可能な通信方式	通信
シリアルポート A	上位リンク	RS-232C
	NT リンク(1:1)	
	NT リンク(1:N)*1	
	RS-232C(コマンド制御) (NT20-ST128)	
	(NT サポートツール接続)	
シリアルポート B	上位リンク	RS-232C
	NT リンク(1:1)	
	NT リンク(1:N)*1	
	RS-232C(コマンド制御)(NT20-ST128)	

*1:NT リンク(1:N)通信には、標準と高速の2種類があります。

RS-232C/422A 変換ユニットでの変換

形 NT-AL001(RS-232C/RS-422A 変換ユニット)または形 CJ1W-CIF11(RS-422A 変換アダプタ)を使用して、RS-232C 通信を RS-422A または RS-485 へ変換することができます。

• RS-232C ⇔RS-422A

• RS-232C ⇔RS-485

変換ユニットには、異なる機能を持つ2つの機種があります。

・RS-232C/RS-422A 変換ユニット(形 NT-AL001)
 RS-232C ポートは RS-422A/485 端子から絶縁されています。RS-232C ケーブル(最長 2m)は NT20 のシリアルポート A または B に接続できます。

・RS-422A 変換アダプタ(形 CJ1W-CIF11)
 RS-232C ポートは RS-422A/485 端子から絶縁されていません。
 形 CJ1W-CIF11 は NT20 のシリアルポート A または B に接続できます。
 通信距離が 50m を超える場合、形 NT-AL001 を使用してください。

通信方式と接続方式の組み合わせ

使用する通信方式に対して使用可能な接続方式と NT20 とホスト間の通信用の通信 タイプを以下の表に示します。

ホストに	使用できる接続方式	使用できる通信方式		
おける通		上位リンク	NT リンク	NT リンク
信ダイノ			(1:1)	(1:N)
RS-232C	1:1 接続			
	PT ホスト RS-232C (最大 15m)			
RS-232C	変換ユニットを介した RS-422A による 1:N 接続 ^{FNT-AL001(*1)または 形C-IW-CIF11 ^{RS-422A} (総延長最大500m *2) (最大2m)}	×	×	
RS-232C	変換ユニットを介した RS-485 による 1:N 接続 形NT-AL001(*1)または アT 形NT-AL001 ホスト RS-485 (最近長最大500m*2) (最大2m)	×	×	

:接続可能 ×:接続不能

*1:形 NT-AL001 を PT へ接続する場合は、図にはありませんが、RS-232C ケーブルが必要です。 *2:形 CJ1W-CIF11 をご使用の場合は、伝送距離は総延長最大 50m となります。また、同じ伝送路 に形 NT-AL001 と形 CJ1W-CIF11 を混在して使用の場合も同様に総延長は最大 50m となります。

1-4 ホストとの通信

1-4-1 割り付け接点・チャネルのはたらき

NT20-ST121 での上位リンクおよび NT リンクでは、NT20 で表示する部品と NT20 の状態を、PLC の接点・チャネルに割り付けることができます。この接点・チャネ ルの内容を変更することで、PLC から NT20 を制御できます。また NT20 のタッチ スイッチを押して、PLC ヘデータを送信することもできます。

・PLC から NT20 の制御

PLC から、NT20 の次のような機能を制御できます。

・画面	: 指定画面の表示、画面番号の確認など
・メモリテーブル	: メモリテーブルへのデータの書き込みやメモリ
	テーブル間のデータのコピーなど
・ランプ、タッチスイッチ	: 表示指示、表示状態の確認など
・システム制御	: ブザーの ON/OFF、バックライトの ON/OFF など
	NT20 状態の制御

・NT20 から PLC への通知

タッチスイッチが押された場合などに、NT20からPLCへデータが送信されます。 PLCへ送信されるデータには次の4つがあります。

- ・NT20 の状態
- ・タッチスイッチの状態
- ・タッチスイッチを利用した数値設定機能で入力した数値
- ・メモリテーブルコピーなどによるメモリテーブルの変更内容

表示部品のはたらき

・ランプ

割り付け先:接点



ランプ2 (接点000101)

PLC の接点の状態を、NT20 の「ランプ」に表示させます。 PLC の接点(ランプ接点)が ON (1)で点灯(点滅)し、OFF (0)で消灯しま す。

・タッチスイッチ

割り付け先:接点



PLC の制御用の接点(ランプ点滅)が ON(1)で点灯(点滅)し、OFF(0)で 消灯します。またタッチスイッチを押すことで、PLC の通知用の接点が ON(1) /OFF(0)します。

・数値メモリテーブル
 割り付け先:チャネル



数値メモリテーブルを、PLC の任意のチャネルに割り付けます。数値メモリテー ブルが画面に表示されているときに、チャネルの内容が変化すれば、画面の数値 も変化します。チャネルのモニタリングも容易になります。 割り付けチャネルの内容と数値メモリテーブルの内容が、表示中は常に同じにな るように読み出しと書き込みが行われます。 ・文字列メモリテーブル
 割り付け先:チャネル



文字列メモリテーブルを、PLC の任意のチャネルに割り付けます。文字列メモリ テーブルが画面に表示されているときに、チャネルの内容が変化すれば、画面の 文字も変化します。メッセージが簡単に表示できます

割り付けチャネルの内容と文字列メモリテーブルの内容が、表示中は常に同じに なるように読み出しと書き込みが行われます。

PT 状態制御エリア (PLC NT20) のはたらき

NT20の状態を制御するためのエリアとして「PT 状態制御エリア」があります。PLC のこのエリアにデータが書き込まれると、NT20 はその内容を読み出し、内容に従っ て動作します。

PT 状態制御エリアの使用例

PT 状態制御エリアにデータが書き込まれると、NT20 は次のように動作します。



PT 状態通知エリア (NT20 PLC) のはたらき

NT20 の状態の変化を通知するためのエリアとして「PT 状態通知エリア」があります。

NT20 の状態が変化すると、PLC のこのエリアに書き込まれます。このエリアから データを読み出すことで、NT20 の状態を調べることができます。

PT 状態通知エリアの使用例

NT20の状態が変化すると、次の図のように PT 状態通知エリアに通知されます。



1-4-2 他社製 PLC との接続

NT20は、他社製の PLC に計算機リンク方式で接続できるようになっています。

接続できる PLC

NT20は、以下の他社製 PLC に接続することができます。

- ・三菱 A シリーズシーケンサ (計算機リンクユニット)
- ・三菱 FX シリーズシーケンサ

他社製 PLC への接続方法などについての詳細は、「PLC 接続マニュアル (SCCP-303)」を参照してください。

NT シリーズ サポートツール

他社製 PLC に接続する場合、次の NT シリーズ サポートツールが必要となります。 対応サポートツール 形 NT-ZJCMX1-V4(S)

(NT シリーズ サポートツール for Windows Ver.4.)
1-5 NT20-ST128 使用時の RS-232C 通信

ここでは RS-232C を使ったホストによる NT20 の制御コマンドについて簡単に説明 します。

RS-232C を使った各コマンドの詳細については、「第6章 NT20-ST128 で使用する RS-232C の使い方」を参照してください。

ホストによる PT の制御は、次の2種類のコマンドで行います。

運転コマンド

運転中の NT20 の表示や状態を制御したり、通知に使うためのコマンドです。 画面の表示やデータの書き込み、問い合わせなどを行います。 また、NT20 本体で操作した内容をホストに通知します。

ターミナルコマンド

NT20をホストの表示端末(ターミナル)として使うコマンドです。 NT20本体に登録している画面とは関係なく、ホストからの指示で文字や図形を表示 できます。

突発的な事態に対処するときにも使用します。

1-6 NT20 を運転するまでの手順

次の手順に従って、NT20のシステムを稼働します。



*1:システムプログラムのインストールは、システムプログラムを変更する場合やインストールした プログラムをもとの状態へ戻す場合など、特別なケースでのみで行います。通常は必要ありません。

装置・ソフトウェア	マニュアルの名称	マニュアル 番号
NT20	NT20 シリーズ ユーザーズマニュアル	SBSA-525
NT サポートツール	NT シリーズサポートツール オペレーションマニュアル	SBSA-510
PLC	SYSMAC C200HS セットアップマニュアル	SBCC-550
	SYSMAC C200HS プログラミングマニュアル	SBCC-551
	SYSMAC C200HX/HG/HE(-Z) セットアップマニュアル	SCCC-302
	SYSMAC C200HX/HG/HE プログラミングマニュアル	SCCC-303
	SYSMAC C200HX/HG/HE-Z プログラミングマニュアル	SCCC-334
	SYSMAC CQM1 リファレンスマニュアル	SBCC-545
	SYSMAC CQM1H ユーザーズマニュアル	SBCB-303
	SYSMAC CV500/CV1000/CV2000 ユーザーズマニュアル ラダー編	SBCC-472
	(CVMT シリースの FLC をお使いの方は、STSMAC CV500/CV1000/CV2000 ユーザーズマニュアルを参照して ください。)	
	SYSMAC CPM1A ユーザーズマニュアル	SCCC-331
	SYSMAC CPM2A ユーザーズマニュアル	SBCB-300
	SYSMAC CPM1/CPM1A/CPM2A/CPM2C/SRM1(-V2) コマンドリファレンス	SBCB-301
	SYSMAC CPM2C ユーザーズマニュアル	SBCB-302
	SYSMAC CS シリーズ CS1G/H-CPU ユーザーズ マニュアル	SBCA-301
	SYSMAC CS/CJ シリーズ シリアルコミュニケーション ボード/ユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-300
	SYSMAC CJ シリーズセットアップマニュアル	SBCA-312
	SYSMAC CS/CJ シリーズプログラミングマニュアル	SBCA-313
	SYSMAC CS/CJ シリーズコマンドリファレンス マニュアル	SBCA-302
	SYSMAC CS/CJ シリーズプログラミングコンソール オペレーションマニュアル	SBCA-303
	SYSMAC CS/CJ シリーズ通信コマンドリファレンス マニュアル	SBCA-304
	SYSMAC CQM1H シリーズ シリアルコミュニケーション ボード ユーザーズマニュアル	SBCB-305
周辺ツール	SYSMAC サポートソフト オペレーションマニュアル C 解説編	SCCC-317
	SYSMAC サポートソフト オペレーションマニュアル CVM1 解説編	SCCC-318
	SYSMAC CPT オペレーションマニュアル	SCCC-339
	CX-Programmer オペレーションマニュアル	SBCA-337
上位リンクユニット/ シリアルコミュニケー	SYSMAC C シリーズ 上位リンクユニット ユーザーズマ ニュアル	SBCC-398
ションユニット	SYSMAC CVM1/CV シリーズ 上位リンク ユーザーズマ ニュアル	SBCC-474
	SYSMAC コミュニケーションボード ユーザーズマ ニュアル	SCCC-305

参照する各装置、ソフトウェアのマニュアルは、次のとおりです。

1-6 NT20 を運転するまでの手順

第2章 ハードウェアの設定と接続

この章では、NT20本体の設定、ホストとの接続などハードウェアの設定について説 明しています。

2 - 1	本体の準備	2-2
2 - 2	本体の設置	2-5
2 - 3	RS-232C/422A 変換ユニット	2-8
2 - 4	NT サポートツールの接続	2-20
2 - 5	メモリユニットの使い方	2-21
2 - 6	RS-232C によるホストとの接続	2-30
2 - 7	C200H ダイレクト通信による PLC との接続	2-62
2 - 8	RS-232Cによるホストとの接続(NT20-ST128)	2-68

2-1 本体の準備

作業を始める前に、本体各部の名称と機能を確認します。また、NT20本体のディップスイッチの設定などを行ってください。

お願い

開封時に製品の外観チェックを行い、損傷のないことを確 認してください。また、製品を軽く振って、異音がないこ とを確認してください。

2-1-1 各部の名称と機能

本体前面



本体背面



2-1-2 動作状態設定ディップスイッチの設定(共通)

NT20の動作状態を本体背面の右下にあるディップスイッチで設定します。

スイッチ No.	機能			
SW2-1	画面データ	の強制初期化の有効/無効		
	注) このス	イッチが ON の場合、SW2-4、SW2-5、SW2-6 は OFF としてください。		
	ON	NT20は、特別な運転モードで始動し、画面データメモリが初期化されます。始		
		動した際に、メモリ初期化メニューが表示されます。初期化手続については、 「3-4 メモリを初期化する」を参照してください。		
	[OFF]	NT20 は、通常の運転モードで起動します。		
SW2-2	画面表示言	語モード。ディップスイッチ SW2-2 は、言語の選択をするために使用します。		
	この人イツ	ナか ON のとさは、表示言語として央語か使用され、メモリスイッナの言語ハフ 収不能にかります(英語)) 外の言語け選択できません) このスイッチが OFF の		
	ときは、メ	モリスイッチの言語パラメータによって他の言語を選ぶことができます。		
	ON	メッセージが英語で表示されます。		
	[OFF]	言語を選択できます。		
SW2-3	システムメニューへの切り替えを許可/禁止			
	ON	システムメニューを表示できません。起動時にエラーが発生すると、システム		
		メニューが自動的に表示されます。ただし、「転送モード」に入ることはできま せん。		
	[OFF]	システムメニューを表示できます。		
SW2-4	未使用(シ	未使用(システム予約)		
SW2-5	システムリ	ソースの初期化		
	注)	このスイッチが ON の場合、SW2-1、SW2-4、SW2-6 は OFF としてください。		
	ON	有効		
	[OFF]	無効		
SW2-6	システムプ	ログラムの初期化		
	注)	このスイッチが ON の場合、SW2-1、SW2-4、SW2-5 は OFF としてください。		
	ON	有効		
	[OFF]	無効		

[]は工場出荷時の設定を表します。

お願い

NT20 の電源が入っている状態でディップスイッチの設定 を変更した場合は、NT20の電源を再投入してください。変 更されたディップスイッチの設定は電源を再投入ないと有 効になりません。

正しい使い方	・上位リンク/NT リンクを使用する場合は、 ディップスイッチの他
	に、メモリスイッチで「通信タイプ」、「上位リンク通信速度」
	なども設定してください。これら設定については「3-5 メモリス
	イッチによるホストとの通信条件の設定」を参照してください。
	・NT20 を取り付ける際、操作盤でディップスイッチの設定を変更
	することを考慮し、取り付け位置を決定してください。
	・パネル加工時は、金属くずがユニット内部へ入らないように注
	意してください。

2-2 本体の設置

NT20を操作盤パネルに取り付けます。また電源との接続もここで説明します。

2-2-1 設置環境

NT20本体を操作盤などへ設置するときは、次の点に注意してください。

正しい使い方	次のような環境には設置しないでください。
	・温度変化が激しい場所
	・温湿度範囲が仕様値を超える場所
	・湿度が高く、結露が生じる場所
	・薬品などが飛び散る場所
	・油の飛散が激しい場所
	・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
	・振動や衝撃が激しい場所
	・屋外で風雨が直接当たる場所
	・紫外線の強い場所
	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。
	・静電気の発生や、他の機器からのノイズの発生が激しい場所
	・強い電界・磁界が生じる場所
	・電源線が近くを通る場所
	・放射線を被曝する恐れのある場所

お願い

耐圧試験は、実施しないでください。

2-2-2 操作盤パネルへの取り付け

NT20 を操作盤パネルへ埋め込んで取り付けます。取り付けには、本体と一緒に梱包 されているパネル取り付け金具と工具(プラスドライバ)を使用します。 次の手順で取り付けます。



パネルに、下図のような寸法で埋め込み用の穴をあけ、パネルの前面から NT20 を挿入します。



パネルの背面から NT20 本体の上下 4 箇所に、パネル取り付け金具を取り付けま す。金具の足を本体の角穴に入れて、手前に軽く引きながらプラス(+)ドライ バを使ってパネルに固定します。



お願い

十分な防水・防塵能力を保つため、4 つのパネル取り付け 金具を均等に締め付け、取り付け金具と NT20 パネルとの 間にすきまがないように取り付けください。

2-2-3 電源の接続

電源入力端子に DC24V の電源を接続します。

お願い	・電源を ON にする前に配線を十分に確認してください。
	・DC 電源端子に AC 電源を接続しないでください。間違った
	配線は発火の原因になります。
	・電源の ON/OFF は正しい手順で行ってください。システム
	全体が停止したり、システムが予期せぬ動作をする可能性
	があります。
	・電圧変化の低い DC 電源を使用してください。間違った電
	源を使用すると誤作動の原因になります。
	・絶縁耐力試験は、行わないでください。絶縁耐力試験を行
	うと、誤作動の原因になります。
	・EC 指令 (低電圧指令) に準拠する場合は、強化絶縁された
	電源を使用してください(EC 指令に準拠)。

電源

使用できる電源の仕様は、次のとおりです。

項目	値	
電源	DC24V	
許容される電源電圧の変動幅	DC20.4V ~ DC27.6V (DC24V - 15%、+15%)	
電源電圧容量	10W 以上	



接続に使用する部品

電源端子台への接続には、2mm² 以上の断面積のツイスト線(14AWG より線)と M3.5 サイズの圧着端子を使用してください。

端子台の各ネジを 0.8 N·m のトルクで締め付けてください。誤作動の原因になります。



推奨品

メーカー	形式フォーク型	形式丸型	適合電線(より線)
日本圧着端子	2-YS3A	2-3.5	2.0 ~ 2.63 mm ²
富士端子	2-YAS3.5	V2-S3.5	(14~13AWG)
ニチフ端子	2Y-3.5	2-3.5	

2-3 RS-232C/422A 変換ユニット

ここでは、形 CJ1W-CIF11 および形 NT-AL001 の取り付けについて、外形寸法、取 り付け/取り外し手順、仕様などについて説明します。制御盤パネルを設計するとき にはこれらを参照してください。詳細については、形 CJ1W-CIF11 または形 NT-AL001 に添付されている「現品票」を参照してください。

2-3-1 形 CJ1W-CIF11 の取り付け

RS-422A 変換アダプタ 形 CJ1W-CIF11 は、NT20 のシリアルポート A または B に 接続し、RS-232C 通信を RS-422A または RS-485 に変換します。

NT20 が RS-232C コネクタのピン6を介して変換ユニットへ+5V 電源(最大 150mA) を供給するため、外部電源は不要です。

正しい使い方	・RS-232C ポートは RS-422A/485 端子から絶縁されていません。
	このため地電位差やノイズの影響が懸念される場合、絶縁型
	RS-232C/422A 変換ユニット形 NT-AL001 のご使用をお勧めします。
	・変換ユニットまたはケーブルの取り付け/取り外しを行う際には、
	必ず NT20 の電源を OFF にしてください。
	・変換アダプタまたはケーブルの取り付けの際、人体の静電気は事前
	に放電してください。

一般仕様

項目	仕様		
外形寸法	18.2 (W) × 34.0 (H) × 38.8 (D) mm		
質量	20g 以下		
使用周囲温度	0~55		
保存周囲温度	- 20~75		
使用周囲湿度	10~90%RH(ただし結露しないこと)		
定格電源電圧	+5V (RS-232Cコネクタ6番ピンより供給		
消費電流	40mA 以下		
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがないこと		
耐振動	NT20 シリーズに準じます		
耐衝擊	NT20 シリーズに準じます		
絶縁方式	非絶縁		
伝送距離	50m (50m 以上の場合は形 NT-AL001 をご使用ください。)		

電気的仕様

RS232C-コネクタ



ピンNo.	信号名称
1	FG
2	RD
3	SD
4	CS
5	RS
6	+5V
7、8	NC
9	SG
フード	NC(注)

注:フードは接続先のコネクタフードと同電位になります。

RS-422A/485 端子台





ディップスイッチ設定一覧

ピン NO.	設定内容	ON	OFF
1	終端抵抗有無の選択	終端抵抗あり	終端抵抗なし
		(伝送路両端)	
2	2/4 線式切替 *1	2 線式	4 線式
3	2/4 線式切替 * ¹	2 線式	4 線式
4	空き		
5	RD の RS による制御有	RS 制御あり	RS 制御なし
	無を選択 **		(常時受信)
6	SD の RS による制御有	RS 制御あり	RS 制御なし
	無を選択 * ³		(常時送信)
1			

*1: ピン No.2 と 3 は、共に ON (2 線式) または OFF (4 線式) に設定してください。

*2:エコーバックを禁止したい場合は、ピン No.5を「RS 制御あり」(ON)に設定してください。 *3:4線式配線で 1:N 接続時 N 側の機器に接続する場合は、ピン No.6を「RS 制御あり」(ON)に 設定してください。

2線式配線で接続する場合は、ピン No.6を「RS 制御あり」(ON)に設定してください。

外形寸法



ディップスイッチの設定/配線/ユニットへの取り付け方法

ディップスイッチの設定方法

デフォルトで値以外の通信条件で使用する場合は、ディップスイッチの設定を変更 してください。

1. ディップスイッチのカバーを、マイナスドライバを差し込んで取り外します。



- ディップスイッチのピンを細いピンセットなどを使用し、通信条件に合わせて設定してください。
- 3. ディップスイッチの設定後は、必ずカバーを取り付けてください。

]		
τ]	

工場出荷時はすべて OFF に設定されています。

RS-422A/485 端子台の配線方法

RS-422A/485 用推奨ケーブル

RS-422A/485の場合、伝送品質を確保するため、以下の方式で配線することを推奨します。

 通信ケーブルはシールド付き4芯または2芯ケーブルを使用してください。 推奨ケーブル

形式	メーカ
CO-HC-ESV-3P × 7/0.2	平河ヒューテック製

通信ケーブルのシールドは、両端とも本アダプタ側の RS-422A/485 端子台のシェル(FG)と接続してください。同時に、CPU 装置または増設装置上の電源ユニットの接地端子(GR)をD 種接地してください。

配線手順

 通信ケーブルの被覆を、シールド網を傷つけないように注意しながら 30~80mm 程度剥きます。

🗕 30 ~ 80mm →

2. シールドの網をていねいにほぐして撚り合わせます。

ケーブル内の介在物および不要な芯線は、ていねいに切り取ってください。

信号線の被覆を圧着端子に合わせて剥きます。
 通信線の被覆を剥いた部分はビニルテープまたは熱収縮チューブで処理してください。



4. 信号線、シールド線の先端に棒型圧着端子を取り付け、専用工具で圧着します。



・推奨圧着端子

フェニックスコンタクト社製

AIシリーズ

AI-0.5-8WH-B(製品番号 3201369)

・専用圧着工具

フェニックスコンタクト社製 ZA3

4線式ケーブル配線の場合、1つの圧着端子に2本の信号線を同時に挿入して圧着してください。



・推奨圧着端子

フェニックスコンタクト社製

AI シリーズ

AI-TWIN2×0.5-8WH(製品番号 3200933)

・推奨圧着工具

フェニックスコンタクト社製 UD6(製品番号 1204436) 5. 信号線、シールド線を RS-422A 変換アダプタの端子台に取り付けます。



RS-422A/485 ケーブルのシールド処理

形 CJ1W-CIF11 をご使用の場合、また形 NT-AL001 と形 CJ1W-CIF11 を混在してご 使用の場合は、必ず、下図のように接続・シールド処理・接地を行ってください。



2-3-2 形 NT-AL001 の取り付け

形 NT-AL001 変換ユニットは、RS-232C ケーブルを使用して NT20 のシリアルポー ト A または B に接続され、RS-232C 通信を RS-422A または RS-485 に変換します (シリアルポート A と B を同時に使用することはできません)。

NT20 が RS-232C コネクタのピン6を介して変換ユニットへ+5V 電源(最大 150mA) を供給するため、外部電源は不要です。



外形寸法

以下に変換ユニットの寸法を示します。寸法の単位はすべて mm です。



RS-422A 端子台カバーが閉じた状態での寸法 30×114×100.2 mm(W×H×D)

RS-422A 端子台カバーが開いた状態での寸法 30×114×119.5 mm (W×H×D) 取り付け/取り外し

変換ユニットは、DIN レールや制御盤パネルに取り付けることができます。変換ユニットの RS-422A 端子台は、簡単に取り外すことができます。

DIN レールへの取り付け

次の図に示すように、変換ユニットの背面上側(a)のフックを DIN レールの上端に 引っ掛け、(b)の方向に押し込みます。

次に、変換ユニットが左右にずれないように、左右にエンドプレートを取り付けます。



DIN レールからの取り外し

変換ユニットの左右からエンドプレートを外し、マイナスドライバを変換ユニット の底部にあるレールストッパーに差し込み、押し下げて、引き出します。



制御盤パネルへの取り付け

制御盤パネルは最低 2mm 以上の厚みが必要です。制御盤パネルに取り付け用のネジ 穴を 2 つ開け、変換ユニットをネジで固定します。



お願い

取り付け強度を保つため、変換ユニットを取り付ける制御 盤パネルの厚みは 2mm 以上としてください。

仕 様

以下に NT-AL001 の一般仕様と通信仕様を示します。

一般仕様

項目		仕様		
寸法		RS-422A 端子台カバーが閉じた状態での寸法		
		30×114×100.2 mm (W × H × D)		
		RS-422A 端子台カバーが開いた状態での寸法		
		30×114×119.5 mm (W × H × D)		
質量		最大 200g		
周囲温度	使用時	0~55°C		
	保存時	-20 ~ 75°C		
使用周囲湿度		10%~90%(結露なし)		
定格電源電圧		+5V ± 10%		
		(RS-232Cコネクタのピン6経由)		
定格電源電流		最大 150mA		
突入電流		最大 0.8A		
絶縁抵抗		最低 20M 、RS-422A 端子信号線と FG 端子の間で測定 (DC500V)		
耐電圧		RS-422A 端子信号線一括と FG 端子の間で 1 分間で AC1500V		
		漏れ電流:最大 10mA 以下		
使用周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと		
耐振動		JICC0911 に準拠、X、Y、Z の各方向に 60 分間		
耐衝撃		JICC0912 に準拠、147 m/s2、X、Y、Z の各方向に 3 回		

通信仕様 (RS-232C インタフェース)

項目	仕様
通信速度	最大 115.2k bps
伝送距離	最大 2m
コネクタ	9 ピン D-SUB コネクタ(メス)

通信仕様 (RS-422A/485 インタフェース)

項目	仕様		
通信速度	最大 115.2k bps(RS-232C の通信速度による)		
伝送距離	最大 500m		
端子台構成	8 端子 脱着端子台、M3.0		

ディップスイッチの設定

変換ユニットには、RS-422A/485の通信条件の設定を行うための6連のディップス イッチがあります。

変換ユニットにケーブルを接続する前にディップスイッチの設定を行ってください。



上位リンク、NTリンク(1:1)の場合は、RS-422A送信モードを「常時送信」(SW1-5、 6の両方をOFF)に設定してください。

NT リンク (1:N)(標準、高速)の場合は、RS-422A 送信モードを「RS-232C の CS 制御に従う」(SW1-5、6のどちらか一方のみ ON)に設定してください。

お願い	・SW1-5、6 を同時に ON しないでください。内部回路が破損 する恐れがあります。
	・必ず + 5V 供給機器の電源が OFF の状態で配線を行ってく ださい。
	・RS-232C ケーブルを接続し、PT などの RS-232C 機器の電
	源を投入 (変換ユニットに電源を投入) する前に、ケーブル
	が正しく配線され、ディップスイッチが正しく設定されてい
	ることを確認してください。誤配線のまま電源を ON すると、
	変換ユニットまたは RS-232C 機器の内部回路が破損する恐
	れがあります。
	・本製品を RS-422A 機器としてオムロン製 PLC C200HX/
	HG/HE(-Z)、CQM1H、CS1G/H と接続する場合、SW1-5、
	6 は下図のように設定してください。
	SW1-5 SW1-6 OFF ON

ピン配置

変換ユニットには、RS-422A/485 I/F 接続用端子台と RS-232C I/F 接続用コネクタが あります。RS-422A/485 端子台と RS-232C コネクタのピン配置はそれぞれ次のよ うになっています。

RS-422A/485 端子台

7

5

3

1



注)CSB、CSA信号は特定用途向け信号です。

適合圧着端子

製造元	形状	形式	適合ケーブル
日本圧着端子	フォーク型	V1.25-N3A	AWG22 ~ AWG16
	丸型	V1.25-MS3	(0.25 ~ 1.65 mm ²)
モレックス	フォーク型	VSY1.25-3.5L	AWG22 ~ AWG16
	丸型	RAV1.25-3	(0.3 ~ 1.65 mm²)

RS-232C コネクタ

				コネクタ	信号名称	略称	信号	方向
				ビン番号			RS-232C機器	変換ユニット
				1	未使用	-		
ſ	\sim	_		2	送信データ	SD		
			ก	3	受信データ	RD		
1		0	6	4	送信要求	RS		
2	0	\circ	_7		(内部でCSと短絡)			
3	0	0	<u> </u>	5	送信可	CS		
1		0	8		(内部でRSと短絡)			
]		0	9	6	変換ユニット用	+ 5V		
5			J		+5V(150mA)入力			
l				7	データセットレディ	DR		
					(内部でERと短絡)			
				8	データ端末レディ	ER		
					(内部でDRと短絡)			
				9	信号用接地	SG		

注)フードはRS-422A端子台の機能接地端子に接続されています。

ブロック図

変換ユニットの内部ブロック図を以下に示します。ケーブルの自作や、特殊なイン タフェースを持つ機器を接続する場合の参考にしてください。



RS-422A/485 ケーブルのシールド処理

長距離通信用に RS-422A または RS-485 ケーブルを使用する際は、信号線の両端の シールドを接地すると、2 つの接地点の電位差が原因で大きな電流が流れることがあ ります。そのため、以下の図に示すように、一方の端で接地することをおすすめし ます。



2-4 NT サポートツールの接続

NT20 にシステムプログラムをインストールしたり、NT サポートツールで作成した 画面データを NT20 へ転送するには、RS-232C ケーブルを使用して NT20 とパソコ ンを接続します。

RS-232C ケーブルで NT20 のシリアルポート A とパソコンを接続します。シリアル ポート B をホストとの接続に使用している場合、NT20 がパソコンと接続されてい る間もそのままホストとの通信が行えます。



通信条件

通信条件は、システムインストーラとNTサポートツールが起動されると、自動的に 設定されます。

推奨コネクタケーブル

下記のケーブルを使用してください。

- ・CV500-CN228 (2m 長)、オムロン製
 - (D-SUB 9 ピン、オス ⇔ D-SUB 25 ピン、オス)
- ・XW2Z-S001(変換ケーブル)オムロン製
- (D-SUB 25 ピン、メス ⇔ ハーフピッチ 14 ピン、オス)
- ・XW2Z-S002 (2m 長)、オムロン製
 - (D-SUB 9 ピン、オス ⇔ D-SUB 25 ピン、メス)

コネクタケーブルの詳しい作成方法については、「付-4 パソコンとの接続ケーブル の作成方法」を参照してください。

2-5 メモリユニットの使い方

ここでは、NT20 でメモリユニットを使用する方法を説明します。NT20 にメモリユ ニット(形 NT-MF261)を取り付けることによって、NT20 内のシステムプログラム や画面データをメモリユニット内に記録(バックアップ)することができます。 さらに、NT20 の起動時に、メモリユニット内のシステムプログラムや画面データを 自動的に NT20 へ読み込ませることができます。つまり、NT サポートツールに接続 することなく、システムプログラムや画面データを現場で容易に変更することがで きます。

メモリユニット内のデータは、電池などのバックアップがなくても保持されます。 セットアップの変更が頻繁に必要なシステムでは、事前にいくつかのメモリユニッ トを用意し、制御内容に応じて画面データをそれぞれのメモリユニットに記録して おけば、NT サポートツールに接続することなく、メモリユニットを交換するだけで NT20 画面データを入れ替えることができるようになります。

NT20 を交換した場合でも、以前の NT20 のシステムプログラムや画面データが記録 されているメモリユニットを取り付けるだけで、交換前と同じ状態にすることがで きます。

以下の組み合わせで、データをメモリユニットに保存(バックアップ)することが できます。

・2 つの PT 用の画面データ

・2 つの PT 用のシステムプログラム

・1 つの PT 用のシステムプログラムと画面データ

1 つのメモリユニットには 2 つの PT 用の画面データを保存できます。

お願い	 ・メモリユニットを着脱するときは、PT の電源が OFF であることを確認してください。メモリユニット装着後は、2つのネジを必ず締め付けてください。誤作動の原因になります。
	 ・データ転送中は、PTの電源をOFFにしないでください。 ・プリント基板を素手で触らないでください。また、人体の 静電気は、メモリユニットの着脱を行う前に放電してくだ さい。
	・メモリユニットから PT へ書き込む際、転送先の NT20 内の システムプログラムと画面データの組み合わせが正しいこ とを確認して「書き込み」を実行してください。 システムプログラムと画面データの組み合わせが正しくな い場合、意図しない動作をする恐れがあります。



- ・1 つのメモリユニットに PT 機種が異なるシステムプログラムを最大
 2 台分保存できます。メモリユニットからシステムプログラムを転送
 するには、転送する PT 機種に合ったシステムプログラムのみ転送可
 能です。
 - ・メモリユニットには、画面データの他にメモリスイッチの設定を記録できます。メモリユニット内のデータをNT20へ書き込む場合は、転送する前に、その使用するNT20に合わせて設定を変更できることを確認してください。

2-5-1 取り付け方法

以下のように、メモリユニット(形 NT-MF261)は、NT20の背面にある拡張インタ フェースコネクタに取り付けます。



2-5-2 ディップスイッチの設定

以下のように、メモリユニットには2つの4連ディップスイッチがあり、そのディッ プスイッチの設定によって起動時の動作が決定されます。

ディップスイッチの機能

メモリユニット上のディップスイッチの機能を以下の表に示します。

SW1

ピン	機能		
SW1-1	自動転送(メモリユニットから PT への書き込み)	OFF : 実行しない	
	の実行	ON : 実行する	
SW1-2	自動転送(PT からメモリユニットへの書き込み)	OFF : 実行しない	
	の実行	ON : 実行する	
SW1-3	手動転送の実行(転送方向と使用バンクを PT タッ	OFF : 実行しない	
	チパネルで選択して実行)	ON : 実行する	
SW1-4	転送するデータ種別	OFF : 画面データ	
		ON:システムプログラム	

SW2

ピン	機能		
SW2-1	PT への書き込みを禁止・許可	OFF : 禁止	
		ON : 許可	
SW2-2	メモリユニットへの書き込みを禁止・許可	OFF : 禁止	
		ON : 許可	
SW2-3	自動転送のエリア(バンク)選択 ¹	OFF : バンク 0	
		ON : バンク 1	
SW2-4	システムと画面の同時転送	OFF:しない	
		ON : する	

*1:メモリユニットでは、内部メモリのエリア(バンク0、バンク1)のそれぞれに、1台分のPTの システムプログラムや画面データが保存されます(計2台分保存可能)。SW2-3で、どちらのバ ンクを自動転送するか設定します。

次の場合は、「モード設定異常」となります。

・SW1-1~SW1-3のスイッチが2つ以上ONになっている。

・SW1-1~SW1-3のスイッチが1つもONになっていない。

次の場合は、「プロテクト設定異常」となります。

・書き込み先への転送が SW2-1、または SW2-2 の設定によって禁止されている。

次の場合は、「転送データ異常」となります。

- ・システムプログラム以外のデータを PT システムプログラムエリアへ転送しようとした。
- ・システムプログラムを PT 画面データエリアへ転送しようとした。

「モード設定異常」、「プロテクト設定異常」、「転送データ異常」の詳細については 後述の「メモリユニット使用時のエラー」を参照してください。 自動転送によるメモリユニットへの書き込み(PT メモリユニット) このモードでは、NT20の設定状態に関係なく、NT20内のシステムプログラムや画 面データがメモリユニットへ強制的に書き込まれます。タッチスイッチ操作ができ ない場合や、タッチスイッチ操作に不慣れな人が運転現場でそのシステムを使用し ている場合に便利です。

多考
メモリユニットにデータが書き込まれると、指定されたエリアに保存
されていたデータは消去されます。片方だけに書き込んだ場合は、も
う一方のバンクの内容は影響を受けません。

手順

以下の手順に従い、NT20のシステムプログラムや画面データをメモリユニットへ自動転送します。

1. NT20 の電源が OFF であることを確認し、メモリユニットを NT20 に取り付けま す。メモリユニットのディップスイッチを次のように設定します。



- ・SW2-1(PTへの書き込みを禁止)は必ずしも OFF にする必要はありませんが、誤動作発生時のデータ消失を避けるために、OFF にすることをおすすめします。
- ・SW2-4 を ON (システムと画面を同時転送する)に設定すると、SW1-4 の 設定が無効になります。
- ・SW2-4 を ON (システムと画面を同時に転送する)に設定すると、SW2-3 の設定が無効になり、常にシステムプログラムがバンク0に、画面データが バンク1に書き込まれます。
- 2. NT20 の電源を ON にします。

データが自動的にメモリユニットへ書き込まれます。NT20内のシステムプログラムや画面データは保持されます。

データ書き込みの進捗状況に応じて、「準備中」、「転送中」、「ベリファイ中」、 「正常終了」の各メッセージが画面に表示されます。

同時に、データ書き込みの進捗状況がバイト数とブロック数で表示されます(1 バンク=16 ブロック=1024k バイト)。

RUN LED は、進行状況に応じて次のように動作します。

準備中: 1秒間隔で点滅します

- 転送中: 0.5 秒間隔で点滅します
- ベリファイ中: 0.5 秒間隔で点滅します
- 正常終了: 点灯します

3. NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットを取り外します。 NT20 を引き続いて運転する場合は、NT20 の電源を再び ON にします。

自動転送による PT への書き込み(メモリユニット PT)

このモードでは、NT20 の設定状態に関係なく、メモリユニット内のシステムプログ ラムや画面データが NT20 へ強制的に書き込まれます。

この方法によるデータ転送は、NT サポートツールやシステムインストーラを使用し た場合よりも速いため、時間が大幅に短縮できます。同じシステムプログラムや画 面データを複数の NT20 へ転送するのに便利です。

参考 データが NT20 に書き込まれると、その時まで保存されていたデータ は失われます。システムプログラムが変わると、NT20 の動作も変わ ります。

手順

以下の手順に従ってメモリユニット内のシステムプログラムや画面データを NT20 へ自動転送します。

 NT20 の電源が OFF であることを確認し、メモリユニットを NT20 に取り付けま す。メモリユニットのディップスイッチを以下のように設定します。



- ・SW2-2(メモリユニットへの書き込み禁止)は必ず OFF にする必要はあり ませんが、誤動作によるデータ消失を避けるために、OFF にすることをお すすめします。
- SW2-4 を ON (システムと画面を同時に転送する)に設定すると、SW1-4 の設定が無効になります。

- ・SW2-4 を ON(システムと画面を同時に転送する)に設定すると、SW2-3 の設定が無効になります。この場合、データ転送は、メモリユニット内のデー タが次のいずれかの組み合わせの場合のみ可能です。
 - ・バンク0:システムプログラム、バンク1:システムプログラム以外
 ・バンク0:システムプログラム以外、バンク1:システムプログラム
 上記の組み合わせ以外の状態だと、「転送データ異常」となります。
- ・システムプログラムを NT20 へ書き込むときは、メモリユニット内のシステムプログラムの機種と PT 機種が一致している必要があります。
- 2. NT20 の電源を ON にします。

画面データは自動的に PT へ書き込まれます。データ書き込みの進捗状況に応じて、「準備中」、「転送中」、「ベリファイ中」、「正常終了」の各メッセージが画面に表示されます。同時に、データ書き込みの進捗状況がバイト数とブロック数で表示されます(1バンク=16ブロック=1024k バイト)。

RUN LED は処理状況に応じて以下のように動作します。

準備中:	1 秒間隔で点滅します
転送中:	0.5 秒間隔で点滅します
ベリファイ中:	0.5 秒間隔で点滅します
正常終了:	点灯します

3. NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットを取り外す。 NT20 を引き続き動作させるには、NT20 の電源を再び ON にします。

手動転送によるデータの読み書き

この設定は転送方向と使用バンクの設定を NT20 のタッチスイッチ操作によって行 います。転送は設定を確認しながら行うことができます。



手順

手動転送を使用して画面データの読み書きを行います。

1. NT20 の電源が OFF であることを確認し、メモリユニットのディップスイッチを 次のように設定します。



- ・誤動作によるデータの消失を避ける(転送元データが保存されているユニットへの書き込みを禁止する)ため、SW2-1とSW2-2を設定することをおすすめします。
- 2. NT20 の電源を ON にします。言語選択画面が表示されます。
- 3.「日本語」または「英語」を押して、表示言語を選択します。 次の画面が表示されます。



現在の PT 側データ - システム

1 行目: PT 内のシステムプログラムの「対応 PT 機種」

2 行目: PT 内の「システムプログラム名」、「バージョン」

(システムプログラムの種類により、2行目が表示されないことがあります。)

現在の PT 側データ - 画面

NT20内の画面データに関するコメントがここに表示されます。

現在のメモリユニット側データ

・システムプログラム:

1 行目:メモリユニット内のシステムプログラムの「対応 PT 機種」。

2行目:メモリユニット内の「システムプログラム名」、「バージョン」。

(システムプログラムの種類により、2行目が表示されないことがあります。)

・画面データ:NT20内の画面データに関するコメントがここに表示されます。

転送元	説明
[PT]画面	[メモリユニット]バンク0 [メモリユニット]バンク1
[PT]システム	
[PT]システム/画面	[メモリユニット] バンク 0/1(固定)
[メモリユニット]バンク0	・バンクの内容がシステムプログラムの場合
[メモリユニット]バンク1	[PT]システム(固定)
	・バンクの内容が画面データの場合
	[PT]画面(固定)
[メモリユニット] バンク 0/1	[PT]システム/画面(固定)

以下の表のように、転送元の設定に応じて利用可能な転送先は変わります。

・システムプログラムと画面データを PT からメモリユニットへ同時に転送する場合、バンクの設定は、常に「バンク0:システムプログラム、バンク1:
 画面データ」です。一方、メモリユニットから PT へ転送する場合は、以下のいずれかの組み合わせを使用しなければなりません。

バンク 0:システムプログラム、バンク 1:システムプログラム以外 バンク 0:システムプログラム以外、バンク 1:システムプログラム

- ・システムプログラムを NT20 へ書き込むときは、メモリユニット内のシステムプログラムの機種をと PT 本体の機種が一致している必要があります。
- 4.「転送実行」を押します。
 - データ転送の進捗状況に応じて、「準備中」、「転送中」、「ベリファイ中」、「正常 終了」の各メッセージが画面に表示されます。同時に、データ転送の進捗状況が バイト数とブロック数で表示されます(1 バンク=16 ブロック=1024k バイト)。 データ転送が手動で操作されている場合、RUN LED は消灯したままです。
- 5. NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットを取り外し、それから NT20 の電源を 再び ON にします。

メモリユニット使用時のエラー

- メモリユニット使用時にエラーが発生すると、NT20 は以下のように動作します。
 - ・画面にエラーの内容と対処を表示。
 各画面には表示言語を切り替えるためのタッチスイッチがあります。手動
 データ転送の場合は選択されている表示言語で表示されます。自動転送の場合はじめは日本語で表示されます。
 - ・連続的なブザー音が鳴ります。
 - ・RUN LED が点滅します。

手動転送を実行中に「プロテクト設定異常」が発生したときは、「確認」タッチスイッチを押すことによってメモリユニット手動転送画面へ戻ることができますが、その他の場合にはNT20の電源がオフになるか、NT20がリセットされるまで、上記の状態が続きます。

エラー発生時は、以下を参照して対処してください。

エラー	推定原因	対処
モード設定異常	SW1-1 から SW1-3 のディップス イッチがすべて OFF か、2 つ以上が ON。	NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットの ディップスイッチを正しく設定してから、NT20 の電源を再び ON にしてください。
プロテクト設定異 常(自動転送)	書き込み先への書き込みが SW2-1 ま たは SW2-2 の設定によって禁止され ている。	NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットの ディップスイッチを正しく設定してから、NT20 の電源を再び ON にしてください。
プロテクト設定異 常(手動転送)	書き込み先への書き込みが SW2-1 ま たは SW2-2 の設定によって禁止され ている。	以下のいずれかの手順を実行してください。 ・OK タッチスイッチを押してメモリユニット 手動転送画面へ戻り、正しく設定してからやり 直す。 ・NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットの ディップスイッチ設定を訂正し、NT20 の電源 を再び ON にする。
フラッシュメモリ 異常	NT20 またはメモリユニットフラッ シュメモリの初期化時に、または書 き込み処理中にエラーが発生した。	NT20 の電源を OFF にし、再び ON にします。 エラーが再び起こった場合、書き込み先のフ ラッシュメモリに問題がある可能性がありま す。その場合、そのユニットを交換してくださ い。
ベリファイ異常	NT20 またはメモリユニットのフ ラッシュメモリにおける検証処理中 にエラーが発生した。	NT20 の電源を OFF にし、再び ON にします。 エラーが再び起こった場合、書き込み先のフ ラッシュメモリに問題がある可能性がありま す。その場合、そのユニットを交換してくださ い。
転送データ異常 (自動転送のみ)	システムプログラム以外のデータま たは異なる PT 形式のシステムプロ グラムをシステムプログラムとして NT20 へ転送しようとした。システム プログラムを画面データとして NT20 へ転送しようとした。	以下のいずれかの手順を実行してください。 ・NT20 の電源を OFF にし、メモリユニットの ディップスイッチ設定を訂正し、NT20 の電源 を再び ON にする。 ・NT20 の電源を OFF にし、ディップスイッチ 設定を手動転送に設定し、メモリユニット内の データをチェックする。

2-6 RS-232C によるホストとの接続

NT20 とホストを、RS-232C で接続する方法について説明します。 以下の接続方法は、オムロン製 PLC と接続することを前提として説明します。

RS-232C ケーブルによる RS-232C ポート間の直接接続

これは最も簡単な接続方法です。接続先のホストによっては、オムロン製のコネク タ付きケーブルを使用することが可能です。



CS/CJ シリーズの CPU ユニットは、NT リンク(1:1)方式 は接続できません。NT リンク(1:N)方式で、1:1 接続をし てください。詳細は、後述の「NT リンク(1:N)の使用法」 または「高速 NT リンク(1:N)の使用法」を参照してくだ さい。

2-6-1 ホストの種類と設定

お願い

ここでは、NT20 と RS-232C で接続できるホストの種類と、ホスト側で行う設定に ついて説明します。

上位リンク方式の接続

接続できるホスト

オムロン製 PLC では、上位リンク機能が内蔵されたものがあります。

CS シリーズ (CS1-H PLC を含む)、CJ シリーズ、CQM1H の PLC の場合、シリア ルコミュニケーションボード/ユニットを装着することによって上位リンク方式で使 用することができます。また、一部の C200HX/HG/HE (-Z) E には、コミュニケー ションボードを接続することによって上位リンク方式で接続できる CPU ユニット があります。

接続の際に、PLC のシリーズと形式、装着されているシリアルコミュニケーション ボード/ユニット、または上位リンクユニット形式を確認してください。

上位リンク方式によって、NT20 と RS-232C で接続できるホストのユニット一覧を 次に示します。

PLC シリーズ	上位リンク機能を内蔵してい るユニット	上位リンクユニットまたは拡張 コミュニケーションボードで接 続可能な CPU ユニット	上位リンクユニッ ト/コミュニケー ションボード	接続可能な 機種名
CS シリーズ	CS1G-CPU42/43/44/45-V1	CS1G-CPU42/43/44/45-V1	CS1W-SCU21	CS1G
	CS1H-CPU63/64/65/66/67-V1	CS1H-CPU63/64/65/66/67-V1	CS1W-SCB21	CS1H
	CS1G-CPU42H/43H/44H/45H	CS1G-CPU42H/43H/44H/45H	CS1W-SCB41	CS1G-H
	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H /67H	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H		CS1H-H
CJシリーズ	CJ1G-CPU44/45	CJ1G-CPU44/45	CJ1W-SCU41	CJ1G
Cシリーズ		C200HS-CPU01/03/21/23/31/33	C200H-LK201-V1	C200HS
		C200HE-CPU11/32/42		C200HE
		C200HE-CPU11/32/42-Z		C200HE-Z
		C200HG-CPU33/43/53/63		C200HG
		C200HG-CPU33/43/53/63-Z		C200HG-Z
		C200HX-CPU34/44/54/64		C200HX
		C200HX-CPU34/44/54/64/65/85-Z		C200HX-Z
	C200HS-CPU21/23/31/33			C200HS
	C200HE-CPU42	C200HE-CPU32/42	C200HW-COM02/04	C200HE
	C20HE-CPU42-Z	C200HE-CPU32/42-Z	/05/06-V1	C200HE-Z
	C200HG-CPU43/63	C200HG-CPU33/43/53/63		C200HG
	C200HG-CPU43/63-Z	C200HG-CPU33/43/53/63-Z		C200HG-Z
	C200HX-CPU44/64	C200HX-CPU34/44/54/64		C200HX
	C200HX-CPU44/64/65/85-Z	C200HX-CPU34/44/54/64/65/85-Z		C200HX-Z
	CPM1-10/20/30CDR-			CPM1
	+CPM1-CIF01			
	CPM1A-10/20/30/40CD -			
	+CPM1-CIF01			
	CPM2A-30/40/60CD -			CPM2A
	+CPM1-CIF01			
	(ペリフェラルポート接続)			
	CPM2C-10/20 -			CPM2C
	(*1)			
	CQM1-CPU21			CQM1
	CQM1-CPU41/42/43/44-V1			
	CQM1H-CPU11/21/51/61 (*2)	CQM1H-CPU51/61	CQM1H-SCB41	CQM1H
CVM1 シリー	CVM1-CPU01-V2	CVM1-CPU01-V2	CV500-LK201	CVM1
ズ(*3)	CVM1-CPU11-V2	CVM1-CPU11-V2		
	CVM1-CPU21-V2	CVM1-CPU21-V2		
CompoBus/S マスターユ	SRM1-C02-V1			SRM1
ニット				

*1:接続には変換ケーブル(形 CPM2C-CN111 または形 CS1W-CN114/118)や、変換アダプタ(形 CPM1-CIF01 RS-232C アダプタ、または形 CPM1-CIF11 RS-422A アダプタ)が必要です。

*2:形 CQM1H-CPU11は CPU内蔵 RS-232C ポートがないため、変換ケーブル(形 CS1W-CN118) を介して、ペリフェラルポートで NT20と接続します。

*3:「-V 」が付かない CVM1/CV シリーズ PLC の CPU ユニットは接続できません。

ホストの設定

上位リンク方式使用時は、ホストを次のように設定する必要があります(ユニット によっては、不要な設定や下記以外に必要な設定もあります)。

項目	ホスト側の設定内容
入出力ポート	RS-232C
通信速度	NT20 と同じ速度に設定(*1)
伝送コード	ASCII 7 ビット、2 ストップビット
パリティ	偶数
1:1、1:N 手順	1:N 手順(*2)
コマンドレベル	レベル 1, 2, 3
号機 No.	00

*1:NT20 側では、上位リンクの通信速度は、メモリスイッチで、115200 ビット/s に設定します。 *2:1:N 手順は、BCC (Block Check Character)を有効にするための設定です。実際には1台の上 位リンクに複数台のNT20を接続することはできません。

ユニットごとの設定方法を次に示します。

Cシリーズ上位リンクユニットとの接続

C200H、C200HS、および C200HE/HG/HX (-Z) 用ベース取り付けタイプ: 形 C200H-LK201-V1

前面スイッチの設定

各スイッチは、ロータリスイッチになっています。スイッチの設定値表示窓の数字 や記号をマイナスドライバで設定します。



9,600ビット/sの場合、SW3を5に設定します。 19,200ビット/sの場合、SW3を6に設定します。

背面スイッチの設定


CVM1/CV シリーズ上位リンクユニットとの接続 CVM1/CV シリーズ用ベース取り付けタイプ:形 CV500-LK201

CVM1/CV シリーズの上位リンクユニット(形 CV500-LK201)には2つのコネクタ があります(通信ポート1、2)。いずれも RS-232C 方式で NT20 へ接続するために 使用できますが、ポートの各コネクタのタイプは異なるため、それぞれのコネクタ に合わせたケーブルを用意してください。

・通信ポート1

RS-232C 専用の 25 ピンタイプのコネクタです。

・通信ポート2

RS-232C と RS-422A のいずれにも対応できる 9 ピンタイプコネクタです。この ポートで RS-232C 方式を使用する場合は、ユニットの前面にある通信路切り替え スイッチを「RS-232C」(上側)に設定してください。

CPU 高機能ユニットの設定

CVM1/CVシリーズの上位リンクユニットを接続するときは、「CPU高機能ユニット 設定」について以下の通信条件を設定します。

項目	ホスト側での設定
通信速度	NT20 と同じ通信速度に設定する。(*1)
転送コード	ASCII、7 データビット、2 ストップビット
パリティチェック	偶数
1:1、1:N	1:N(*2)
コマンドレベル	レベル 1、2、3

*1: NT20 のメモリスイッチを使用して上位リンク通信速度を最大 9,600 ビット/s または 19,200 ビット/s に設定します。

*2:1:N の設定は BCC (Block Check Character)を有効にするための手順です。実際には1台の上 位リンクに複数台の NT20 を接続することは不可能です。

「CPU 高機能ユニット設定」は、周辺ツール(SYSMAC サポートソフト等)から設定します。詳細は、「SYSMAC CVM1/CV シリーズ 上位リンク ユーザーズマニュアル」(SBCC-474)を参照してください。

前面スイッチの設定



CS/CJ シリーズのシリアル通信ユニットとの接続 CS シリーズ用ベース取り付けタイプ:形 CS1W-SCU21 CJ シリーズ:形 CJ1W-SCU41(ポート2はRS-232Cポート)

前面スイッチの設定

ユニット前面のロータリスイッチで、シリアルコミュニケーションユニットのユ ニット番号を設定します。スイッチの設定値表示窓の数字・記号をマイナスドライ バで設定します。



CPU ユニットの割当 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から、CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に、設定を直接書き込みます。設定書き込み後は、電源の再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、STUP 命令の実行のいずれかを行うことで、設定が有効となります。次に割付 DM エリアのチャネル番号と設定内容を示します。

割当 DM ワード		値	設定
ポート 1	ポート 2		
m	m+10	8000	上位リンクモード、2 ストップビット、偶数パリティ、デー 夕長 7 ビット
m+1	m+11	0000	通信速度:9,600 bps.
		0007	通信速度:19,200 bps.
		8000	通信速度:38,400 bps.
		0009	通信速度:57,600 bps.
		000A	通信速度:115,200 bps.
m+2	m+12	0000	送信ディレー時間 0ms.
m+3	m+13	0000	CTS 制御なし 上位リンク用ユニット No.0

m = DM30000 + 100 × 号機番号

CPU ユニットとの接続

CV シリーズと CVM1/CV シリーズ (-V) CPU ユニット (CVM1-CPU01-V2/CVM1-CPU11-V2/CVM1-CPU21-V2)

PLC の設定

CVM1/CV シリーズ CPU ユニットと接続する場合は、「PC システム設定」に、次のように通信条件を設定します。

項目	ホスト側での設定
通信速度	NT20 と同じ通信速度に設定する (*1)
ストップビット	2ビット
パリティチェック	偶数
データ長	ASCII7 ビット
号機番号	00

*1:NT20 側では、上位リンクの通信速度をメモリスイッチで、9600 ビット/s または 19200 ビット/s に設定します。

「PC システム設定」は、周辺ツール(SYSMAC サポートソフト等)から直接設定するか、周辺 ツールで作成した「PC システム設定」を CPU ユニットに転送して設定します。

「PC システム設定」に関しての詳細は、「SYSMAC CVM1 CV500/1000/2000 ユーザーズマニュ アル ラダー編 (SBCC-472)」を参照してください。

前面スイッチの設定



Cシリーズ C200HS、 C200HX/HG/HE (-Z)

CPM1、CPM2A、CPM2C、CQM1、CQM1H CPU ユニット、および SRM1

CPU ユニットへの接続方法は、PLC 機種によって、以下のようになります。

PIC形式	接続方式
C200HS、 CQM1	・CPU ユニット内蔵の RS-232C ポートに接続
C200HX/HG/HE (-Z)	・CPU ユニット内蔵の RS-232C ポートに接続 ・コミュニケーションボードの RS-232C ポート(ポート A、B)に接続
CQM1H	・CPU ユニット内蔵の RS-232C ポート ・変換ケーブル(形 CS1W-CN118)を介して、ペリフェラルポートに接続 ・シリアルコミュニケーションボードの RS-232C ポート(ポート 1)に接続
CPM1	・専用の RS-232C アダプタ(形 CPM1-CIF01)を介して、ペリフェラルポート に接続
CPM2A、 SRM1	・CPU ユニット内蔵の RS-232C ポートに接続 ・専用の RS-232C アダプタ (形 CPM1-CIF01) を介して、ペリフェラルポート に接続
CPM2C	 ・専用の変換ケーブル(形 CPM2C-CN111、形 CS1W-CN118、形 CS1W-CN114) を介して、CPU ユニット内蔵の RS-232C ポートまたはペリフェラルボートに 接続(形 CPM2C-CN111 は、ユニット上の通信ボートを CPU ユニット内蔵 RS-232C ポートとペリフェラルポートに分岐させるケーブルです。ペリフェ ラルポートに接続する場合は、さらに RS-232C アダプタ(形 CPM1-CIF01) を接続します。)

PLC セットアップの設定

C200HS、C200HX/HG/HE(-Z)、CPM1、CPM2A、CPM2C、CQM1、CQM1Hの CPU ユニットや SRM1 を接続する場合は、「PC システム設定エリア」に、次のよ うに通信条件を設定します。

項目	ホスト側での設定
通信モード	上位リンクモード
通信速度	NT20と同じ通信速度に設定する(*1)。
ストップビット	2ビット
パリティチェック	偶数
データ長	ASCII7 ビット
号機番号	00

*1:NT20のメモリスイッチを使用して上位リンク通信速度を 9,600 bps または 19,200 bps に設定します。

「PC システム設定エリア」は、周辺ツール(CX-Programmer 等)から直接設定します。「PC システム設定エリア」の操作についてはお使いの PLC のマニュアルを 参照してください。

以下に、接続機種、接続ポートごとの PC システム設定エリアのチャネル番号と、 設定内容を示します。

CPM2A、CPM2C、CQM1H、またはSRM1:ペリフェラルポート接続

ワード	書き込む値	設定
DM6650	0001	上位リンクモード、CTS 制御なし
		DM の内容で通信条件を設定する
DM6651	0303	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 9600 ビット/s
	0304	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 19200 ビット/s
DM6653	0000	号機 No.00

C200HS、C200HX/HG/HE(-Z)、CPM2A、CPM2C、CQM1、CQM1H (CPU11 を除く)、または SRM1:内蔵 RS-232C ポート接続

ワード	書き込まれる値	設定	
DM6645	0001	上位リンクモード、CTS 制御なし	
		DM の内容で通信条件を設定する	
DM6646	0303	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 9600 ビット/s	
	0304	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 19200 ビット/s	
DM6648	0000	号機 No.00	

2 - 6 RS-232C によるホストとの接続

C200HX/HG/HE(-Z):シリアルコミュニケーションボードのポート A CQM1H: シリアルコミュニケーションボードのポート 1

ワード	書き込まれる値	設定
DM6555	0001	上位リンクモード、CTS 制御なし
		DM の内容で通信条件を設定する
DM6556	0303	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 9600 ビット/s
	0304	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 19200 ビット/s
DM6558	0000	号機 No.00

C200HX/HG/HE(-Z): シリアルコミュニケーションボードのポート B

ワード	書き込まれる値	設定	
DM6550	0001	上位リンクモード、CTS 制御なし	
		DM の内容で通信条件を設定する	
DM6551	0303	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 9600 ビット/s	
	0304	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 19200 ビット/s	
DM6553	0000	号機 No.00	

CPM1: RS-232C 変換アダプタを介したペリフェラルポート接続

ワード	書き込まれる値	設定
DM6650	0001	上位リンクモード
		DM の内容で通信条件を設定する
DM6651	0303	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 9600 ビット/s
	0304	データ長 7 ビット、2 ストップビット、パリティ偶数、通信速 度 19200 ビット/s
DM6653	0000	号機 No.00

PM2C との接続

CPM2Cには、CSシリーズのペリフェラルポートと同じ形状のコネクタしかありませんが、CPU内蔵 RS-232C ポート用とペリフェラルポート用とに内部の信号線が分かれています。したがって、CPM2C 使用時には、使用する変換ケーブル・ポートに応じて、以下のように、CPU内蔵 RS-232C ポート用の設定と、ペリフェラルポート用の設定とを使い分けてください。詳しくは CPM2C のユーザーズマニュアルを参照してください。

PT を接続するポート	PC システム設定
形 CPM2C-CN111 の RS-232C ポート (D-SUB 9 ピン)	内蔵 RS-232C の設定を行う
形 CPM2C-CN111 のペリフェラルポート	ペリフェラルポートの設定を行う
形 CS1W-CN118 のポート (D-SUB 9 ピン)	内蔵 RS-232C の設定を行う
形 CS1W-CN114 のポート(ペリフェラルポート)	ペリフェラルポートの設定を行う



C200HX/HG/HE(-Z) CQM1、または CQM1H のディップスイッチの設定 C200HX/HG/HE(-Z)と CQM1、CQM1H では、「PC システム設定エリア」(デー タメモリ)での設定が有効になるように、前面ディップスイッチで以下のように設 定します。



RS-232Cポート通信条件の設定 PLCセットアップの設定を有効にするためにSW5をOFFに設定します。 CQM1Hの内蔵ペリフェラルポートを使用するときは、SW7をONにします。

CQM1Hの内蔵ペリフェラルポートを使用するときは、SW7をONにします。

CPM2A のディップスイッチの設定

CPM2A を使用するときは、「PC システム設定エリア」(データメモリ)での設定 を有効にするために、前面ディップスイッチを以下のように設定します。



CPM2C のディップスイッチの設定

CPM2C では、「PC システム設定エリア」(データメモリ)での設定が有効になる ように、前面のスイッチで以下のように設定します。



RS-232C 変換アダプタのディップスイッチの設定 RS-232C 変換アダプタ(形 CPM1-CIF01)を使用するときは、以下のようにモード 設定スイッチを設定します。



CS/CJ シリーズの CPU ユニット

CS1G/H-CPU (-V1)/CS1G/H-CPU H/CJ1G-CPU

CPUユニット内蔵のRS-232Cポート、またはコミュニケーションボードのRS-232C ポートに接続します。ただし、ペリフェラルポートに接続する場合は、専用のペリ フェラルポート用接続ケーブル(形CS1W-CN118)を介して接続します。

PC システム設定

CS/CJ シリーズ CPU ユニットと接続する場合は、「PC システム設定」に、次のように通信条件を設定します。なお、以下に示す設定は、CPU ユニットの PC システム設定のデフォルトの状態ですので、通信速度を 9600 ビット/s のままで使用する場合は、PC システム設定を変更する必要はありません。

項目	ホスト側での設定	
通信速度	NT20 と同じ通信速度に設定する(*1)	
ストップビット	2 ストップビット	
パリティチェック	偶数	
データ長	ASCII7 ビット	
上位リンクの号機番号	00	

*1:NT20 側では、上位リンクの通信速度は、メモリスイッチで、115200 ビット/s に設定します。な お、19200 ビット/s で通信する場合は、CPU ユニットの PC システム設定も変更する必要があり ます。 「PC システム設定」は、周辺ツール(プログラミングコンソール)から直接設定す るか、周辺ツール(CX-Programmer)で作成した「PC システム設定」を CPU ユニッ トに転送して設定します。

「PC システム設定」に関しての詳細は、「SYSMAC CS シリーズ ユーザーズマニュ アル」(SBCA-301)を参照してください。

ワードアドレス 書き込まれる値 設定 160 8000 上位リンクモード、データ長7ビット、 2ストップビット、偶数パリティ 161 0000 通信速度:9,600 ビット/s 0007 通信速度: 19,200 ビット/s. 0008 通信速度:38,400 ビット/s. 0009 通信速度:57,600 ビット/s. 通信速度:115,200 ビット/s. 000A 号機番号 00 166 0000

CS1G/H、CS1G/H-H、またはCJ1Gの内蔵RS-232Cポートを使用する場合

CS1G/H、CS1G/H-H、またはCJ1Gのペリフェラルポート接続を使用する場合

ワードアドレス	書き込まれる値	設定
144	8000	上位リンクモード、データ長 7 ビット、 2 ストップビット、偶数パリティ
145	0000	通信速度:9,600 ビット/s.
	0007	通信速度:19,200 ビット/s.
	0008	通信速度:38,400 ビット/s.
	0009	通信速度:57,600 ビット/s.
	A000	通信速度:115,200 ビット/s.
150	0000	号機番号 00

前面スイッチの設定

NT20 の接続先のポートに合わせて、CPU ユニットのディップスイッチ4と5を設 定します。





CS シリーズのシリアルコミュニケーションボードとの接続 CS シリーズ CPU ユニット用シリアルコミュニケーションボード: 形 CS1W-SCB41/21(RS-232C ポート付き)

CPU ユニットの割当 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に直接書き込まれます。書き込まれた設定は、電源を再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、または STUP 命令を実行することによって、設定が有効になります。以下に、割付 DM エリアのチャネル番号と、設定内容を示します。

割当 D	Mワード	値	設定
ポート 1	ポート 2		
DM32000	DM32010	8000	上位リンクモード、2 ストップビット、偶数パリティ、 データ長 7 ビット
DM32001	DM32011	0000	通信速度:9,600 ビット/s.
		0007	通信速度:19,200 ビット/s
		0008	通信速度:38,400 ビット/s
		0009	通信速度:57,600 ビット/s
		000A	通信速度:115,200 ビット/s
DM32002	DM32012	0000	転送遅延時間 0ms.
DM32003	DM32013	0000	上位リンク用ユニット No. CTS 制御なし

NT リンク(1:1)方式の接続

接続できるホスト

オムロン製 PLC では、機種やシリーズによって、NT リンク(1:1)機能を内蔵し ているユニットが異なります。CQM1H では、シリアルコミュニケーションボード を増設して NT リンク(1:1)方式で接続することもできます。また、C200HX/HG/HE (-Z)には、コミュニケーションボードを増設して NT リンク(1:1)方式で接続 する CPU ユニットもあります。

接続の際は、接続先の PLC のシリーズと機種や、装着されているボードの形式を確かめてください。

NT リンク(1:1)方式によって、NT20 と RS-232C ポート同士で接続できる、ホ スト側のユニットを次に示します。

PLC シリーズ	NT リンク機能を内蔵している	拡張コミュニケーションボード増設	接続可能な
	CPU ユニット	で接続可能な CPU ユニット(*1)	機種名
Cシリーズ	C200HS-CPU21		C200HS
	C200HS-CPU23		
	C200HS-CPU31		
	C200HS-CPU33		
	C200HE-CPU42 (-Z)	C200HE-CPU32 (-Z)	C200HE
		C200HE-CPU42(-Z)	(-Z)
	C200HG-CPU43 (-Z)	C200HG-CPU33 (-Z)	C200HG
	C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU43(-Z)	(-Z)
		C200HG-CPU53 (-Z)	
		C200HG-CPU63 (-Z)	
	C200HX-CPU44(-Z)	C200HX-CPU34(-Z)	C200HX
	C200HX-CPU64(-Z)	C200HX-CPU44 (-Z)	(-Z)
	C200HX-CPU65-Z	C200HX-CPU54 (-Z)	
	C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU64 (-Z)	
		C200HX-CPU65-Z	
		C200HX-CPU85-Z	
	CPM1-10CDR- (*2)		CPM1
	CPM1-20CDR- (*2)		
	CPM1-30CDR- (*2)		
	CPM1A-10CD - (*2)		
	CPM1A-20CD - (*2)		
	CPM1A-30CD - (*2)		
	CPM1A-40CD - (*2)		
	CPM2A-30CD -		CPM2A
	CPM2A-40CD -		
	CPM2A-60CD -		
	CPM2C-10 - (*3)		CPM2C
	CPM2C-20 - (*3)		

PLC シリーズ	NT リンク機能を内蔵している CPU ユニット	拡張コミュニケーションボード増設 で接続可能な CPU ユニット(*1)	接続可能な 機種名
	CQM1-CPU41-V1		CQM1
	CQM1-CPU42-V1		
	CQM1-CPU43-V1		
	CQM1-CPU44-V1		
	CQM1-CPU45-V1		
	CQM1H-CPU21	CQM1H-CPU51 (*4)	CQM1H
	CQM1H-CPU51	CQM1H-CPU61(*4)	
	CQM1H-CPU61		
CVM1 シリー	CVM1-CPU01-V2		CVM1
ズ(*5)	CVM1-CPU11-V2		
	CVM1-CPU21-V2		
CompoBus/S	SRM1-C02-V2		SRM1
マ ス タ ー ユ ニット			

*1:コミュニケーションボード形 C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1)のいずれかが必要です。

*2: RS-232C アダプタ形 CPM1-CIF01 が必要です。

*3: 変換ケーブル(形 CPM2C-CN111、形 CS1W-CN114/118)、RS-232C アダプタ(形 CPM1-CIF01)、 RS-422A アダプタ(形 CPM1-CIF11)を使用して接続します。

*4:シリアルコミュニケーションボード形 CQM1H-SCB41 が必要です。

*5:「-V 」が付かない CVM1/CV シリーズ PLC の CPU ユニットには接続できません。

 ・CS/CJ シリーズ CPU ユニットは、NT リンク(1:1)では接続できません。NT リンク(1:N)方式(標準、高速)で、1:1接続を行ってください。詳しくは、後述の「NT リンク(1:N)方式の場合」または「高速 NT リンク(1:N)方式の場合」を参照してください。

ホスト側の設定

ユニットごとの設定方法を以下に示します。

Cシリーズ C200HS、C200HX/HG/HE(-Z)

CPM1、CPM2A、CPM2C、CQM1、CQM1H、SRM1 と接続する場合

PC システム設定エリア

ホストの機種・ポートに応じて、周辺ツール(CX-Programmer 等)から「PC シス テム設定エリア」(データメモリ)に、設定を直接書き込みます。

ホストの形式	チャネル番号	書き込む値	設定内容
C200HS、C200HX/HG/HE(-Z)、CPM2A、 CPM2C、CQM1、CQM1H、SRM1 の RS-232C ポート	DM6645	4000	NT リンク(1:1) を使用
C200HX/HG/HE(-Z)のポートA(*1)	DM6555		
CQM1H のポート 1(*2)			
C200HX/HG/HE(-Z)のポート B(*1)	DM6550		
CPM1	DM6650		

*1:コミュニケーションボードの RS-232C ポート

*2:シリアルコミュニケーションボードの RS-232C ポート

「PC システム設定エリア」の操作の詳細については、ご使用の PLC のマニュアル を参照してください。

CPM2Cの接続方法について

CPM2Cには、CSシリーズのペリフェラルポートと同じ形状のコネクタしかありま せんが、CPU 内蔵 RS-232C ポート用とペリフェラルポート用とに内部の信号線が 分かれています。したがって、CPM2C 使用時には、使用する変換ケーブル・ポート に応じて、以下のように、CPU 内蔵 RS-232C ポート用の設定と、ペリフェラルポー ト用の設定とを使い分けてください。詳しくは CPM2C のユーザーズマニュアルを 参照してください。

PT を接続するポート	PC システム設定
CPM2C-CN111 の RS-232C ポート (D-Sub9 ピン)	内蔵 RS-232C ポート設定
CPM2C-CN111 のペリフェラルポート	ペリフェラルポート設定
CS1W-CN118 の RS-232C ポート (D-Sub9 ピン)	内蔵 RS-232C ポート設定
CS1W-CN114 のペリフェラルポート	ペリフェラルポート設定



C200HX/HG/HE(-Z) CQM1、CQM1Hの前面ディップスイッチの設定方法 C200HX/HG/HE(-Z)とCQM1、CQM1Hでは、「PCシステム設定エリア」(データ メモリ)での設定が有効になるように、前面ディップスイッチで以下のように設定 します。



RS-232Cポート通信条件の設定

PLCセットアップの設定を有効にするためにSW5をOFFに設定します。 CQM1Hの内蔵ペリフェラルポートを使用するときは、SW7をONにします。 CPM2A の前面ディップスイッチの設定方法

CPM2A では、「PC システム設定エリア」(データメモリ) での設定が有効になるように、前面ディップスイッチで以下のように設定します。



CPM2Cの前面ディップスイッチの設定方法 CPM2Cでは、「PCシステム設定エリア」(データメモリ)での設定が有効になるように、前面のスイッチで以下のように設定します。



RS-232C アダプタのスイッチの設定方法

RS-232C アダプタ(形 CPM1-CIF01)使用時は、モード設定スイッチを以下のよう に設定します。





CVM1/CV シリーズの PLC を使用するときは、「PC システム設定」の「CPU ユニット実行処理(実行制御2)」を「同時処理」に設定する必要があります。

NT リンク (1:N) 方式の接続

接続できるホスト

NT リンク (1:N) で接続できるオムロン製 PLC は、CS シリーズ (CS1G/H または CS1G/H-H), CJ シリーズ CJ1G、C シリーズ C200HX/HG/HE (-Z) E、CQM1H、 および SRM1 だけです。CS/CJ シリーズの PLC では、シリアルコミュニケーショ ンユニット(形 CS1W-SCU21、または形 CJ1W-SCU41)を使用して NT リンク(1:N) で接続することができます。

接続の際は、接続先の PLC のシリーズと機種や、装着されているボード/ユニットの 形式を確かめてください。

NT リンク(1:N)方式によって、NT20と RS-232C ポート同士で接続できる、ホ スト側のユニットを以下に示します。

PLC シリーズ	NT リンク (1:N)機能を内蔵してい る CPU ユニット	コミュニケーションボード/ユニット増設 で接続可能な CPU ユニット(*1)	接続可能 機種名
CSシリーズ	CS1G-CPU42/43/44/45-V1	CS1G-CPU42/43/44/45-V1	CS1G
	CS1H-CPU63/64/65/66/67-V1	CS1H-CPU63/64/65/66/67-V1	CS1H
	CS1G-CPU42H/43H/44H/45H	CS1G-CPU42H/43H/44H/45H (*1)	CS1G-H
	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (*1)	CS1H-H
CJシリーズ	CJ1G-CPU44/45	CJ1G-CPU44/45 (*2)	CJ1G
Cシリーズ	C200HE-CPU42 (-Z)	C200HE-CPU32 (-Z)(*3)	C200HE
		C200HE-CPU42(-Z)(*3)	(-Z)
	C200HG-CPU43 (-Z)	C200HG-CPU33 (-Z)(*3)	C200HG
	C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU43 (-Z) (*3)	(-Z)
		C200HG-CPU53(-Z)(*3)	
		C200HG-CPU63(-Z)(*3)	
	C200HX-CPU44(-Z)	C200HX-CPU34- (-Z)(*3)	C200HX
	C200HX-CPU64(-Z)	C200HX-CPU44-(-Z)(*3)	(-Z)
	C200HX-CPU65-Z	C200HX-CPU54-(-Z)(*3)	
	C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU64-(-Z)(*3)	
		C200HX-CPU65-Z(*3)	
		C200HX-CPU85-Z(*3)	
		CQM1H-CPU51 (*4)	CQM1H
		CQM1H-CPU61 (*4)	
CompoBus/S マスター制御	SRM1-C02-V2		SRM1
ユーット			

*1:シリアルコミュニケーションボード(形 CS1W-SCB21/41) またはシリアルコミュニケーション ユニット(形 CS1W-SCU21)が必要です。

- *2:シリアルコミュニケーションユニット(形 CJ1W-SCU41)が必要です。
- *3:次のコミュニケーションボードのいずれかが必要です。
- 形 C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06 (-V1)
- *4:シリアルコミュニケーションボード(形 CQM1H-SCB41)が必要です。
- *5: CS/CJ シリーズ PLC の-V1 バージョンは、高速 NT リンク(1:N)と標準 NT リンク(1:N)の両 方をサポートしています。さらに、高速 NT リンク(1:N)は、新バージョンのシリアルコミュニ ケーションボードまたはユニットをインストールすることによって以前の各バージョンの CS シ リーズ PLC で使用することができます。詳細は「高速 NT リンク(1:N)の使用」を参照してく ださい。

ホスト側の設定

ユニットごとの設定方法を以下に示します。

Cシリーズ C200HX/HG/HE (-Z)、CQM1H、SRM1 と接続する場合

PC システム設定エリア

ホストの機種・ポートに応じて、周辺ツール(CX-Programmer 等)から「PC シス テム設定エリア」(データメモリ)に、設定を直接書き込みます。

接続先	ワード	書き込まれる値	設定
C200HX/HG/HE (-Z) SRM1	DM6645	5 00	NT リンク (1:N)を
内蔵 RS-232C ポート設定			使用
C200HX/HG/HE (-Z)	DM6555		= 接続した PT の
シリアルコミュニケーションボードのポー			最大号機番号(1~7)
FA(*1)			("3)
CQM1H ポート 1(*2)			
C200HX/HG/HE (-Z)	DM6550		
コミュニケーションボードのポート B (*1)			
*4 · コミュニケ ションギ じの DC 0000 ギ	2		

*1:コミュニケーションボードの RS-232C ボート

*2:シリアルコミュニケーションボードの RS-232C ポート

*3: C200HE (-Z)を使用するとき、最大 PT 号機番号は 3 です。

「PC システム設定エリア」の変更に関する詳細については、PLC のマニュアルを参照してください。

「PC システム設定エリア」の操作に関しては、お使いの PLC のマニュアルを参照 してください。

C200HX/HG/HE(-Z)の前面ディップスイッチの設定方法 C200HX/HG/HE(-Z)では、「PCシステム設定エリア」(データメモリ)での設定が 有効になるように、前面ディップスイッチで以下のように設定します。



RS-232Cポート通信条件の設定 PCシステム設定での設定を有効に するためにSW5をOFFに設定します。 CS/CJ シリーズの CPU ユニットとの接続

CS シリーズの CPU ユニット: CS1G/H-CPU (-V1), CS1G/H-CPU H CJ シリーズの CPU ユニット: CJ1G-CPU

PC システム設定エリア

CS/CJ シリーズの CPU ユニットと接続するときは、使用する通信ポートに合わせて、 「PC システム設定」として次の通信条件を設定します。

CS1G/H、CS1G/H-H、または CJ1G の内蔵 RS-232C ポートを使用する場合

チャネル番号	書き込む値	設定内容
160	8200	NT リンク(1:N)モード
161	0000 ~ 0009 (*1)	通信速度(標準)
166	000	= 接続した PT の最大形式番号(0~7)

*1:通信速度には、0000~0009 Hex のいずれかの数値を設定してください(0000~0009 Hex の範囲 内の値であれば、いずれでも同じです)。

CS1G/H、CS1G/H-H、またはCJ1Gのペリフェラルポート接続を使用する場合

チャネル番号	書き込む値	設定内容
144	8200	NT リンク(1:N)モード
145	0000~0009(*1)	通信速度(標準)
150	000	= 接続した PT の最大形式番号(0~7)

*1:通信速度には、0000~0009 Hex のいずれかの数値を設定してください(0000~0009 Hex の範囲 内の値であれば、いずれでも同じです)。

たとえば、内蔵 RS-232C ポートに、NT リンク(1:N)の PT の号機番号 0、2~5 を接続する場合は、160CH に 8200 Hex、161CH に 0000 Hex、166CH に 0005 Hex を設定します。

「PC システム設定」は、周辺ツール(プログラミングコンソール)から直接設定す るか、周辺ツール(CX-Programmer)で作成した「PC システム設定」を CPU ユニッ トに転送して設定します。

「PC システム設定」の詳細は、「SYSMAC CS シリーズ ユーザーズマニュアル」 (SBCA-301)または「SYSMAC CJ シリーズ ユーザーズマニュアル」 (SBCA-312)を参照してください。 前面スイッチの設定方法

NT20 を接続するポートに合わせて、CPU ユニットのディップスイッチ 4 または 5 を、次のように設定します。



CS シリーズ シリアルコミュニケーションボードとの接続

CS シリーズ CPU ユニット用シリアルコミュニケーションボードで RS-232C ポートを持つタイプ:形 CS1W-SCB41/21

CPU ユニットの割付 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から、CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に、設定を直接書き込みます。設定書き込み後は、電源の再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、STUP 命令の実行のいずれかを行うことで、設定が有効となります。次に、割付 DM エリアのチャネル番号と設定内容を示します。

割当 DM エリア		書き込む値	設定内容
ポート 1	ポート 2		
DM32000	DM32010	8200	NT リンク(1:N)モード
DM32001	DM32011	0000~0009(*1)	通信速度(標準)
DM32006	DM32016	000	= 接続した PT の最大形式番号
			(0~7)

*1:通信速度には、0000~0009 Hex のいずれかの数値を設定してください(0000~0009 Hex の範囲 内の値であれば、いずれでも同じです)。

たとえば、ポート1に、NTリンク(1:N)のPTの号機番号3~6を接続する場合 は、DM32000CHに8200 Hex、DM32001CHに0000 Hex、DM32006CHに0006 Hex を設定します。

CS/CJ シリーズのシリアルコミュニケーションユニットとの接続 CS シリーズ ベース取り付けタイプ:形 CS1W-SCU21 CJ シリーズ:形 CJ1W-SCU41(ポート 2 は RS-232C ポート)

前面スイッチの設定方法

ユニット前面のロータリスイッチで、シリアルコミュニケーションユニットのユ ニット番号を設定します。スイッチの設定値表示窓の数字・記号を次のようにマイ ナスドライバで設定します。



CPU ユニットの割付 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から、CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に、設定を直接書き込みます。設定書き込み後は、電源の再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、STUP 命令の実行のいずれかを行うことで、設定が有効となります。 次に、割付 DM エリアのチャネル番号と設定内容を示します。

m = DM30000 + 100 × ユニット番号 (CH)

割当 DM エリア		書き込む値	設定内容
ポート 1	ポート 2		
m	m+10	8200	NT リンク(1:N)モード
m+1	m+11	0000~0009(*1)	通信速度(標準)
m+6	m+16	000	= 接続した PT の最大形式番号(0-7)

*1:通信速度には、0000~0009 Hex のいずれかの数値を設定してください(0000~0009 Hex の範囲 内の値であれば、いずれでも同じです)。 高速 NT リンク (1:N) 方式の接続

接続できるホスト

高速 NT リンク(1:N)で接続できるオムロン製 PLC は、「-V1」が付いた CS シリーズ CS1G/H、CJ シリーズ CJ1G だけです。CS シリーズでは、シリアルコミュニケー ションユニット(形 CS1W-SCU21/形 CJ1W-SCU41)を使用して高速 NT リンク(1: N)で接続することもできます(シリアルコミュニケーションユニット使用時は、 「-V1」が付かない CS/CJ シリーズでも、高速 NT リンク(1:N)で接続できます)。 接続の際は、接続先の PLC のシリーズと機種や、装着されているボード/ユニットの 形式を確かめてください。

高速 NT リンク(1:N)方式によって、NT20 と RS-232C ポート同士で接続できる、 ホスト側のユニットを以下に示します。

PLC	高速 NT リンク機能(1:N)を	コミュニケーションボード/ユニットを	接続可能な
シリーズ	内蔵している CPU ユニット	介してのみ接続可能な CPU ユニット	形式
CSシリーズ	CS1G-CPU42/43/44/45-V1 *1	CS1G-CPU42/43/44/45-E(V1) *2	CS1G
	CS1H-CPU63/64/65/66/67-V1 *1	CS1H-CPU63/64/65/66/67-E(V1) *2	CS1H
		CS1G-CPU42H/43H/44H/45H *2	CS1G-H
	CS1G-CPU42H/43H/44H/45H *1	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H *2	CS1H-H
	CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H *1		
CJシリーズ	CJ1G-CPU44/45	CJ1G-CPU44/45 *3	CJ1G

*1:「-V1」がつかない CS シリーズ PLC の CPU ユニットは接続できません。

*2:シリアルコミュニケーションボード(形 CS1W-SCB21/41)またはシリアルコミュニケーション ユニット(形 CS1W-SCU21)が必要です。

*3:シリアルコミュニケーションユニット(形 CJ1W-SCU41)が必要です。

ホスト側の設定

各ユニットごとの設定方法を以下に示します。

CS/CJ シリーズの CPU ユニットとの接続

CS シリーズの CPU ユニット形式: CS1G/H-CPU -V1、CS1G/H-CPU H CJ シリーズの CPU ユニット形式: CJ1G-CPU

PC システム設定エリア

CS/CJ シリーズ CPU ユニットと接続する場合は、使用する通信ポートに合わせて、 「PC システム設定」に次のように通信条件を設定します。

CS1G/H、CS1G/H-H、または CJ1G の内蔵 RS-232C ポートを使用する場合

チャネル番号	書き込む値	設定内容
160	8200	NT リンク(1:N)モード
161	000A	通信速度(標準)
166	000	= 接続した PT の最大形式番号(0~7)

チャネル番号	書き込む値	設定内容
144	8200	NT リンク(1:N)モード
145	000A	通信速度(標準)
150	000□	= 接続した PT の最大形式番号(0~7)

CS1G/H、CS1G/H-H、またはCJ1Gのペリフェラルポートを使用する場合

たとえば、内蔵 RS-232C ポートに、高速 NT リンク(1:N)の PT の号機番号 0、 2~5 を接続する場合は、160CH に 8200 Hex、161CH に 000A Hex、166CH に 0005 Hex を設定します。

「PC システム設定」は、周辺ツール(プログラミングコンソール)から直接設定す るか、周辺ツール(CX-Programmer)で作成した「PC システム設定」を CPU ユニッ トに転送して設定します。

「PC システム設定」に関しての詳細は、「SYSMAC CS シリーズ ユーザーズマ ニュアル」(SBCA-301)または「SYSMAC CJ シリーズ ユーザーズマニュアル」 (SBCA-312)を参照してください。



CX-Programmer で高速 NT リンク(1:N)の設定をする場合は、通信速度の設定で「115200 ビット/s」を選択してください。

NT20の接続先のポートに従って CPU ユニットのディップスイッチのピン 4 と5 を 設定します。





CS シリーズ シリアルコミュニケーションボードとの接続 CS シリーズ CPU ユニット用シリアルコミュニケーションボードで RS-232C ポートを持つタイプ:形 CS1W-SCB41/21



CPU ユニットの割付 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から、CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に、設定を直接書き込みます。設定書き込み後は、電源の再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、STUP 命令の実行のいずれかを行うことで、設定が有効となります。 以下に、割付 DM エリアのチャネル番号と、設定内容を示します。

割付 DM エリア(CH)		書き込む値	設定内容	
ポート 1	ポート 2	山の行ら直	設定內谷	
DM32000	DM32010	8200	NT リンク (1:N) モード	
DM32001	DM32011	000A	通信速度「高速」	
DM32006	DM32016	000	= 接続している最大の PT の号機番号 (0~7)	

たとえば、ポート1に、高速NTリンク(1:N)のPTの号機番号3~6を接続する 場合は、DM32000CHに8200 Hex、DM32001CHに000A Hex、DM32006CHに0006 Hexを設定します。 CS/CJ シリーズのシリアルコミュニケーションユニットとの接続 CS シリーズ ベース取り付けユニット:形 CS1W-SCU21 CJ シリーズ: 形 CJ1W-SCU41(ポート2は RS-232C ポート)



前面スイッチの設定方法

ユニット前面のロータリースイッチで、シリアルコミュニケーションユニットのユ ニット番号を設定します。スイッチの設定値表示窓の数字・記号を次のようにマイ ナスドライバで設定します。



CPU ユニットの割付 DM エリアの設定

周辺ツール(プログラミングコンソールまたは CX-Programmer)から、CPU ユニットの「割付 DM エリア」(システム設定エリア)に、設定を直接書き込みます。設定書き込み後は、電源の再投入、ユニットのリスタート、通信ポートのリスタート、STUP 命令の実行のいずれかを行うことで、設定が有効となります。 以下に、割付 DM エリアのチャネル番号と、設定内容を示します。

m = DM30000 + 100 × ユニット番号 (CH)

割付 DM エリア(CH)		またいたは	設定内容	
ポート 1	ポート 2	目のでの同	成定内谷	
m	m + 10	8200	NT リンク (1:N) モード	
m + 1	m + 11	000A	通信速度「高速」	
m + 6	m + 16	000	= 接続している最大の PT の号機番号 (0~7)	

2-6 RS-232C によるホストとの接続

2-6-2 RS-232C ポート間での直接接続

NT20 とホストの RS-232C ポート同士を接続する方法について説明します。

推奨コネク/タケーブル

コネクタケーブルを作成するときは、できるかぎり次の表に示す推奨コネクタ、コ ネクタフード、ケーブルを使用してください。一部のユニットにはコネクタ1個と コネクタフード1個が付属しています。

必女な叩叩と唯心の ノル、手肘に内志しててんとり	必要な部品を確認のうえ、	事前に用意してください	١,
--------------------------	--------------	-------------	----

名前	形式	備考	付属品
コネクタ	形 XM2A-0901	9ピン	CSシリーズ
		オムロン製	CS1G/CS1H、CS1G-H/CS1H-H、
			CJ シリーズ CJ1G、
			Cシリーズ
			CQM1、 C200HS、C200HX/HG/HE(-Z)
			CVM1/CV シリーズ CPU ユニット
			形 CV500-LK201
	形 XM24-2501	25 ピン	CV500-LK201
		オムロン製	C200H-LK201-EV1
コネクタ	形 XM2S-0911	9ピン	CシリーズCQM1、 C200HS、
フード		オムロン製	C200HX/HG/HE-(-Z)E、
			CVM1/CV シリーズ CPU ユニット
			形 CV500-LK201
	形 XM2S-0913	9 ピン	
		オムロン製	
	形 XM2S-0911-E	9ピン	CSシリーズ CS1G/CS1H、
		オムロン製	CS1G-H/CS1H-H
			CJ シリーズ CJ1G
	形 XM2S-2511	25 ビン	形 CV500-LK201
		オムロノ袈	形 C200H-LK201-EV1
ケーブル	AWG28 5P	マルチコアシールドケー ブリ	
	IFVV-SB	ノルコミカニ制	
	00.000	フシグフ袋	
	CO-MA-VV-SB	マルナコアシールドケー ブル	
	5P 28AWG	ロ立雷線制	
		口立电泳衣	

注)通信ケーブルを接続した後は、必ずコネクタのネジを締めてください。

オムロン製コネクタ付きケーブル

以下に示すオムロン製ケーブルは、RS-232C 通信方式以外の方式で接続するときに 使用できます。

形式	ケーブル長	コネクタの仕様
形 XW2Z-200S	2 m	9 ピン ⇔ 25 ピン
形 XW2Z-500S	5 m	
形 XW2Z-200T	2 m	9ピン ⇔9ピン
形 XW2Z-500T	5 m	

以下に示すオムロン製ケーブルは、RS-232C 通信を使用するパソコンと接続すると きに使用できます。

形式	ケーブル長	コネクタの仕様
形 XW2Z-S002	2 m	9 ピン ⇔9 ピン

注)推奨ケーブルの引っ張り荷重は 30N 以下です。これより大きな荷重はかけないでください。大き な加重をかけるとケーブルが切断し、正常に動作しなくなる可能性があります。

上位リンクユニット(25 ピン)接続時の配線

該当するユニット:形 C200H-LK201-EV1、形 CV500-LK201(通信ポート1) 適合コネクタ付きケーブル:

形 XW2Z-200S (9 ピン ⇔25 ピン、2 m)

形 XW2Z-500S (9ピン ⇔25ピン、5m)

CVM1/CV シリーズの上位リンクユニット(形 CV500-LK201)には、25 ピン(通信 ポート1)と9 ピン(通信ポート2)の2 種類のコネクタがあります。通信ポート2 を使用するときは、次の「その他の接続用のケーブル(メモリリンク方式を除く)」 を参照してください。



*:「CTS 切り替え設定」があるユニットで、「常時 0V」に設定されている場合は、RS と CS を短絡 (折り返し)する必要はありません。

その他の接続用のケーブル 該当するユニット: 形 CV500-LK201 (通信ポート2) 形 CS1W-SCU21 形 CJ1W-SCU41 形 CPM1-10CDR-形 CPM1-20CDR-形 CPM1-30CDR-形 CPM1A-10CD -形 CPM1A-20CD -形 CPM1A-30CD -形 CPM1A-40CD -形 CPM2A-30CD -形 CPM2A-40CD -形 CPM2A-60CD -形 CPM2C-10 形 CPM2C-20 形 CQM1-CPU21 形 CQM1-CPU41-V1 形 CQM1-CPU42-V1 形 CQM1-CPU43-V1 形 CQM1-CPU44-V1 形 CQM1H-CPU11 形 CQM1H-CPU21 形 CQM1H-CPU51 形 CQM1H-CPU61 形 CS1G-CPU42 (-V1) 形 CS1G-CPU43 (-V1) 形 CS1G-CPU44 (-V1) 形 CS1G-CPU45 (-V1) 形 CS1H-CPU63 (-V1) 形 CS1H-CPU64 (-V1) 形 CS1H-CPU65 (-V1) 形 CS1H-CPU66 (-V1) 形 CS1H-CPU67 (-V1) 形 CS1G-CPU42H 形 CS1G-CPU43H 形 CS1G-CPU44H 形 CS1G-CPU45H 形 CS1H-CPU63H 形 CS1H-CPU64H 形 CS1H-CPU65H 形 CS1H-CPU66H 形 CS1H-CPU67H 形 CJ1G-CPU44 形 CJ1G-CPU45 形 C200HS-CPU21 形 C200HS-CPU23 形 C200HS-CPU31 形 C200HS-CPU33 形 C200HE-CPU32(-Z) 形 C200HE-CPU42(-Z) 形 C200HG-CPU33(-Z) 形 C200HG-CPU43 (-Z) 形 C200HG-CPU53 (-Z) 形 C200HG-CPU63 (-Z) 形 C200HX-CPU34(-Z) 形 C200HX-CPU44(-Z) 形 C200HX-CPU54(-Z) 形 C200HX-CPU64 (-Z) 形 C200HX-CPU65-Z 形 C200HX-CPU85-Z 形 CVM1-CPU11-V2 形 CVM1-CPU01-V2 形 CVM1-CPU21-V2 形 SRM1-C02-V2

適合コネクタ付きケーブル:

形 XW2Z-200T (9ピン⇔9ピン、2m)

形 XW2Z-500T (9ピン⇔9ピン、5m)

「-V 」の付いていない CVM1/CV シリーズ PLC の CPU ユニットはいずれの通信 方式でも接続できません。



*:「CTS 切り替え設定」があるユニットで、「常時 0V」に設定されている場合は、RS と CS を短絡 (折り返し)する必要はありません。

RS-232C 接続用のケーブル 適合コネクタ付きケーブル: 形 XW2Z-S002 (9 ピン⇔9 ピン、2 m) 次の図を参照して、アダプタケーブルをご用意ください。



2-7 C200H ダイレクト通信による PLC との接続

NT20-ST121 とオムロン製 PLC を、I/O 接続ケーブルで接続します。

2-7-1 対象となる PLC 側のユニット

接続の際は、接続先の PLC のシリーズと機種の形式を確かめてください。次に C200H ダイレクト通信で NT20 と接続できる PLC の一覧を示します。

CPU ユニット	機種名
C20H/C28HC40H/C60H	СН
形 C200H-CPU01	C200H
形 C200H-CPU03	
形 C200H-CPU11	
形 C200H-CPU21	
形 C200H-CPU23	
形 C200H-CPU31	
形 C200HS-CPU01	C200HS
形 C200HS-CPU03	
形 C200HS-CPU21	
形 C200HS-CPU23	
形 C200HS-CPU31	
形 C200HS-CPU33	
形 C200HE-CPU11(-Z)	C200HE
形 C200HE-CPU32(-Z)	
形 C200HE-CPU42(-Z)	
形 C200HG-CPU33(-Z)	C200HG
形 C200HG-CPU43(-Z)	
形 C200HG-CPU53(-Z)	
形 C200HG-CPU63(-Z)	
形 C200HX-CPU34(-Z)	C200HX
形 C200HX-CPU44(-Z)	
形 C200HX-CPU54(-Z)	
形 C200HX-CPU64(-Z)	
形 C200HX-CPU65-Z	
形 C200HX-CPU85-Z	

お願い

ユーザプログラムがPLCのサイクルタイムに応じて動作す るようなシステムでは、PLCのサイクルタイムの長さがば らつくために、システムの動作が一定しないことがありま すので、システム設計にご注意ください。

2-7-2 接続のしかた

インターフェースユニット用アタッチメント(形 NT20-IF001)とインターフェース ユニット(形 NT600M-LB122-V1)を使用し、NT20と PLC を接続します。形 C200H/HS、形 C200HX/HG/HE および形 C H では、接続条件が異なります。

取り付け方法

図のように、NT20本体の拡張 I/F コネクタと形 NT20-IF001 背面の NT20本体接続コネクタを接続してください。



接続後は、2箇所をネジ止めし、アタッチメントを固定してください。

適正締付けトルクは 0.6N・m です。

ユニットを図のように切り込み側を左にして持ち、カチッと音がするまで差し込 んでください。



形 NT20-IF001 の接地用ネジと NT20 本体の N.C 端子を短く配線(100mm 以内) し、N.C 端子を介して接地してください。

お願い	・接続の際は、NT20 および PLC の電源を OFF にしてから、 コネクタの抜き差しをしてください。
	・インタフェースユニットの取り付け/取り外しの際は、必ず NT20の電源を OFF にしてください。基板の表面や実装部
	品は素手で触らないでください。 ・通信ケーブルを接続した後は、必ずコネクタのネジを締め てください。

参考 NT20 本体の N.C 端子は、機能接地の機能もあります。NT20 本体のみ でご使用になる場合は、N.C (接地不要)としてご使用いただけます。

I/O 接続ケーブル

I/O 接続ケーブルは下記の形式のものを使用してください。

	形式	ケーブル長 (L)
C200H/HS/HE/HG/HX	形 C200H-CN311	30cm
接続用	形 NT20M-CNP711	70cm
	形 C200H-CN711	
	形 NT20M-CNP221	2m
	形 C200H-CN221	
	形 NT20M-CNP521	5m
	形 C200H-CN521	
	形 NT20M-CNP131	10m
	形 C200H-CN131	
C H 接続用	形 C20H-CN312	30cm
	形 NT20M-CNP712	70cm
	形 C20H-CN712	
	形 NT20M-CNP222	2m
	形 C20H-CN222	

形 NT20M-CNP は、C200H I/F 側のコネクタが小型化されています。

お願い	 ・各 I/O 接続ケーブルの長さの は 6m 以下) にしてください。 ・ケーブルの引張り荷重は 30N かけないでください。 	合計は 12m 以下(C 。 以下です。それ以上のネ	H で 苛重は
参考	・I/O 接続ケーブルに、形 C200H-CN	または形 C20H-CN	を

使用する場合は、コネクタが NT20 の下面よりもはみ出します。 ・I/O 接続ケーブルを穴などに通す場合は、53mm 以上の穴が必要です。 上カバーを外すと 33mm 以上の穴に通すこともできます。装着すると きには必ずカバーを戻して固定してください。 C200H/HS、C200HX/HG/HE との接続

I/O接続ケーブルで、CPU装置またはI/O増設装置と接続します。接続するときには、 次の制限があります。

- ・CPU 装置1台、I/O 増設装置1台まで接続できます。I/O 増設装置が2台あると接続できません。
- ・リモート I/O 子局には接続できません。
- ・C200H I/F ユニットのインタフェースコネクタは1つです。CPU 装置と I/O 増設 装置の間に NT20 を接続することはできません。必ずシステムの一番最後に接続 してください。



C H との接続

I/O 接続ケーブルで、CPU 装置と接続します。接続するときには、次の制限があります。

- ・接続できる CPU 装置は、1 台までです。
- ・CPU 装置 1 台に対して I/O ユニットは 2 台まで接続できます。ただし、I/O 増設 装置は接続できません。
- NT20の次にC H I/O ユニットは接続できません。システムの一番最後に接続してください。



お願い

- C Hを接続するときは、必ずノイズフィルタを装着して ください。
 - 1.ノイズフィルタは、C Hの電源ラインに挿入してくだ さい。
 - 2.ノイズフィルタとC Hの間は、できるだけ短く、かつ 電源ラインから離してください。
- 3.ノイズフィルタのケースは、FG面に設置してください。
 4.ノイズフィルタには、TDK 社製 ZGB2202-01U、または相当品を使用してください。



2-7-3 C200H ダイレクト通信時の電源の ON/OFF

NT20-ST121 は、PLC の I/O 増設装置の機能を持っています。電源の ON/OFF は、 以下の手順で行います。

> <u>正しい使い方</u>・ON/OFF のしかたによっては、システム全体が停止することがあ ります。電源の ON/OFF は以下の手順に従ってください。

電源 ON

電源は、次の手順で ON します。

NT20 の電源 ON

NT20の画面に「ホスト接続中」と表示されます。

PLC の電源 ON

「ホスト接続中」が約1秒間表示された後、正常運転になります。



電源 OFF

電源は、次の手順で OFF します。

PLC の電源とNT20 の電源を同時に OFF

次回電源 ON 時には、NT20 は電源 OFF する前の画面を表示しています。

参考	・NT20の電源を先に OFF すると、PLC の CPU にシステムリセットが
	かかり、プロコンなどの操作ができなくなります。
	・不良などで NT20 を交換するときは、システムをいったん停止してか
	ら交換してください。NT20の電源だけを OFF にすると、瞬時にシス
	テムが停止して事故や機械の破損を起こすことがあります。

2-8 RS-232C によるホストとの接続 (NT20-ST128)

NT20-ST128 とホストを、RS-232C 方式で接続します。 RS-232C 方式では、1 台のホストに 1 台の PT を接続します。 接続できるホストは、コンピュータなどの RS-232C インタフェースを持つ制御装置 です。

2-8-1 ホストの通信条件の設定

ホストの通信条件を設定します。

項目	仕様
通信速度	2400/4800/9600/19200bps
	NT20 と同じ速度に設定
データビット長	7 ビット/8 ビット
ストップビット	1 ビット/2 ビット
パリティチェック	偶数/奇数/なし
フロー制御	RS/CS 制御
	XON/XOFF 制御
	なし

通信条件はNT20側とホスト側で同じ条件に設定してください。

ホストの通信条件の設定方法は、それぞれの取扱説明書を参照してください。 通信速度は、NT20 側とホスト側の両方で使用できる速度のうち、最大の値に設定す ることをお勧めします。

NT20-ST128の通信条件は、メモリスイッチの「RS-232C通信条件」で設定します。
2-8-2 接続のしかた

RS-232Cによる、NT20とホストとの接続方法を示します。

NT20 のコネクタピン配置

コネクタの仕様は次のようになっています。

・電気的特性: EIA RS-232C に準拠

・接続信号:

				コネクタ ピン番号	信号名称	略称	信号 RS-232C機器	方向 変換ユニット
				1	未使用	-		-
			ก	2	送信データ	SD(TXD)		
2	0	0	6	3	受信データ	RD (RXD)		
3	0	0	7	4	送信要求	RS(RTS)		
4	0	0	о 9	5	送信可	CS(CTS)		
5	0		J	6	+5V出力(150mA最大)	+ 5V		
ι				7	未使用	-		-
				8	未使用	-		-
				9	信号用接地	SG (GND)		-

ケーブルの部品や配線方法については、付録の「付-3 パソコンとの接続ケーブルの 作成方法」を参照してください。

接続方法

次の図を参照して、ホストの RS-232C コネクタの使用に適したケーブルを使い、 NT20 とホストを接続します。

例では、NT20の9ピンコネクタとホストの25ピンコネクタを接続しています。 ホストのRS-232Cコネクタが9ピンの場合は、両端が9ピンのRS-232Cケーブル を使用してください。



お願い	・接続の際は、NT20およびホストの電源を切ってから、コネ クタの抜き差しをしてください。
	・通信ケーブルを接続した後は、必ずコネクタのネジを締め てください。
	・6 番ピンの + 5V を使用される場合、供給される機器の電流 容量が 150mA 以下であることをご確認の上ご使用くださ い。NT20 の + 5V 出力は + 5V ± 5% 150mA 最大です。
	・ポート A と B の+5V 出力を同時に使用することはできませ ん。

第3章 システムメニューの操作

この章では、NT20 を運用するまでの手順を中心にシステムメニューの操作方法を説 明します。また NT20 を使用する上での便利な機能、システムの保守に役立つ機能 の使い方も説明します。

3 - 1	システムメニューによる操作の流れ3-2
3 - 2	NT20の起動 ····································
3 - 3	動作モードとシステムメニュー3-4
3 - 4	メモリの初期化
3 - 5	メモリスイッチによるホストとの通信条件の設定3-11
3 - 6	画面データの登録
3 - 7	運転の開始
3 - 8	いろいろなシステム 設定
3 - 9	システムの保守
3 - 10	システムプログラムの転送3-46
3 - 11	リソースデータの転送

3-1 システムメニューによる操作の流れ

NT20 を初めて使用するとき、またはシステムを変更するときは、次の手順で作業を 進めます。

画面データの作成

サポートツールで、NT20に表示する画面データを作成します。 画面データの作成については、「NT シリーズ サポートツール オペレーショ ンマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

NT20の起動(システムメニューの表示) (3-2項参照)

NT20 本体の電源を ON にします。

画像データが入っていないときは「システムメニュー」が表示されます。運転 モードになった場合は、タッチスイッチを押して「システムメニュー」を表示 させます。

メモリの初期化 (3-4 項 参照) システムメニューより選択し、NT20 本体のメモリを初期化します。

メモリスイッチの設定 (3-5 項 参照)

システムメニューより選択し、ホストとの通信条件などをメモリスイッチに設 定します。

| 画面データの転送| (3-6 項 参照)|

サポートツールと NT20 本体を接続し、サポートツールから NT20 本体に画面 データを転送します。

サポートツールの接続に関しては、「2-4 NT サポートツールの接続」を参照してください。

運転の開始 (3-7 項 参照) ホストと接続し、運転を開始します。

システムの保守 (3-9 項 参照)

運転中に異常が発生したときには、I/Oのチェック、設定状態の確認などを行います。

3-2 NT20の起動

NT20は、システム設定や画面データの登録などが終了している場合には、起動後す ぐに運転モードになります。画像データが入っていない場合や壊れている場合は、 システムメニューが表示されます。

電源を ON にする前に NT20 本体のディップスイッチの設定を確認します。

・SW2-1「画面データ強制初期化の有効・無効」がOFF(無効)になっている。 ・SW2-3「システムメニューへの移行の許可・禁止」がOFF(許可)になっている。 本体のディップスイッチの設定内容に関しては、「2-1-2 動作状態設定ディップス イッチの設定(共通)」を参照してください。

3-2-1 システムの設定変更などを行う場合

システムの設定や画面データの内容などを変更する場合は、次のように操作します。

NT20 の電源を ON にします。

本体が運転モードになって、起動時の画面が表示されます。起動時の画面は、登 録されている画面データによって異なります。

タッチスイッチを押してシステムメニューを表示させ、システムの設定などを変更します。システムメニューの表示方法に関しては、「3-3-3 システムメニューの 使い方」を参照してください。

エラーメッセージが表示されたり、画面がまったく表示されなかったりするなど、 正常に起動できなかった場合は、メモリを初期化します。

メモリの初期化の実際の操作に関しては、「3-4 メモリの初期化」を参照してください。

3-3 動作モードとシステムメニュー

NT20 は、「運転」「転送」「保守」の3つの動作モードで動作します。各モードはシ ステムメニューを使って変更します。

3-3-1 システムメニューと各モードについて

システムメニューのタッチスイッチを使って動作モードを変更します。システムメ ニューを中心とした各モードの関係は次のようになります。

システムメニューの操作に関しては「3-3-3 システムメニューの使い方」を参照して ください。



3-3-2 メニュー構成

システムメニューでは、タッチスイッチを使っていろいろな NT20 の機能を使うこ とができます。システムメニューを中心とした各 NT20 の機能の関係は次のように なります。

システムメニューの操作に関しては「3-3-3 システムメニューの使い方」を参照して ください。



^{*1:}NTリンク(1:N)通信方式の場合のみ

3-3-3 システムメニューの使い方

ここでは、システムメニューの表示方法、メニュー項目の選択方法などシステムメ ニューの使い方を説明します。

はじめに、ディップスイッチ SW2-3 「システムメニューへの移行の許可・禁止」が OFF(許可)になっていることを確認してください。ON(禁止)になっていると、 以下の操作を行ってもシステムメニューは表示されません。

システムメニューの表示方法

システムメニューは、次のようにタッチスイッチを押して表示させます。システム メニューが表示されると同時に「RUN」LED が消灯します。

NT20の画面四隅には、システムメニューを表示するためのタッチスイッチ(サイズ約9×9mm)が設定されています。このタッチスイッチのうち、どれでも2箇所のタッチスイッチを同時に押すと、システムメニューを表示させることができます。



ただし、システムメニューを表示するためのタッチスイッチは画面上に表示されま せん。したがって、画面上にタッチスイッチが表示されている隅を最初に押すと、 そのタッチスイッチが動作してしまい、システムメニューを表示できません。通常 のタッチスイッチが表示されていない隅を最初に押してください。2番目に押す隅は、 通常のタッチスイッチの有無には関係ありません。

画面の四隅全部にタッチスイッが登録されている画面では、この方法でシステムメ ニューを表示できません。

タッチスイッチに「システムキー」機能を割り付けることもできます。この機能を 割り付けたタッチスイッチを画面に表示していると、簡単にシステムメニューを表 示させることができます。システムキーとタッチスイッチの関係に関しては、「4-7-3 システムキーの機能」を参照してください。 メニューの項目の選択方法

画面上のメニュー項目を押すと(触れると) その項目を選択できます。

そのメニュー項目で ON と OFF を選択するものと、次のメニューや画面などを表示 するものがあります。

例:システムメニューから「保守モード」を押して、「保守モードメニュー」を表示 させる



システムメニューのメニュー項目

システムメニューに表示される項目と機能は、次のとおりです。

メニュー項目	機能
メニュー終了	システムメニューの画面が消え、「運転」モードに戻ります。
転送モード	サポートツールと NT20 本体の間で画面データの送受信をするための「転送 モード」の画面が表示されます。画面データの転送に関しては、「3-6 画面デー タの登録」を参照してください。
保守モード	NT20 のシステム保守などをするための「保守モードメニュー」が表示されます。

システムメニューから運転モードへの復帰

次のいずれかの場合に、システムメニューが終了し、運転モードへ戻ります。

- ・システムメニューなどで「メニュー終了」を選択する。
- ・10秒間以上、画面に触れない(タッチスイッチを押さない)。

3-4 メモリの初期化

NT20 を初めて使用するとき、または画面データが壊れていて正常に起動できないときは、メモリを初期化します。メモリの初期化は以下の場合に必要です。

・NT20 を初めて使用する場合や、画面データが壊れているなどのエラーメッセージ が表示された場合

システムメニューの「保守モード」 - 「メモリ初期化」を使用します。

・NT20のブザー音がなったときや、スタートアップ時または動作中に画面が消えて しまった場合

NT20 のディップスイッチ SW2-1 の「画面データ強制初期化の有効・無効」を 使用します。

エラーが発生したとき、「画面データが壊れています」といったエラーメッセージが 表示されます。

エラーメッセージが表示された場合は、「7-2 エラーメッセージが表示されたとき」 を参照してください。

> 画像データメモリを初期化すると、NT20に入っていた今までの画面 データの内容がすべて消去されます。作成した画面データがフロッ ピーディスクにバックアップされていることを確認した上で、初期化 を行ってください。

> > ・初期化される NT20 のデータ 画像データ システムメモリ メモリテーブル マークデータ ダイレクト情報

3-4-1 システムメニューによる初期化

システムメニューから次のようにメニューを操作して、画像データメモリを初期化します。



画像データメモリの初期化が終了したら、運転モードになります。このとき NT20 の画面には何も表示されません。もう一度システムメニューを表示し、転送モード にしてサポートツールから画面データを転送します。 何らかの理由で画像データが初期化できない場合は、「初期化中にエラーが発生し ました」と表示されます。

3-4-2 ディップスイッチによる初期化(強制初期化)

次のようにディップスイッチを操作して、画像データメモリを初期化します。

手順

N20 本体のディップスイッチ SW2-1 を ON にし、電源を ON、または NT20 を リセットします。

画像データメモリを初期化しますか?				
[ltl]				
[1111]Z				
Ļ				
画像データメモリを初期化しました				
通常の動作モードに戻る場合は本体の ディップスイッチ SW2-1 を OFF に設 定し、リセットしてください。				

「はい」を選択します。 画像データメモリが初期化されます。実行 中は「初期化中です」と表示されます。

NT20 の電源を OFF にします。

NT20 本体のディップスイッチ SW2-1 を OFF にし、電源を ON にします。

3-5 メモリスイッチによるホストとの通信 条件の設定

NT20 とホストとの通信をホスト通信と呼びます。 NT20 では次の通信方式でホストと接続できます。

NT20-ST121:上位リンクまたは NT リンク(どちらもダイレクトアクセス) NT20-ST121+形 NT20-IF001+形 NT600M-LB122-V1:

C200H ダイレクト通信 (ダイレクトアクセス)

NT20-ST128:RS-232C(コマンド制御)

NT20-ST121 では、上位リンク、NT リンク(1:1) NT リンク(1:N)の各通信 方式をメモリスイッチで設定します。その他に通信速度や通信自動復帰などの設定 もメモリスイッチで行います。

ここではメモリスイッチによる通信関連の設定について説明します。

メモリスイッチについて

NT20 にはホストとの通信方法、通信条件、システムの設定などを記録しておくエリ アがあります。これはスイッチのように使用することが出来ますのでメモリスイッ チと呼んでいます。メモリスイッチはフラッシュメモリを使用しているので、電源 を OFF にしても設定内容は保存されます。

何らかの理由でメモリスイッチの内容が破壊された場合は、運転モードに移るとき にメッセージが表示されます。その際は、メモリの初期化をしてください。

設定できる機能とメモリスイッチメニュー

メモリスイッチはシステムメニューのメモリスイッチメニューから容易に使えます。 下記の設定がメモリスイッチで行えます。機能の詳細などは、次ページ以降を参照 してください。

上位リンク方式

[メモリ SW メニュー]	(1/2)	\square	ſ	[メモリ SW メニュー]	(2/2)	
ホスト通信	〕上位リンク	中断		通信自動復帰)なし	中断
キー入力音	OFF	<u>\</u>		通信速度	9600bps	
ブザー音	OFF			通信ポート	ポートB	「画面」
バックライト消灯)なし	確認		言語	日本語	確認
ツール転送モード) NT20S	書込				書込

3-5 メモリスイッチによるホストとの通信条件の設定

NT リンク(1:1)方式

[メモリ SW メニュー]	(1/2)	\square
ホスト通信	NTリンク	中断
キー入力音	OFF	<u>\</u>
ブザー音	OFF	
バックライト消灯	なし	確認
ツール転送モード	NT20S	書込

[メモリ SW メニュー]	(2/2)	\square
通信自動復帰	なし	中断
通信ポート	ポートB	
言語	日本語	画面
		確認 書込

NT リンク (1:N)方式

[メモリ SW メニュー]	(1/2)	\square
ホスト通信) NTリンク 1:N	中断
キー入力音	OFF	×7
ブザー音	OFF	
バックライト消灯)なし	確認
ツール転送モード	NT20S	書込

[メモリ SW メニュー]	(2/2)	\square
通信自動復帰)なし	中断
	7号機	
通信速度	標準	一画面
通信ポート	ポートB	確認
言語	日本語	書込

C200H ダイレクト通信

[メモリ SW メニュー]	(1/2)	\square
ホスト通信) С200Н	中断
キー入力音	OFF	<u></u>
ブザー音	OFF	
バックライト消灯	〕なし	確認
ツール転送モード) NT20S	書込



RS-232C (NT20-ST128)

[メモリ SW メニュー]	(1/3)	\square
(キー入力音	OFF	中断
ブザー音	OFF	
バックライト消灯)なし	
ツール転送モード) NT20S	確認
通信自動復帰)なし	書込

[メモリ SW メニュー]	(2/3)	\square
「データビット長	8ビット	中断
ストップビット長	1ビット	
パリティ	偶数	
フロー制御	RS/CS	確認
通信速度	9600bps	書込

[メモリ SW メニュー]	(3/3)	
「ランプビット制御	〕有効	中断
通信ポート)ポートB	
言語	〕日本語	「画面」
		確認 書込

3-5-1 ホスト通信方式の選択

NT20 では、上位リンク、NT リンク、C200H ダイレクト通信の通信方式で PLC と 接続できます。どちらの方式を使用するかはメモリスイッチの「ホスト通信」で設 定します。

通信方式は、接続する PLC がサポートしている方式を選択してください。 工場出荷時は、「上位リンク」が設定されています。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、ホスト通信方式を選択しま す。



3-5-2 通信ポートの選択

NT20 は 2 つの通信ポートを持っています。いずれかを使用してホストとの通信が行 えます。

ポート A はホストとの通信(上位リンク、NT リンク(1:1) NT リンク(1:N) RS-232C)またはサポートツールとの接続が可能です。ポート B はホストとの通信 (上位リンク、NT リンク(1:1) NT リンク(1:N) RS-232C)のみがおこなえ ます。



3-5-3 通信速度の選択

NT20 と PLC を接続する際に使用する通信方式の通信速度を設定します。ただし、 通信速度の設定は、上位リンクの通信方式だけです。9600bps、19200bps、38400bps、 57600bps、115200bps が選択できます。

次に上位リンクの通信速度の選択方法を説明します。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、PLC との通信速度を選択し ます。



3-5-4 NT リンク(1:N)通信速度の選択

NT20 を NT リンク (1:N) で使用するときは、PLC との通信速度を設定できます。 「通信速度」スイッチで「標準」と「高速」を選択します。下記のシステムメニュー からメニュー操作によって通信速度を選択してください。



3-5-5 号機 No.の選択

NT20 で NT リンク (1:N)の通信方式を使用する場合、号機 No. を設定します。 NT リンク (1:N)では、PLC の 1 つのポートに接続されている複数の PT を識別 するために号機 No.を使用します。同じポートに接続されている各 PT には、異なる 号機 No.を設定してください。

設定できる号機 No.は、ホストの PLC の種類によって、次のようになります。

C200HE : 号機 No.0~3

```
C200HG、C200HX : 号機 No.0~7
```

システムメニューから次のように操作して、号機 No. を設定します。



設定して終わるには、「確認書込」のタッチスイッチを押します。設定せずに終わる には、「中断」を押します。運転モードになります。

3-5-6 通信自動復帰機能の選択

メモリスイッチの「通信自動復帰」では通信エラーが発生したとき、運転を自動的 に再開するか、しないかを選択します。

工場出荷時は、通信自動復帰なしが設定されています。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、通信自動復帰の有無を選択 します。



- ・「なし」を設定した場合、通信エラーが発生すると、エラーメッセージを表示して、 運転を停止します。
- ・「あり」を設定した場合、通信エラーが発生しても、エラーメッセージを表示せず、
 運転を自動的に再開します。

3-5-7 RS-232C 通信条件の設定(NT20-ST128)

NT20-ST128 を使用する場合(ホストとの通信に RS-232C 方式を使う場合) RS-232C 通信条件を設定します。以下の各項目を設定します。

- ・データビット長
- ・ストップビット長
- ・パリティ
- ・フロー制御
- ・通信速度

ホストと NT20 で同じ通信条件に設定してください。通信速度はホストと NT20 で 使用できる最大のものを選択することをおすすめします。

工場出荷時の設定は次のようになっています。

データビット長	8 ビット
ストップビット長	2 ビット
パリティ	偶数
フロー制御	なし
通信速度	9600bps

システムメニューから次のようにメニューを操作して、ホストとの通信条件を設定 します。



3-5 メモリスイッチによるホストとの通信条件の設定



各タッチスイッチを押すごとに、右の表示内容が次のように変わります。

データビット長 「8 ビット」または「7 ビット」
 ストップビット長 「2 ビット」または「1 ビット」
 パリティ 「なし」/「偶数」/「奇数」
 フロー制御 「なし」/「RS/CS」/「XON/XOFF」
 通信速度 「2400bps」/「4800bps」/「9600bps」/「19200bps」
 「ランプビット制御」については、「3-8-6 ランプビット制御機能」を参照してくだ

さい。

3-6 画面データの登録

画面データはサポートツールで作成し、NT20本体の画像データメモリへ登録します。 ここでは、画面データのNT20への登録のしかたについて説明します。 画面データの作成やサポートツールの操作については、「NT シリーズ サポートツー ル オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してくだ さい。

> お ・サポートツールの「ツール設定」画面で、「通信モード」を「高速」 にすると、画面データを早く転送できます。

ファイル単位のデータ転送

NT20 では、複数の画面を切り替えて使用します。1 台分の NT20 の画面データは、 サポートツールで作成するファイルに対応しています。したがって NT20 に転送す るデータを選択するときに画面データを記録したファイルを1 つ選択すれば、必要 な画面データがすべて NT20 に転送されます。



サポートツールから NT20 にファイル単位で画面データを転送すると、すでに NT20 に入っている画面データはすべて消去されます。

NT20 を起動後すぐにエラーメッセージとともにシステムメニューが表示されると きは、画像データメモリを初期化してください。(「3-4 メモリの初期化」参照)

画面単位のデータ転送

NT20 では、画面ごとにデータを転送することができます。転送する画面番号をサ ポートツールで選択して、必要な画面だけを NT20 に転送することができます(複 数の画面をまとめて転送することもできます)。

画面単位転送等でメモリテーブルやダイレクトアクセス情報にも変更があった場合、 変更されたデータも NT20 に転送してください。



NT20では、画面データを転送すると、画面データを上書きしないで、 メモリの空いている部分に書き込んでいきます。そのため、頻繁に画 面単位でデータを転送すると、メモリの空き領域が足りなくなり、転 送できなくなります。この場合は、ファイル単位のデータ転送を行い、 いったん NT20のメモリ内を整理するようにしてください。

サポートツールから画面データを転送する

サポートツールから画面データを転送するには、NT20 とサポートツールが動作中の パソコンを接続ケーブルで接続し、次のような操作を行います。



手順

NT20 と、サポートツールをインストールしたパソコンを接続し、NT20 本体の 電源を ON にします。

パソコンの電源を入れ、サポートツールを起動します。

NT20 でシステムメニューから次のようにメニューを操作し、「転送モード」にします。



サポートツールの「ファイル一覧」画面または「画面一覧」画面で NT20 で使用 する画面データを選択し、「送信」キーを押します。

画面データの転送中は、NT20の画面は次のようになります。



画面データの転送が終了すると、サポートツールの画面は次のようになります。

NT-series	Support Tool
⚠	タウンロートが完了しました。 OKボタンをクリックする前にPT上の「中断」タッチSWを押してください。

サポートツールでいずれかのキーを押すと、サポートツールは転送前の画面に戻 ります。

NT20 の「転送モード」画面で「中断」タッチスイッチを押すと、転送モードが 終了し、「運転モード」になります。 参考 画面データ転送終了後に、NT20の「中断」タッチスイッチを押して ください。これを押さないと、正しく画面データが記録されません。 また、転送中に「中断」タッチスイッチを押すと、画面データが正し く記録されません。

サポートツールから画面データの転送がうまくできない場合は、NT20 とサポート ツール(パソコン)の間の通信が正常に行われているかどうかを確認してください。 サポートツールとの通信のチェックには、NT20の保守モードのツール通信チェック 機能を使います。「3-9-1 I/O チェック」の「サポートツールとの通信のチェック」を 参照してください。

画面データの転送中に注意すること

画面データの転送中に、次のような操作をしたり、システムにエラーが発生したり すると、NT20は転送された画面データを正常に記録できません。エラーメッセージ が表示されて「運転モード」に入れないときは、画像データメモリを初期化してく ださい。(「3-4 メモリの初期化」参照)

- ・ 転送中に NT20 の電源が切れたとき、またはリセットされたとき
- 転送中にサポートツール(が動作中の)パソコンの電源が切れたとき、またはリ セットされたとき
- 転送中にサポートツール(が動作中の)パソコンとNT20をつなぐケーブルが外れたとき、または断線したとき
- ・ 画面データ転送中にNT20の画面に表示される「中断」タッチスイッチを押して、

 転送を終了したとき
- ・ 画面データ転送中にサポートツールで ESC キーを押して、転送を終了したとき

NT20 では、電源を ON またはリセットしたときに画面データをチェックしていますが、前記のようなことがあると、運転中に画面が表示されなくなるなど予期しない 誤動作を起こす可能性があります。

このような場合は、ディップスイッチ SW2-1 を ON にしてメモリの初期化を行って ください。ディップスイッチによるメモリの初期化に関しては、「3-4-2 ディップス イッチによる初期化」を参照してください。

3-7 運転の開始

画面データの転送が終了し、通信条件の設定が終わったら、ホストと接続して NT20 の運転を開始します。



運転モードに切り替える

システムメニューなどで「メニュー終了」タッチスイッチを押すと、運転モードに なり、起動画面が表示されます。

起動画面が表示されなかったり、エラーメッセージが表示される、画面が全く表示 されないなど、正常に起動できなかったときは、「7-2 エラーメッセージが表示され たとき」を参照して対処してください。

> NT20 では、起動時に PT 状態制御エリアの「画面切り替え指定」に 指定されている画面が起動画面になります。 NT20 では、起動画面はサポートツールで画面データを作成するとき に指定します。起動画面が指定されていない場合は、画面番号1 が起 動画面になります。起動画面に画面データが登録されていない場合は、 「指定された画面は登録されていません」というエラーメッセージが 表示されます。画面番号については、「4-3 画面の表示」を参照して ください。

NT20 とホスト間の通信を確認する

NT20-ST128 を使用している場合は、保守モードの RS-232C の通信チェック機能を 使って NT20 とホストとの間で正しく通信が行われていることを確認します。「3-9 システムの保守」の「ホストとの通信チェック」を参照してください。

NT20 を使用している場合は、ホストのプログラムを実行して、次のような動作が正常に行われるかどうかを確認してください。

- ホストのプログラムに従って、NT20の画面が切り替わることを確認します。
 画面表示の切り替えが正常にできないときは、ホストとNT20の接続をチェックし、設定が正しいことを確認してください。「第2章 ハードウェアの設定と接続」
 を参照してください。
- NT20 のタッチスイッチを押した内容が、ホストに正しく送信されていることを、
 周辺ツール(SYSMAC サポートソフト等)でチャネルや接点の内容を表示して確認します。

NT20 からの入力が、正しくホストに送信されていないときは、画面データの設定内容(特にスイッチの設定)を確認してください。画面データ作成の詳細は、

「NT シリーズ サポートツール オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

3-8 いろいろなシステム設定

NT20 では、運転時に便利なさまざまな機能をメモリスイッチに設定できます。ここでは、操作環境関連のメモリスイッチの設定に関して説明します。

3-8-1 キー入力音の設定

NT20 本体のタッチスイッチを押したときにキー入力音を鳴らすかどうかをメモリ スイッチで設定できます。

工場出荷時は、タッチスイッチを押すとキー入力音が鳴るように設定されています。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、キー入力音を設定します。



- ・「ON」を設定した場合、タッチスイッチを押すと、キー入力音が 0.2 秒間鳴るようになります。
- ・「OFF」を設定した場合、タッチスイッチを押しても、音は鳴らなくなります。

3-8-2 ブザーの使い方

非常事態や本体エラーの発生を知らせるために、NT20本体のブザーを鳴らすことが できます。

ブザーを鳴らすには

ブザーを鳴らさない設定をしている場合を除き、エラーが発生するとブザーが鳴り ます。その他にブザーを鳴らすには、次の2つの方法があります。

- ホストから制御して鳴らす 運転中にホストからブザーを鳴らすように NT20 を制御できます。 「5-4 NT20 の状態の制御」を参照してください。
- サポートツールで画面データの属性として設定する サポートツールで画面データを作成するときに、画面属性としてブザーが鳴る ように設定します。この属性が設定された画面が表示されると、NT20のブザー が鳴ります。

ホストからの制御と、ブザー属性の画面の表示の両方が同時に実行された場合、ホ ストからの制御が優先されます。「NT シリーズ サポートツール オペレーションマ ニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

鳴っているブザーを止めるには

鳴っているブザーを次の方法で停止させます。

- ・ホストから制御する
- ・ブザーが画面属性として設定されていない通常の画面を表示する
- ・ブザー停止属性を設定したタッチスイッチを押す

プザー属性を設定した画面に、ブザー停止属性を設定したタッチス イッチを作成しておけば、鳴っているブザーをタッチスイッチで停止 することができます。タッチスイッチへのブザー属性の設定に関して は、「4-7-3 システムキーの機能」を参照してください。 ブザーの種類

鳴らすことのできるブザーの種類は、次のとおりです。

連続音・・・連続して鳴り続けます。

断続音・・・一定の間隔で断続的に鳴ります。



ブザーの設定

ホストからの制御や画面属性などでブザーを鳴らすように指示があるときにブザー を鳴らすかどうか、エラーが発生したときはブザーをどうするかなどをメモリス イッチを使って設定します。

工場出荷時は「ON」に設定されており、ホストからの制御や、ブザー属性画面の表示、エラーがあった場合にブザーが鳴ります。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、ブザー音を設定します。



設定して終わるには、「確認書込」のタッチスイッチを押します。設定せずに終わるには、「中断」を押します。運転モードになります。

- ・「OFF」を設定した場合、運転中はブザーはまったく鳴らなくなります。
- ・「ON」を設定した場合、ホストからの制御、ブザー属性画面表示、エラー発生が あると、ブザーが鳴るようになります。
- ・「ERR ON」を設定した場合、エラーが発生したときだけブザーが鳴ります。

 プザー音の設定に関らず、保守モードの「ブザーチェック」では、ブ ザーが鳴ります。

3-8-3 バックライト消灯機能

NT20 には、バックライトを長持ちさせるために、一定時間、何も操作しないと LCD パネルのバックライトを消灯する機能があります。

バックライトの再点灯

消灯機能がはたらいてバックライトが消灯しているときは、NT20のタッチスイッチ を押したり、ホストからの画面切り替えや画面の再表示などを行うと、バックライ トが再点灯されます。数値の値や文字列の内容が変わっただけでは、バックライト は再点灯しません。

バックライト消灯機能の設定

バックライト消灯機能を使うか使わないか、使う場合はどのくらいの時間でバック ライトを消灯するかをメモリスイッチで設定できます。

工場出荷時は、10分間何も操作しないとバックライトが消灯するように設定されて います。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、バックライト消灯機能を設 定します。

[システムメニュー]	
メニュー終了	
転送モード	
保守モード	

「保守モード」を選択します。

[保守モードメニュー]			
メニュー終了	Dip-SW設定状態		
PT設定状態			
1/0チェック			
メモリ初期化			
メモリスイッチ			
•			
[メモリ SW メニュー]	(1/2)		
ホスト通信	上位リンク 中断		
(キー入力音)	OFF		
ブザー音	OFF 【画面】		
バックライト消灯	なし 確認		
ツール転送モード	NT20S 書込		
(

「メモリスイッチ」を選択します。

「バックライト消灯時間」タッチスイッ チを押すたびに、右の設定内容の表示が、 「10 分」、「1 時間」、「なし」の順に変わ ります。

- ・「なし」を設定した場合、バックライト消灯機能を使用しません。何も操作しない 場合は、ずっと同じ画面が表示され続けます。
- ・「10分」を設定した場合、10分間以上何も操作しないと、バックライトを消灯します。
- ・「1時間」を設定した場合、1時間以上何も操作しないと、バックライトを消灯します。

お願い	バックライトが消灯している場合や、表示が無表示の場合、 タッチスイッチを不用意に押さないでください。 タッチスイッチはシステムの安全を確認した上で押してく ださい。
正しい使い方	同一パターンを長時間(目安として 1 時間)表示し続けると残 像が発生します。残像防止のため、定期的に表示を切り替えて ください。

3-8-4 言語の設定

言語選択方法はディップスイッチ SW2-2 の設定により、変化します。

ディップスイッチ SW2-2 が ON の場合、言語表示は英語表示で固定されます。英語 以外の他の言語はユーザーで設定不可となります。

ディップスイッチ SW2-2 が OFF の場合は、メモリスイッチメニューから言語の選 択ができます。日本語または英語に切り替え可能です。

DIP-SW2-2 が ON の場合

[MEMORY SW MENU] (2/2)		
Automatic Reset) No	Quit
Baud Rate	9600bps	Page
Comm. Port	Port B	
Language	English	WRT & EXIT

(NT リンク(1:1)方式)

[MEMORY SW MENU] (2/2)			
Automatic Reset) No	Quit	
Comm. Port	Port B	Page	
Language	English		
		WRT & EXIT	

(NT リンク (1:N)方式)



DIP-SW2-2 が OFF の場合

(上位リンク方式)

[メモリ SW メニュー]	(2/2)	\square
通信自動復帰)なし	中断
通信速度	9600bps	
通信ポート) ポートB	画面
言語	日本語	確認
		書込

(NT リンク(1:N)方式)

[メモリ SW メニュー]	(2/2)	\square
通信自動復帰	〕なし	中断
号機No.	〕7号機	
通信速度	〕標準	画面
通信ポート)ポートB	確認
言語	〕日本語	書込

(NT リンク (1:1) 方式)



3-8-5 ツール転送モードの設定(NT20-ST121)

ツール転送モードを「NT20M」/「NT20S」に設定することで、従来の NT20M/NT20S と同等に扱えるようになり、「NT シリーズ サポートツール(Ver.2.)」も使用でき るようになります。

ただし、「NT20M」の場合は、次のような制限を受けます。

- ・「PT 機種設定」は「NT20M」にする必要があります。
- ・サポートツールとの高速転送は行えません。
- ・ダイレクト情報のみの転送は行えません。
- ・画面単位転送で、複数画面の同時転送は行えません。複数画面の転送を行うと、 画面データが壊されることがあります。
- ・画面単位転送時に「ベリファイあり」では転送できません。
- ・ファイル単位転送の前に、画像メモリの初期化が必要になります。
- ・RS-232C通信用の画面データは使用できません。
- システムメニューから次のように操作して、ツール転送モードを設定します。



設定して終わるには、「確認書込」のタッチスイッチを押します。設定せずに終わるには、「中断」を押します。運転モードになります。

- ・「NT20S」、「NT20M」を設定した場合、それぞれの互換モードになり、NT20S または NT20M として使用できるようになります。
- ・「NT20」を設定した場合、NT20として使用できるようになります。

お願い	サポートツールで NT20 内の画面データをアップロードす
	る際、NT20 内の画面データの機種情報とツール転送モード
	が一致していることを確認してください。画面データの機
	種情報とツール転送モードが一致していない場合、アップ
	ロードに失敗、またはデータが変更され正常に動作しない
	恐れがあります。

3-8-6 ランプビット制御機能(NT20-ST128)

NT20-ST128 を使用する場合(ホストとの通信に RS-232C 方式を使う場合) ランプの状態をビット指定で制御するかしないかを選択できます。

工場出荷時は、「有効」(ランプ番号0~31をビット制御する)になっています。

システムメニューから次のようにメニューを操作して、ランプビット制御を設定し ます。




設定して終わるには、「確認書込」のタッチスイッチを押します。設定せずに終わる には、「中断」のタッチスイッチを押します。運転モードになります。

- ・「無効」を設定した場合、ランプのビット制御が無効になります。ランプ番号0~ 31 は、番号でのみ制御できます。
- ・「有効」を設定した場合、ランプのビット制御は有効となります。ランプ番号0~ 31は、ランプ番号でもビットでも制御できます。 ただし番号で設定したとき、点灯/点滅の指定は無効で、画面データ作成時に指定した状態になります。

3-9 システムの保守

NT20 本体の保守をするために、入出力チェックや NT20 の設定状態の確認などの機能があります。

3-9-1 I/O チェック

I/O チェックは次の項目について、NT20の入出力が正常かどうかをチェックします。

- ・タッチスイッチ
- ・LCD 表示
- ・画像メモリ
- LED
- ・サポートツールとの通信
- ・ブザー
- ・ホストとの通信(NT20-ST128 RS-232C 通信のみ)

タッチスイッチのチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、タッチスイッチのチェック を行います。



チェック用に大きさ1×1 で縦6行、横12列のタッチスイッチが表示されます。

終了用割り付けタッチスイッチです。 「EXIT」と書かれています。
── 画面に表示されているタッチスイッチ を押している間、そのタッチスイッチ が反転表示されたら正常です。

- ・画面に表示されているタッチスイッチを押します。押している間そのタッチスイッ チが反転表示されたら、正常に動作しています。
- ・チェックが終了したら、「EXIT」と書かれているタッチスイッチを押します。運転 モードになります。

 ・メモリスイッチの設定でキー入力音を「ON」にしておくと、タッチ スイッチを押したときに音が鳴ります。
 ・I/O チェックで押したタッチスイッチの状態はホストに通知されません。

サポートツールとの通信のチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20 とサポートツール間の 通信状態のチェックを行います。

NT20-ST121/ST128 では、サポートツール接続用とホスト接続用のコネクタが共用 になっています。ホストと接続している場合はそのケーブルを外し、サポートツー ル側に接続し直してから、チェックを実行します。

[システムメニュー] メニュー終了 転送モード 保守モード	「保守モード」を選択します。
\mathbf{L}	
[保守モードメニュー]	┃ 「I/Oチェック」を選択します。
メニュー終了 Dip-SW設定状態	
PT設定状態	
I/Oチェック	
メモリ初期化	
XEUX1 WF	

3-9 システムの保守



チェックが終了したら「終了」タッチスイッチを押します。運転モードになります。

ホストとの通信チェック(NT20-ST128)

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20とホスト間の通信状態 のチェックを行います。





・チェックが終了したら「終了」タッチスイッチを押します。運転モードになりま す。

LCD 表示のチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20 の LCD をチェックします。

[システムメニュー] メニュー終了 転送モード 保守モード	「保守モード」を選択します。
•	1

【保守モードメニュー】 メニュー終了 PT設定状態 I/Oチェック メモリ初期化 メモリスイッチ	Dip-SW設定状態	「I/O チェック」を選択します。
	7	
[パンフェリンスニュー]	LCD	「LCD」を選択します。
LED	通信I/F	
ブザー		
タッチスイッチ		
画像メモリ)	

- ・画面では、左上隅から1行ずつドット(画面を構成している点)が表示されます。 すべてのドットが正常に表示されると、ドットをすべて消してから、運転モード になります。
- ・LCD 表示のチェックを中断したいときは、画面上のタッチスイッチ(どこでもよい)を押します。「I/O チェックメニュー」に戻ります。

ブザー音のチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20のブザーをチェックします。

「保守モードメニュー] 「I/O チェック」を選択します 「I/O チェック」を選択します 「I/O チェック」 メモリ初期化 、メモリスイッチ	[システムメニュー] メニュー終了 転送モード 保守モード	「保守モード」を選択します。
	▼ [保守モードメニュー] メニュー終了 Dip-SW設定状態 PT設定状態 I/Oチェック メモリ初期化 メモリスイッチ	「I/O チェック」を選択します。

[I/O チェックメニュー]	
メニュー終了	LCD
LED	通信I/F
ブザー	
タッチスイッチ)
画像メモリ)

「ブザー」を選択します。

- ・ブザーの機能が正常ならば、ブザー音が連続して鳴り出します。
- ・鳴っているブザーを止めるには、ブザーチェック画面の「終了」を押します。運 転モードになります。



LED のチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、LED のチェックを行います。



- ・本体前面の「RUN」LED が点滅します。点滅間隔は約1秒です。(500ms ごとに 点灯/点滅を繰り返します。)
- ・LED チェックを終了させるには、「終了」 タッチスイッチを押します。運転モード になります。

画像メモリのチェック

システムメニューから次のようにメニューを操作して、画像メモリのチェックを行 います。

参考 画像メモリのチェックを行うと、画像メモリが初期化され、画面データがすべてなくなります。サポートツールでデータがバックアップされていることを確認した上で実行してください。



画像メモリチェックが始まります。 実行中は「メモリチェック中」と表示されます。

- ・正常にチェックが終了した場合は、「メモリは正常です」と表示されます。
- チェックを終了したいときは、「中断」タッチスイッチを押します。運転モードになります。
- ・メッセージに「データメモリエラー」と表示された場合は、画像データメモリの 寿命またはハード不良の可能性があります。画像データメモリの初期化を行って から再度チェックしてください。それでも同じエラーメッセージが表示される場 合は、弊社サービスセンタまでご連絡ください。

3-9-2 PT 設定状態の確認

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20の設定状態を画面に表示できます。



(C200H ダイレクト通	通信)	(RS-232C:NT20-S	Г128)
[PT 設定状態] PT状態制御エリア PT状態通知エリア ホスト通信 号機No. 終了	DM000 DM010 C200H 0号機	[PT 設定状態] データビット長 ストップビット長 パリティ フロー制御 通信速度 終了	8ビット 1ビット 偶数 RS/CS 19200bps

- ・PTの現在の設定状態が表示されます。
- ・「終了」タッチスイッチを押すと、PT 設定状態の表示を終了し、運転モードにな ります。

3-9-3 NT20 のディップスイッチ状態の確認

システムメニューから次のようにメニューを操作して、NT20のディップスイッチ状 態を画面に表示できます。



[Dip-SW 設定状態](2	/2)	
4. 予約	OFF	
5. リソース初期化	無効	(#
6. システム初期化	無効	画面
[SW2]	5 6 ON OFF	終了

- ・NT20のディップスイッチの設定状態が表示されます。
- ・「終了」タッチスイッチを押すと、ディップスイッチ状態の表示を終了し、運転モードになります。

お願い	NT20 の電源が入った状態でディップスイッチの設定を変
	えた場合、NT20 の電源をリセットしてください。 ディップ
	スイッチの変更内容は電源リセット後、反映されます。

3-10 システムプログラムの転送

NT20 のシステムプログラムは、システムインストーラによって変更できます。 システムインストーラは、NT サポートツールをインストールするときにパソコンに 自動的にインストールされます。

システムインストーラの起動と操作の方法の詳細については、「NT シリーズ サ ポートツール オペレーションマニュアル(SBSA-510)」を参照してください。

> **お願い**システムプログラムが入っていないNT20では、インストー ル機能だけを実行できます。

システムインストーラからのシステムプログラムの転送 システムインストーラからシステムプログラムを転送する際には、まず NT20 をシ ステムインストーラが動作しているパソコンと適切なケーブルで接続します。

> NT20 はサポートツールとの接続に、ホストとの接続と同じコネクタ (ポートA)を使用します。 ポートAがホストと接続されている場 合は、そのケーブルをホストから外し、サポートツール(パソコン) と接続し、システムプログラムを転送します。

手順

NT20 をシステムインストーラが動作しているパソコンと接続し、それから NT20 の電源を ON にします。

パソコンの電源を ON にし、システムインストーラを起動します。

NT20の電源が ON になると、次の画面が表示されます。



「Yes」を押してシステム転送モードへ入ります。

[System Installer V1.00]	
-Download System Program Downloading…	n-
	Abort

NT20 は受信準備が完了している状態です。システムインストーラを使用してプログラムの転送をスタートします。NT20 が受信を開始すると、次の画面が表示されます。

[System Installer V1.00]
-Download System Program- Downloading
Abort

システムプログラムの転送が完了すると、NT20に次の画面が表示されます。

[System Installer V1.00]
-Download System Program-
Downloading is completed.
Run System

システムインストーラを使用中に運転モードへ戻るには「Run system」 タッチス イッチを押します。

システムプログラム転送中の注意点

システムプログラムの転送中に次のいずれかの状態になるか、システムエラーが発生した場合、プログラムはNT20に正しくインストールされません。

- ・転送中に NT20 の電源が切れたとき、またはリセットされたとき
- ・転送中にシステムインストーラが動作しているパソコンの電源が切れたとき、ま たはリセットされたとき
- ・転送中に、システムインストーラが動作しているパソコンとNT20を接続してい るケーブルが外れたとき、または断線したとき
- ・NT20の「Abort」タッチスイッチを押して、転送を終了したとき
- ・システムインストーラが動作しているパソコンの ESC キーを押して、転送を終 了したとき

上記のいずれかの状況が発生した場合、NT20 が正常に動作しないか、予期せぬ誤動 作が起こる可能性があります。

それを防ぐためにはディップスイッチ SW2-6 を ON にし、問題が発生した後にシス テムプログラムを消去します。ディップスイッチを使用してシステムプログラムを 消去する方法については、「システムプログラムを消去する方法」を参照してくださ い。 システムプログラムの消去

システムプログラムを消去するには、システムプログラムエリアをクリアします。 システムプログラムがすでに存在する場合は、それをまず消去しないと新しいプロ グラムを転送できません。

次の手順に従ってシステムプログラムを消去します。

手順

ディップスイッチ SW2-6 を ON に設定し、電源を ON にするか、リセットしま す。次の画面が表示されます。

[System Installer V1.00]	Exit
-Download System Program-	
Erase system program.	
Are you sure?	
Yes	

システムプログラムの消去を止めるには「Exit」を押します。システムプログラムを消去するときは、「Yes」を押します。プログラムの消去が始まります。消去中、次の画面が表示されます。

[System Installer V1.00]	
-Download System Program-	
Erasing	

消去が完了すると、次の画面が表示されます。その時点で、ディップスイッチ SW2-6 を OFF にし、NT20 をリセットします。

[System Installer V1.00]	
--------------------------	--

-Download System Program-Erasing is completed. Set DIP-SW2-6 to OFF, and power OFF/ON.

3-11 リソースデータの転送

NT20 のリソースデータは、システムインストーラを使用して変更することができます。

システムインストーラは、NT サポートツールをインストールする際にパソコンに自動的にインストールされます。システムインストーラの起動と操作の方法の詳細については、「NT シリーズ サポートツール オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

お願い リソースデータが登録されていない NT20 では、リソース エラー画面が表示されます。

システムインストーラからのリソースデータの転送 システムインストーラからリソースデータを転送する際は、まず NT20 をシステム インストーラが動作しているパソコンと適切なケーブルで接続します。



手順

NT20 をシステムインストーラが動作しているパソコンと接続し、NT20 の電源 を ON にします。

パソコンの電源を ON にし、システムインストーラを起動します。

NT20の電源が ON になると、次の画面が表示されます。



「Download resource」を押すと、リソースデータ転送モードになります。

E	Resource Transmit]	
A	BORT		

NT20 は受信準備が完了している状態です。システムインストーラからリソース データの転送を開始します。NT20 が受信を開始すると、次の画面が表示されま す。

[Resource Transmit]
	Downloading 0KB
A	BORT

データの転送が完了すると、NT20に次の画面が表示されます。

Downloading is completed.	
Turn OFF the DIP Switch 2-5 And push the Reset Switch. Then return to RUN mode.	

リソースデータの転送中の注意点

リソースデータの転送中に次のいずれかの状態、またはシステムエラーが発生した 場合、データは正しくインストールされません。

- ・転送中に、NT20の電源が切れるか、またはリセットされたとき
- ・転送中に、システムインストーラが動作しているパソコンの電源が切れるか、またはリセットされたとき
- ・転送中に、システムインストーラが動作しているパソコンと NT20 を接続してい るケーブルが外れたとき、または断線したとき
- ・NT20の「ABORT」タッチスイッチを押して、転送を終了したとき
- ・システムインストーラが動作しているパソコンの ESC キーを押して、転送を終 了したとき

上記のいずれかの状況が起こると、リソースエラーが発生します。

それを防ぐために、ディップスイッチ SW2-5 を ON にし、問題が発生した後にリソー スデータを消去します。 ディップスイッチを使用してリソースデータを消去する方 法については、「リソースデータを消去する方法」を参照してください。

リソースデータの消去

リソースデータを消去するには、リソースデータエリアをクリアします。リソース データがすでに存在する場合は、それをまず消去しないと新しいデータを転送する ことができません。

次の手順に従ってリソースデータを消去します。

手順

ディップスイッチ SW2-5 を ON に設定し、電源を ON にするか、リセットしま す。次の画面が表示されます。

[Resource Transmit]
Erase resource	
Download resource	
	_

リソースデータを消去するときは、「Erase resource」タッチスイッチを押します。 次の画面が表示されます。

Erase resource?		
Yes		
No		

リソースデータの消去をキャンセルするときは、「No」を押します。リソースデー タを消去するときは、「Yes」を押します。リソースデータの消去が始まります。 消去中、次の画面が表示されます。

Erase resource?	
Yes	
	Erasing
No	

消去が完了すると、次の画面が表示されます。

[Resource Transmit]
Erase resource	
Download resource	Ī
	_

3-11 リソースデータの転送

第4章 NT20の機能

この章では、NT20の機能について説明します。

4 - 1	本体の準備	
4 - 2	機能の概要	4-4
4 - 3	画面の表示	4-8
4 - 4	メモリテーブル・・・・・	4-13
4 - 5	棒グラフ・・・・・	4-16
4 - 6	ランプ・・・・・	4-19
4 - 7	タッチスイッチ・・・・・	
4 - 8	数值設定	





これらを使用する前に全ての画面とホストのプログラムの チェックを必ずおこなってください。予測しない動作をす るおそれがあります。

4-2 機能の概要

4-2-1 NT20の画面について

ここでは、NT20 のすべての機能の基本となる、「画面」の基礎知識について解説します。表示画面の切り替えなど、具体的な使い方については、「5-1-4 画面表示の切り替え」を参照してください。

画面の構成

NT20 の画面は、横 256 ドット、縦 128 ドットの点で構成されています。画面上の 各点は、X 座標(横方向)とY 座標(縦方向)の組み合わせで指定します。座標の 原点(0.0)は、画面の左上です。



画面の管理

NT20 で表示する画面は、「画面番号」で管理します。

画面番号は、サポートツールで画面データを作成するときに指定します。NT20 では、 最大 500 画面を作成でき、1~250、256~500 までの番号を自由に使用できます(251 ~255 はシステム予約)。画面に番号を付けることで、ホストから画面番号を指定し て、表示する画面を切り替えたり、起動時に表示する画面を指定したりできます。

特別な画面番号

画面番号「0」は、無表示画面としてシステムに予約されています。NT20の画面に なにも表示したくない場合に、この番号の画面を表示させることもできます。

4-2-2 画面に表示できる文字と図形

NT20の画面には、文字や図形などさまざまな要素を表示できます。

ここでは、画面上に図形や変更する必要のない文字を表示する場合に、表示できる 種類や属性などについて説明します。システムの運転状況などにより変化する文字 や数値、グラフなどを設定、表示、使用する方法については、「4-4 画面の表示」以 降を参照してください。

これらの文字や図形などの表示要素に、文字の拡大や反転表示などさまざまな属性 を与えて画面の表現力を高めることができます。

文字や図形の属性などは、サポートツールで画面データを作成するときに編集画面 で設定します。

NT20-ST128(RS-232C)をお使いの場合は、現在表示中の画面に関係なく、ホストからの指示で文字列を表示することもできます。(ターミナル機能)

文字・マークの種類と属性

NT20 では、次の種類の文字を、サポートツールで入力し、運転時に表示できます。

文字種	ドット数	文字構成	1 画面の最大表示文字数
	(縦×横)		(上書きしない場合)
1/4 角文字	8×8	英数カナ文字・記号	32字×16行(512文字)
半角文字	16×8	英数カナ文字・記号	32 文字×8 行(256 文字)
全角文字	16×16	JIS 第1水準、非漢字	16 文字 × 8 行(128 文字)
マーク	16×16	サポートツールで作成	-

マークについて

マークは、縦横16ドットの点を組み合わせてサポートツールで新たにパターンを作成することができる絵文字です。パターンの作成後は、全角文字と同様に扱えます。 漢字コード EB9F~EBDE の文字として、全画面データ中に64個のパターンを定義できます。

文字・マークの拡大表示

文字とマークは、次の倍率で拡大表示ができます。



_____の拡大によるギザギザをなくして表示します。この機能を「スムージング」といいます。

4-2 機能の概要

反転・点滅など

反転表示 :文字と背景を反転して表示します。

点滅表示 : 文字を点滅して表示します。通常表示と無表示が交互に行われま す。

反転点滅表示 :反転表示と点滅表示が交互に行われます。

図形の種類と属性

NT20 では、次の種類の図形を、サポートツールで入力し、運転時に表示できます。 最大 256 個の頂点を持つ連続直線を描けます。最大で 255 本の直線をつなげます。



4-2-3 ホストとの通信

上位リンク、NT リンクによる通信

NT20 では、上位リンクおよび NT リンクによる PLC との通信が行えます。 接点・チャネルを PLC の任意のエリアに割り付け、その接点・チャネルを直接読み 書きすることで、次のようなことが可能になります。

- ・表示要素の制御・通知
- ・NT20の状態の制御・通知
- ・画面の切り替え
- ・表示中の画面番号の取得
- ・メモリテーブルの操作

これらの具体的な動作に関しては、「第5章 ダイレクトアクセスの使い方」を参照 してください。 RS-232C による通信

NT20-ST128 では RS-232C によるホストとの通信が行えます。

ホストからコマンドを介し、次のような NT20 の機能を利用することができます。

- ・表示部品の制御・通知
- ・NT20の状態の制御・通知
- ・メモリテーブルの操作
- ・画面操作
- ・文字・図形の表示/消去

これらの具体的な動作については「第6章 RS-232C の使い方」を参照してください。

制御できる NT20 の機能

ホストから NT20 の次のような状態が制御できます。

画面表示	: 画面を表示したり、消したりする
連続ブザーと断続ブザー	:ブザーを鳴らしたり、止めたりする
バックライトモード	: バックライトを点灯したり、点滅させたりする
この NIT20 の目休的た制御主	またついてけ 「5_4 NIT20 の状能の判御、またけ

これらの NT20 の具体的な制御方法については、「5-4 NT20 の状態の制御」または 「画面表示制御コマンド(P.6-21)」、「ブザー制御コマンド(P.6-21)」を参照してく ださい。

NT20 の運転状況の確認

ホストから NT20 の次のような状態を知ることができます。

NT20 の稼働状況	: NT20 が運転中または停止中
画面番号	: 表示中の画面番号
設定数値	: 数値設定画面から入力された値

これらの NT20 の運転状況の具体的な検出方法については、「5-5 運転状況の PLC への通知」または「画面番号問い合わせ応答コマンド(P.6-8)」、「数値設定入力通知 コマンド(P.6-18)」を参照してください。



4-3 画面の表示

ここでは、NT20を操作する上で知っておくべき画面の知識を記述します。 表示画面を切り替える方法については、「5-1-4 画面表示の切り替え」、「指定画面表 示コマンド(P.6-8)」を参照してください。

表示中の画面番号を確認する方法については、「5-1-5 表示画面の PLC への通知」、 「画面番号問い合わせコマンド (P.6-8)」を参照してください。

4-3-1 画面の種類

NT20には、次の3種類の異なる表示方式の画面が用意されています。

- ・通常画面
- ・重複画面
- ・連続画面

画面の種類は、サポートツールの「画面一覧」画面から画面ごとに指定します。 用途に応じた表示方式の画面を選び、その画面上で文字や図形などの画面データを 作成します。

通常画面

通常画面は、NT20の基本となる画面です。

通常画面の表示を指定すると、それまで表示していた画面を消して、通常画面を表示します。

重複画面

複数の通常画面を重ね合わせて 1 つの画面として表示します。この画面を「重複画 面」といいます。

複数の通常画面は、次の図のように指定された画面番号の順に表示され、1つの重複 画面となります。最大 8 画面まで重ね合わせることができます。重複画面のベース となる画面を「親画面」、重複画面を構成する複数の通常画面を「子画面」といいま す。

重複画面の子画面では、すべての表示要素を使用できます。親画面は子画面を登録 するためのもので、表示要素を登録することはできません。また、重複画面ではブ ザー属性などの画面属性は、親画面の設定が有効となります。



画面番号8(重複画面)が指定されると、親画面(8)の表示要素に続いて画面番号 10、7、25の順番で上書きされます。

数値設定画面は子画面として 1 画面だけ登録できます。数値設定画面については、 「4-8 数値設定」をご覧ください。

重複画面では、画面に設定するタッチスイッチや数値設定キーが、重ならないよう に配置してください。タッチスイッチや数値設定の位置が重なりあうと、意図した とおりに働かないことがあります。サポートツールからそれぞれの位置が重複して いないかを確認してください。

連続画面

一つのつながりを持った複数の通常画面を、連続して切り替えることのできる画面 のグループとして構成できます。この画面のグループを「連続画面」といいます。 最大8画面までを連続画面として1つの画面に登録できます。

連続画面を登録した(ベースとなる)画面を「親画面」、登録された画面を「子画面」 といいます。

画面右上に、現在表示中の画面が連続画面の何枚目にあたるかを示す数と、総画面 数(これを「ページ表示」といいます)を表示させることもできます。

ページ表示は、サポートツールで画面データを作成するときに指定します。「NT シ リーズ サポートツール オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

連続画面の子画面では、「数値設定」以外のすべての表示要素を使用できます。親画 面は子画面を登録するためのもので、表示要素を登録することはできません。また、 連続画面では、画面属性は、親画面の設定が使用されます。



画面番号 10(連続画面)が指定されると、まず連続画面の1枚目、画面番号 20が 表示されます。タッチスイッチの操作により画面番号 15、5を表示させることもで きます。

連続画面のタッチスイッチによる画面切り替えについて

連続画面は、システムキーの機能を割り付けたタッチスイッチの[][][]で切 り替えます。

画面作成時に、システムキーの機能を割り付けたタッチスイッチの[][]を 作成してください。(「4-7-3 システムキーの機能」参照。)

生産状況			1/3
Aライン	正常		
Bライン	正常		
		$\downarrow \uparrow$	

4-3-2 画面の属性

各画面に「属性」を設定すると、その画面が表示されたとき特定の機能を実行できます。たとえば、「ブザー属性」を設定している画面が表示されると、NT20本体の ブザーが鳴り始めます。

画面属性は、サポートツールの「画面一覧」画面で画面ごとに設定します。 サポートツールでは、いくつかの設定できない項目が表示されますが、NT20 では使 用されません。 1つの画面には、次の属性を設定できます。

ブザー属性

画面を表示したときに NT20 本体内のブザーを鳴らします。ブザー音の設定には次 の3種類があります。

・なし : 画面を表示するときにはブザーを鳴らしません。

- ・連続音:連続して鳴り続けます。
- ・断続音 :一定の間隔で断続的に鳴ります。

実際にブザーが鳴るかどうかは、NT20本体のメモリスイッチの設定により異なります。また、ホストからの制御などでブザーを鳴らすこともできます。メモリスイッチのブザーの設定に関しては、「3-8-2 ブザーの使い方」を参照してください。

画面上の操作でブザーを停止する場合は、タッチスイッチで¹⁾⁾⁾システムキーを作成 します。ブザー属性が「なし」の画面へ表示を切り替えてもブザーは停止します。

数値設定属性

数値設定画面でテンキーを自動的に表示させるか、自由な位置に作成するかを選択 します。画面属性の「数値設定属性」には次の2種類があります。

- ・システム:システムで用意されたテンキーが自動的に表示されます。
- ・ユーザー:テンキーを自由な位置に作成できます。
 - あ お NT20 では、数値設定属性を「システム」にした場合、システムで用意されたテンキーとは別に、システムキーに割り付けたタッチスイッチ([ENT]、[])を作成する必要があります。(「4-7-3 システムキーの機能」参照。)

ビット入力属性(NT20-ST128のみ)

タッチスイッチを押したときに、ホストにタッチスイッチ番号を通知するか、ビット情報で通知するか選択します。画面属性のビット入力属性には、次の2種類があります。

- ・不可: タッチスイッチを押した場合の、タッチスイッチのビット制御が
 無効になります。タッチスイッチの状態は、番号で通知されます。
- ・ビットタッチスイッチ:

タッチスイッチを押した場合の、タッチスイッチビット制御が有 効になります。タッチスイッチの状態は、ビット情報で通知され ます。 バックライト属性

画面を表示したときバックライトを点灯するか、点滅させるか選択します。画面属 性のバックライト属性には、次の2種類があります。

・点灯 : 画面を表示するときにバックライトが消灯中でも点灯させます。
 ・点滅 : 画面を表示するときにバックライトを点滅させます。

4-4 メモリテーブル

NT20 にはホストから自由に書き換えのできるメモリが用意されています。このメモ リには、文字データ用の「文字列メモリテーブル」と数値データ用の「数値メモリ テーブル」の2種類があります。

メモリテーブルの内容は、サポートツールから個々のメモリテーブルを画面に表示 させるときに設定したり、テーブル編集で設定したりすることもできます。

4-4-1 文字列メモリテーブル

「文字列メモリテーブル」は、文字データを記憶するための、NT20の内部メモリで す。最大 128 個の文字列メモリテーブルを使用でき、1 つの文字列メモリテーブル には、最大で全角 16 文字(32 バイト)までの文字データを格納できます。1 つの画 面には、32 箇所まで文字列メモリテーブルの表示欄を登録できます。

文字列の表示

文字列メモリテーブルは、0~127までの番号で管理されています。

サポートツールで画面データを作成するとき、画面上に文字列を表示させる位置を 設定し、表示したい文字列の番号を指定しておきます。

NT20の運転時に文字列メモリテーブルの内容が画面に表示されます。

また、ダイレクトアクセスにより、直接文字列メモリテーブルの内容を変更するの ではなく、数値メモリテーブルを使用して、文字列メモリテーブルの番号を指定し て表示させることもできます(間接指定)。

表示中の文字列を変更する具体的な方法については、「5-2-2 表示中の数値・文字列の変更(直接指定)」、「5-2-3 表示中の数値・文字列の変更(間接指定)」、または「文字列メモリテーブル書き込みコマンド(P.6-9)」を参照してください。

また、NT20-ST128(RS-232C)をお使いの場合は、現在表示中の画面に関係なく ホストからの指示で文字列を表示することもできます(ターミナル機能)。「表示文 字列指定コマンド(P.6-27)」を参照してください。

画面に表示できる文字

文字列メモリテーブルの文字に、文字の拡大や反転表示などさまざまな属性を与え て画面の表現力を高めることができます。

文字の属性は、サポートツールで画面データを作成する際に設定します。

文字種	ドット数	文字構成	1 画面の最大表示文字数
	(縦×横)		(上書きしない場合)
1/4 角文字	8×8	英数カナ文字・記号	32字×16行(512文字)
半角文字	16×8	英数カナ文字・記号	32 文字×8 行(256 文字)
全角文字	16×16	JIS 第1水準、非漢字	16 文字×8 行(128 文字)
マーク	16×16	サポートツールで作成	-

NT20 では、次の種類の文字を表示できます。

文字・マークの拡大表示

文字とマークは、次の倍率で拡大表示ができます。 横倍角、縦倍角、4倍角、9倍角、16倍角

スムージング

文字やマークを 4 倍角以上に拡大する場合、文字の拡大によるギザギザをなくして 表示します。この機能を「スムージング」といいます。

反転、点滅など

文字とマークは、通常の表示以外に次の表示方法を指定できます。

反転表示	: 文字と背景を反転して表示します。

点滅表示 :文字を点滅して表示します。通常表示と無表示が交互に行われます。

反転点滅表示: :反転表示と通常表示が交互に行われます。

4-4-2 数値メモリテーブル

「数値メモリテーブル」は、数値データを記憶するための、NT20の内部メモリです。 最大 128 個の数値メモリテーブルを使用でき、1 つの数値メモリテーブルには、最 大で符号を含めて 8 桁(4 バイト)まで数値データを格納できます。1 つの画面には、 50 箇所まで数値メモリテーブルの表示欄を登録できます。

数値の表示

数値メモリテーブルは、0~127までの番号で管理されています。

サポートツールで画面データを作成するとき、画面上に数値を表示させる位置を設 定し、表示したい数値の番号を指定します。

NT20の運転時に数値メモリテーブルの内容が画面に表示されます。

表示中の数値を変更する具体的な方法については、「5-2-2 表示中の数値・文字列の 変更(直接指定)」、「5-2-3 表示中の数値・文字列の変更(間接指定)」、または「数 値メモリテーブル書き込みコマンド(P.6-10)」を参照してください。 画面に表示できる数値

数値メモリテーブルの数字を画面に表示するときに、拡大や反転表示などさまざま な属性を与えて画面の表現力を高めることができます。

数字の属性などは、サポートツールで画面データを作成するときに編集画面で設定 します。

- ・整数部の桁数 :1~8桁
- ・小数部の桁数 :0~7桁
- ·文字の種類 : 1/4 角、半角、全角
- ・文字の拡大 : 横倍角、縦倍角、4倍角、9倍角、16倍角
 4倍角以上の拡大時はスムージング処理されます。
- ・表示の属性 : 通常、反転、点滅、反転点滅
- ・符号表示指定
- ・10 進/16 進表示指定
- ・ゼロサプレス指定

同じ数値メモリテーブルを、複数の画面で同時に表示するときは、表示属性を統一 してください。表示属性を変えると、正しく表示されないことがあります。

> ・ゼロサプレス指定について 数値データは、表示領域内で右詰めで表示されます。もし数値データ が表示領域の桁数に満たない場合、余った左側の領域には、「0」が 表示されます。ゼロサプレスを「有り」と指定すると、「0」は表示 されなくなります。

4-5 棒グラフ

NT20の数値メモリテーブルの内容は、数値として表示する以外に、棒グラフとして も表示できます。

ここでは、どのような棒グラフが表示できるかについて説明します。

棒グラフの表示データを変更するには、数値メモリテーブルの内容を変更すること で行います。

表示中の棒グラフのデータを更新する具体的な方法については、「5-2-5 棒グラフの 表示の更新(割り付けチャネルの内容変更)」または「数値メモリテーブル書き込み コマンド」(P.6-10)を参照してください。

棒グラフの設定は、サポートツールで画面データを作成するときに行います。

4-5-1 棒グラフの機能

「棒グラフ」は、数値メモリテーブルの内容に基づいて、指定した値に対するパー セント値をグラフ形式で表示します。1 つの画面には最大 50 本まで登録できます。

参照テーブル

棒グラフの表示の元となる、値を参照する数値メモリテーブルを指定できます。 サポートツール上では、数値メモリテーブルの参照方法を「直接」と「間接」から 選択できますが、NT20 では、「直接」のみ意味を持ちます。

また、棒グラフでは 16 進数は使用できません。値を参照する数値メモリテーブルに 16 進数が指定されると、グラフが表示されません。マイナス値を示す「F」を除い て 16 進数が書き込まれないようにしてください。

棒グラフ属性

NT20 では、棒グラフに次の種類の属性などを設定し、表示できます。

位置と大きさ

棒グラフを表示する位置と大きさ(長さと幅)を指定できます。 棒グラフの幅は2~255ドットの範囲で設定できます。 増加方向

棒グラフの増加方向を次の4種類から選択できます。

- ・ (上) 下から上に「棒」が伸びるグラフ
- ・ (下)
 上から下に「棒」が伸びるグラフ
- ・ (左) 右から左に「棒」が伸びるグラフ
- ・ (右) 左から右に「棒」が伸びるグラフ



グラフ枠の有無

棒グラフの有効表示範囲を示す枠(通常のグラフ領域の境界線)を表示するかしな いかを選択できます。



「グラフ枠 なし」を指定すると この枠が表示されません。

100%値と%表示の設定

「100%値」では、100%に相当する値を指定します。0~99999999(最大8桁)の 数値を指定できます。また、「%表示」では、参照している数値メモリテーブルの値 と「100%値」の割合(パーセント値)を数値で表示するかしないかを選択します。 表示する数値は、次の式で計算されます。

「%表示」の値=数値メモリテーブルの値÷「100%値」×100

数値の表示に使用するフォントや属性などについては、「4-4-2 数値メモリテーブル」 の「画面に表示できる数値」を参照してください。

符号表示の有無と表示方法

0%より小さい場合の棒グラフを表示するかしないかを選択します。

[0%より小さい場合も表示する:符号表示あり]

棒グラフは、-100%から 100%までの間で表示されます。棒グラフの中央が 0%になります。



[0%より小さい場合は表示しない:符号表示なし] 棒グラフは、0%から 100%までの間で表示されます。棒グラフの端が 0%になりま す。0%より小さい場合も 0%として表示されます。



パーセント値による棒グラフの表示方法の違いについて

パーセント値の範囲により、棒グラフの表示方法が異なります。

- (1)パーセント値がマイナスのとき
 符号表示の有無により次のようになります。
 符号表示をしない :0%と同じに表示されます。
 符号表示をする :マイナス方向にグラフが表示されます。
- (2) パーセント値の絶対値が 100%~999%のとき

パーセント表示は、そのまま表示されます。

・符号表示をしない : グラフ枠の有無により次のようになります。



・符号表示をする : 100%以下の値になるときは、グラフのマイナス方向 に上図と同様に表示されます。

(3) パーセント値の絶対値が 1000%以上のとき
 グラフは(2)の場合と同様に表示されます。
 パーセント表示は、符号表示の有無により次のようになります。
 符号表示をしない :「***%」
 符号表示をする :「***%」
4-6 ランプ

NT20 には、ホストからの制御で図形を表示状態(消灯・点灯・点滅)を変えること ができる「ランプ」機能があります。ランプは、サポートツールで画面データを作 成するときに設定します。ここでは、どのようなランプが表示できるかについて説 明します。ランプの状態(点灯(点滅)か消灯か)は、ホストからの指示で変更で きます。

表示中のランプの状態を変更する方法は、「5-3-2 ランプの点灯(点滅)・消灯(割り 付け接点の内容変更)」、「ランプ・タッチスイッチ表示コマンド(ビット指定) (P.6-15)」または「ランプ・タッチスイッチ表示コマンド(番号指定)(P.6-16)」 を参照してください。

4-6-1 ランプの機能

ランプは、ホストからの指示で表示状態を変えることのできる図形領域です。表示 状態には、消灯、点灯、点滅の3通りがあります。1つの画面には、最大128個の ランプを登録できます。

ランプはホストからの指示(接点の ON・OFF や点灯・消灯の指示)に応じて、画 面データ作成時にあらかじめ登録された図形の表示状態(消灯、点灯、点滅)を変 化できます。



消灯状態

ランプの属性

ランプには、次のような属性を設定できます。

外形

四角形と円の2種類から選択できます。大きさは自由に設定できます。



外枠の有無

ランプ領域の境界線(外枠)を表示するかどうかを設定できます。外枠を表示しな い場合、ランプが点灯または点滅していないときは、画面上にはランプのガイド表 示文字だけが表示されます。ガイド表示文字を表示していない場合は、何も表示さ れません。

点灯・点滅

ホストからの指示でランプを ON にしたとき、点灯(反転表示) 点滅(反転点滅) させるかを設定できます。

ガイド表示の有無

ランプにガイド表示文字を付けることができます。

ガイド表示文字の属性は、「文字表示」の場合と同じです。「4-4-1 文字列メモリテー ブル」の「画面に表示できる文字」を参照してください。

外枠の有無と点灯・点滅について

ランプの外枠の有無により、点灯・点滅のしかたが異なります。

- ・外枠あり: 外枠は消灯・点滅時でも常に表示されます。
- ・外枠なし: 枠がないので、消灯時や点滅で消えているときは、何も表示 されません。



ランプの一斉点灯について

同一接点に、複数のランプを割り付けて、1 つの画面に登録することで、複数のランプを一斉に点灯・点滅させることができます。

[ランプの一斉点灯の例]

L1 から L5 のランプで同一の接点番号またはランプ番号を指定します。

L 1			L 1	L 2	L 3
L 2				L 4	
L 3	L 4	L 5		L 5	

ランプにメモリテーブル表示を重ねる場合について

ランプのガイド表示文字は固定文字列です。ランプのガイド表示を状況に応じて変 化させたい場合は、数値メモリテーブルや文字列メモリテーブルの表示領域をラン プに重ねて表示させます。ただし、ランプの点灯とメモリテーブルの更新の順序に より、下の例のように表示結果が異なります。制御プログラム作成時には注意して ください。





4-7 タッチスイッチ

NT20 には、画面に装備されたタッチパネルを使って入力操作ができる機能が用意されています。画面上のタッチスイッチを押す(軽く触れる)ことで、NT20の画面を切り替えたり、ホストへ接点情報を送信したりできます。タッチスイッチは、ランプと同様に点灯(点滅)消灯させることもでき、サポートツールで画面データを作成するときに設定します。ここでは、タッチスイッチの機能、画面切り替え機能、システムキー機能について説明します。

表示中のタッチスイッチの状態を変更する方法については、「5-3-4 タッチスイッチ の点灯(点滅)・消灯(割り付け接点の内容変更)」または「ランプ・タッチスイッ チ表示コマンド(ビット指定)(P.6-15)」と「ランプ・タッチスイッチ表示コマンド (番号指定)(P.6-16)」を参照してください。

タッチスイッチの状態をホストで確認する方法は、「5-3-5 押されたことの PLC への 通知 (タッチスイッチの状態を知るには)」または「ランプ・タッチスイッチ表示状 態問い合わせコマンド (P.6-16)」を参照してください。



4-7-1 タッチスイッチの機能

タッチスイッチは、横19ドット×縦19ドットの矩形の要素で構成されています。 複数のタッチスイッチ要素で1つのタッチスイッチを作成することもできます。 1つの画面には、最大72個(横12個×縦6個)のタッチスイッチを登録できます。



- タッチスイッチの機能には次のものがあります。
 - ・ホストへの通知機能

上位リンク、NT リンク、C200H ダイレクト通信の場合(5-3-5 項 参照) RS-232C(NT20-ST128)の場合(6-5-2 項 参照)

- ・画面切り替え機能(4-7-2項参照)
- ・システムキー機能(4-7-3項参照)
- ・数値設定用テンキー機能

上位リンク、NT リンク、C200H ダイレクト通信の場合(5-3-6 項 参照) RS-232C(NT20-ST128)の場合(6-5-2 項 参照)

タッチスイッチの属性

タッチスイッチには次の属性を設定できます。

表示枠

タッチスイッチとして反応する領域を次の形状どおりに表示する枠です。

表示枠の種類	スイッチOFF時	スイッチON時
標準型		
立体型		
なし		

「標準型」「立体型」「なし」の3種類から選択します。

「なし」を選択すると、ホストから点灯・点滅の指示を送るか、タッチスイッチを 押すまで、画面上にはタッチスイッチのガイド表示文字だけが表示されます。ガイ ド表示文字を表示していない場合は、何も表示されません。

入力時の反転表示

タッチスイッチを押したときに、押したタッチスイッチが反転表示するように設定 できます。

点灯・点滅

ホストからの指示でタッチスイッチの表示を ON したときに、タッチスイッチを点 灯させるか点滅させるかを指定できます。

ガイド表示の有無

タッチスイッチにガイド表示文字を付けることができます。

4-7-2 画面切り替え機能

NT20 では、ホストからの指示がなくても本体のタッチスイッチ操作だけで画面を切り替えることができます。

サポートツールで画面データを作成するとき、タッチスイッチが押されたら切り替 える画面の画面番号を、タッチスイッチに設定します。運転中にそのタッチスイッ チが押されると、指定した番号の画面が表示されます。このとき、ホストにも切り 替えた画面番号を通知します。



タッチスイッチに画面番号を設定するには、サポートツールの[タッチ SW]-[機 能設定]-[画面切替]で設定します。

1 画面内(または1つの重複画面内)には、1つのタッチスイッチに1つの画面番号 が設定できます。

4-7-3 システムキーの機能

NT20 では、タッチスイッチにシステムキー機能を割り付けることができます。シス テムキー機能を割り付けたタッチスイッチを押すことで、運転中にシステムキーの 機能を使えます。

例えば、ブザーが鳴るように設定されている画面を表示するときは、
⁽⁾⁾⁾のタッチ スイッチを画面に表示させておくことで、タッチスイッチでブザーを止めることが できます。

タッチスイッチにシステムキーを設定するには、サポートツールの[タッチ SW] - [機能設定] - [制御コード入力機能]で設定します。

システムキー機能の割り付け

タッチスイッチ番号 227~230 および 255 には、次のようにシステムキーの機能が 割り付けられています。各番号のタッチスイッチを画面上に表示させると、対応す るシステムキーと同じはたらきをします。

システムキー	キーマーク	タッチスイッチ番号
システムメニュー表示	MENU	227
[]	\uparrow	228
[]	\checkmark	229
[ブザー停止]	I)))))	230
[ENT]	L	255

システムキーの機能を割り付けたタッチスイッチを押したときは、タッチスイッチの接点情報は PLC へ通知されません。

4-8 数值設定

NT20 には、画面上で数値入力をするための「数値設定」機能があります。数値設定 によって、タッチスイッチから数値メモリテーブルに数値を入力し、画面に表示し、 さらにホストへも送信することができます。

ここでは、数値設定の機能の概要と、数値設定に必要なテンキーを画面上に作成す る方法の概要、運転時のテンキーの使い方について説明します。

数値設定画面は連続画面の子画面として登録できません。また、重複画面では 1 画 面までを数値設定画面に設定できます。

入力された数値をホスト側で知る具体的な方法については、「5-3-6 入力された数値の PLC への通知(入力された数値を知るには)」、または「数値設定入力通知コマンド(P.6-17)」を参照してください。

数値設定は、サポートツールで画面作成をするときに設定します。



4-8-1 数値設定の機能

数値設定には次のような機能があります。

基本動作

- (1) タッチパネルから数値を入力します。
- (2)入力した数値が画面の数値設定の領域に表示されます。
- (3)入力した数値を確定すると、数値メモリテーブルに書き込まれ、同時にホスト へ通知されます。



入力可能な数値と設定可能な属性

10 進数と 16 進数の両方の形式で、最大 8 桁(負数は最大 7 桁)までの数値が入力 できます。

10 進数の入力

表示属性を 10 進数表示に設定すると、10 進数で入力できます。

・数値範囲

入力できる数値の範囲は、符号表示の有無によって次のように異なります。 符号表示をしないとき:0~99999999(8桁)

符号表示をするとき :-9999999 ~+9999999 (負数7桁、正数8桁)

サムロータリタイプでは、符号表示をするときは、正数、負数とも最大 7 桁ま でになります。

・小数点

小数点以下は最大7桁(負数は最大6桁)まで入力できます。

16 進数の入力

表示属性を 16 進数表示に設定すると、16 進数で入力できます。

・数値範囲

入力できる数値の範囲は、0~FFFFFFF(8桁)です。

設定可能な属性

入力欄に表示される数値の属性は、数値表示と同様です。「4-4-2 数値メモリテーブ ル」の「画面に表示できる数値」を参照してください。

上下限値のチェック(ダイレクトアクセス時のみ)

NT20 でダイレクトアクセスを使用する場合、入力数値の上限値と下限値を設定する ことによって、範囲外の誤った数値が、数値メモリテーブルに格納されたり PLC へ 通知されたりするのを防止できます。

上下限値のチェックは、入力した数値が確定されるときに行われ、範囲外の場合は 入力前の状態に戻ります。

正しい使い方	数値入力機能を安全に使うため、必ず上下限値のチェック機能
	を使用してください。NT20-ST128は、上下限値チェック機能が
	ないため、ユーザ側のアプリケーションで対処してください。

4-8-2 数値設定の種類

数値設定には、テンキータイプとサムロータリタイプの2つのタイプがあります。 基本機能は同じですが、画面表示と入力方法が異なります。

1 つの画面には、テンキータイプとサムロータリタイプを合わせて、最大 50 個の入 力欄を登録できます。

サムロータリタイプは、NT20 でダイレクトアクセス時のみ使用できます。

テンキータイプ

タッチスイッチに割り付けたテンキーから数値を入力すると、入力数値が画面に表示されます。入力の最後にリターンキーを押すと、入力数値が数値メモリテーブル に書き込まれ、ホストに通知されます。

複数の数値設定入力欄があるときは、入力を行う数値設定入力欄の選択もテンキー で行うことができます。

テンキータイプを使用するためには、数値設定入力欄を画面上に作成するだけでな く、入力用のテンキーを作成する必要があります。



サムロータリタイプ (ダイレクトアクセス時のみ)

NT20 でダイレクトアクセスを使用する場合、数値の各桁ごとに増減できるタッチス イッチによって、数値設定入力欄自体で数値入力を行うことができます。表示され ている数値を変化させるたびに、表示数値が数値メモリテーブルに書き込まれ、同 時にホストに通知されます。

そのため、サムロータリタイプは、数値設定入力欄を画面上に作成するだけで数値 入力を行うことができます。



4-8-3 テンキーの作成

テンキータイプの数値設定を使用するためには、数値設定入力欄を画面上に作成す るだけでなく、入力を行うためのテンキーを作成する必要があります。

画面属性の設定

画面属性の設定によって、テンキーのタイプを選択することができます。 画面属性の「数値設定」を「システム」または「ユーザー」に指定します。

「システム」指定時の画面

数値設定入力欄を作成すると、自動的にテンキーが表示されます。テンキーの表示 位置と構成は固定です。この画面では、下図の種類のテンキー(システムキー)だ けが使用できます。



NT20 では、「数値設定」属性を「システム」にした場合、システムで用意されたテンキーとは別に、システムキーに割り付けたタッチスイッチ (→、)、(→))を作成する必要があります (システムキーの機能)。また、16 進数を入力する場合は、A ~F のテンキーを作成する必要があります。

「ユーザー」指定時の画面

テンキーの表示位置と構成は、タッチスイッチに割り付けることによって、自由に 設定できます。



「数値設定」属性が「ユーザー」の場合は、テンキーはタッチスイッチの「入力キー」 機能の「制御キー」で作成します。また、「入力キー」機能の「文字キー」でも、半 角文字の0~9、A~Fはテンキーとして使用できます。
 ・画面属性の「数値設定」が「ユーザー」の場合でも、「システム」属
 性の場合と同様なテンキーを表示させることができます。
 「数値設定」画面のデータ作成時に「入力設定」の「ユーザーテンキー」
 を指定すると、次のようなテンキーが表示されます。



テンキーの割り付け

テンキーは、タッチスイッチに割り付けます。

タッチスイッチを作成するときに割り付けるテンキーを指定します。数値設定では、 次のテンキー(システムキー)を使用できます。

タッチスイッチの作成方法については、「4-7 タッチスイッチ」を参照してください。

タッチ スイッ チ番号	テンキー	タッチ スイッ チ番号	テンキー	タッチ スイッ チ番号	テンキー
227()	MENU	237	6	247	CLR
228	\uparrow	238	7	248	±
229	\checkmark	239	8	249	
230	I)))))	240	9	250	HOME
231	0	241	А	251	
232	1	242	В	252	
233	2	243	С	253	
234	3	244	D	254	
235	4	245	E	255	L
236	5	246	F		•

「MENU」は、システムメニューの表示を意味します。

数値設定画面でテンキーとシステムキーに割り付けられたタッチスイッチは、押されても PLC に通知されません。したがって、NT20-ST128(RS-232C)の場合、227 ~ 255 のタッチスイッチは数値設定画面では通常のタッチスイッチとして使用できません。

4-8-4 テンキータイプの使い方

テンキータイプで数値入力を行うときは、入力対象の数値設定入力欄を指定して入 力状態にしてから、テンキーを押して数値を入力します。

入力する数値設定入力欄の指定

入力する数値設定入力欄は、テンキーかシステムキーで指定します。

テンキーによる指定

テンキーの HOME、、、、、キーを使用して指定します。これらのキーによって、下図のように数値設定入力欄間でカーソルを移動できます。



HOME キーを押すと、領域左上隅の XY 座標の和が最小の領域(上の例では左上の 数値設定入力欄)へ一度にカーソルを移動できます。

システムキーによる指定

タッチパネルのシステムキー 1、1 を押すと、サポートツールによって数値設定 入力欄を作成した順にカーソルを移動できます。

例えば、3個の数値設定入力欄を作成した場合は、作成順に次のようにカーソルを移 動できます。

→ キー:1番目 2番目 3番目 1番目

▲ キー:1番目 3番目 2番目 1番目

画面属性の「数値設定」属性が「システム」に設定されているときは、システムキー ①、 ↓ による移動順序を変更することもできます。詳細は「NT シリーズ サポー トツール オペレーションマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照し てください。 数値の入力

テンキー(タッチスイッチ)の数字(0~9、A~F)、小数点(.)、符号(±)、クリ ア(CLR)、リターン([ENT])を使用して、数値を入力します。

整数部と小数部の入力

小数点を含む数値の入力では、数値を整数部と小数部に分けて入力します。はじめ は整数部の入力になり、小数点(.)を押すと、以降は小数部の入力になります。 入力した数値が整数部・小数部のそれぞれの表示桁を超えた場合は、それぞれの最 下位桁から左にシフトします。

ただし、システムテンキーには小数点(.)がないため、小数点を含む数値の入力を 行うときは、システムテンキーとは別に、小数点(.)キーを作成する必要がありま す。

符号の変更

符号表示ありの設定になっているときは、符号(±)キーを押すたびに符号が+ - または - + と反転します。

入力数値の確定

入力操作の最後に必ずリターンキーを押します。リターンキーを押したときに、表示されている数値が数値メモリテーブルに書き込まれ、同時にホストへも通知され ます。

入力キーの初期動作

符号(±)キー、小数点(.)キー、英字(A~F)キーは、初期入力時(画面表示後 または数値入力の確定後の最初の入力時)に次のような動作をします。

・符号(±)キー

表示を0でクリアします(10進数入力、符号表示をするとき)。

・小数点(.)キー

表示を 0 でクリアし、小数部から入力を開始します(10 進数入力、小数部表示をするとき)。

・英字(A~F)キー

表示を0でクリアします(10進数入力のとき)。

上下限値のチェック

NT20よりダイレクトアクセスの場合には、入力の最後にリターンキーを押したとき に、上下限値のチェックが行われます。チェックした結果、入力数値が制限を超え ているときは、数値メモリテーブルの内容(入力前の値)が再表示され、ホストへ の通知は行われません。

4-8-5 サムロータリタイプの使い方

サムロータリタイプの数値設定では、増減(+、-)キーで数値を入力します。

数値の入力

桁ごとに付属している増減(+、-)キーを使用して数値を入力します。

数値の指定

増減(+、-)キーにタッチすると、その桁の値が1だけ増減します。+キーまたは-キーにタッチするたびに、変更された数値がホストへ通知されます。テンキー タイプのように、リターンキーを押す必要はありません。



サムロータリタイプへのテンキーからの数値入力はできません。

符号の変更

符号表示ありの設定になっているときは、符号が表示されている桁の増減(+、-) キーにタッチすると+が-に、-が+に反転します。

上下限値のチェック

ダイレクトアクセス時には、増減(+、-)キーを押したときに、上下限値のチェッ クが行われます。チェックした結果、入力数値が制限を超えているときは、数値メ モリテーブルの内容(増減(+、-)キーを押す前の値)が再表示され、ホストへ の通知は行われません。

ただし、サムロータリタイプでは、上限値 1n...n、下限値 0m...m(n、m は各桁の数 値)で、n...n<m...mとなる場合は、最上位桁の桁上がり・桁下がりができなくなり ます。 [例]

上限値 1200、下限値 201 の場合は、初期値が 3 桁のときは 201~999 の範囲、初期 値が 4 桁のときは 1000~1200 の範囲でしか値を変更できません。

これは、最上位桁を0から1に、または1から0に変更しようとすると、必ず上下 限値チェックに引っかかるためです。

これを回避するには、n...n m...m となるように上下限値を設定するか、別にタッチ スイッチを設けて桁上がり時、桁下がり時の値を書き込むようにしてください。

4-8-6 数値設定の設定項目

数値設定は、サポートツールで作成するときに次の項目を設定します。ただし、サ ムロータリタイプの数値設定では、いくつかの項目の設定に制限があります。

設定する項目

参照する数値メモリテーブル

数値設定で入力した数値を登録するための数値メモリテーブルの番号を指定します。

入力数値の桁数

入力できる数値の桁数を指定します。整数部と小数部の桁数を合計して、最大 8 桁 まで指定できます。ただし、符号表示をする場合、負数は最大 7 桁に制限されます。

上下限值

上限値と下限値を別々に設定します。設定できる数値は最大 8 桁(負数は最大 7 桁) です。

上限値や下限値を負数とするときは、8桁目をFに設定してください。

例:上限値や下限値が-123のとき F0000123

表示属性

数値表示の場合と同様な属性を設定します。詳細については、「4-4-2 数値メモリテー ブル」の「画面に表示できる数値」を参照してください。 サムロータリタイプ作成時の制限と追加事項

サムロータリタイプの数値設定では、項目を設定するときに次のような制限と追加 事項があります。

符号表示ありのときの正数の入力桁数

サムロータリタイプでは、符号表示ありにすると、正数の入力桁数も最大 7 桁になります。

表示サイズ

指定できるサイズは2種類だけです。タッチスイッチ2個の大きさで1桁分とする 「小」と、タッチスイッチ3個の大きさで1桁分とする「中」の2サイズから選択 します。「小」を選択した場合、数値表示している部分も、タッチスイッチの入力エ リアとなりますので、注意してください。

形状(エンドプレート)

下図のような 2 種類の形状のどちらにするかを設定できます。数値設定入力欄の左 右両側の飾り(エンドプレート)が異なります。



制限される表示属性

表示属性には次のような制限があります。

文字の種類 :全角のみ

文字の拡大 : 表示サイズの指定にかかわらず等倍のみ

ゼロサプレス :「ゼロサプレスなし」のみ

「4-4-2 数値メモリテーブル」の「画面に表示できる数値」を参照してください。

4-8 数值設定

第5章 上位リンク/NT リンクの使い方

この章では、NT20 で使用する上位リンク、NT リンク(1:1) NT リンク(1:N) についての使い方について説明します。

5 - 1	上位リンク/NT リンクの動作の概要	
5 - 2	メモリテーブルと棒グラフ	5-15
5 - 3	ランプ、タッチスイッチ、数値設定	
5 - 4	NT20の状態の制御	5-49
5 - 5	運転状況の PLC への通知	
	(NT20の運転状況を知るには)	5-55

5-1 上位リンク/NT リンクの動作の概要

ここでは、NT20 で上位リンク、NT リンクを使用する場合に基本となる、割り付け 接点・チャネルと NT20 の制御と PLC への通知方法の説明、そして画面の切り替え 方法の具体的な操作などについて説明します。

5-1-1 この章で使用している装置と設定

この章の使用例では、次の装置と設定を用いています。

[装置]

PLC : CQM1H

サポートツール : NT シリーズ サポートツール Ver.4.8

[サポートツールの設定]

- PT 機種 : NT20
 - PLC 機種 :オムロン

5-1-2 PLC に割り付けられる接点・チャネル

上位リンクおよび NT リンクでの通信時、NT20 の動作用に PLC に割り付けられる 接点・チャネルは、次のとおりです。各エリアの範囲は、PLC の機種によって異な ります。

PLC への割り付けは、エリアの範囲を越えないようにしてください。

エリア名 入出カリレー 保持リレー 補助記憶リレー リンクリレー *1	割付ビット 	割付チ 数値	ャネル 文字列
入出力リレー 保持リレー 補助記憶リレー リンクリレー *1		数値	文字列
入出力リレー 保持リレー 補助記憶リレー リンクリレー *1			
保持リレー 補助記憶リレー リンクリレー *1			
補助記憶リレー リンクリレー *1			
リンクリレー *1			
タイマ現在値	×		
タイムアップフラグ	×	×	×
カウンタ現在値	×		
カウントアップフラグ	×	×	×
内部補助リレー			
タスクフラグ	×	×	×
データメモリ			
拡張データメモリ			
拡張データメモリ			
(EM バンク No.0~C)			
ぐ ぐ ナ ナ P ぐ う 封 も	 タイマ現在値 タイムアップフラグ カウンタ現在値 カウントアップフラグ 内部補助リレー タスクフラグ データメモリ 広張データメモリ (EM バンク No.0~C) 	タイマ現在値 × タイムアップフラグ × カウンタ現在値 × カウントアップフラグ × 内部補助リレー タスクフラグ タスクフラグ × データメモリ 広張データメモリ 広張データメモリ (EM バンク No.0 ~ C)	タイマ現在値 × タイムアップフラグ × タウンタ現在値 × カウントアップフラグ × カ部補助リレー タスクフラグ × ボータメモリ 広張データメモリ (EM バンク No.0~C)

シンボル	C シリーズ PLC			CVM1/CV シリーズ PLC				
	エリア名	割付	割付チ	ャネル	エリア名	割付	割付チ	ャネル
		ビット	数値	文字列		ビット	数値	文字列
なし	内 部 補 助 リ レー				入出力リレー			
Н	保持リレー				-	-	-	-
А	補助記憶リ				補助記憶リ			
	レー				レー			
LR	リンクリレー				-	-	-	-
Т	タイマ現在値	×			タイマ現在値	-	-	-
TU	-	-	-	-	-	×		
С	カウンタ現在	×			カウンタ現在	-	-	-
	値				値			
CU	-	-	-	-	-	×		
W	-	-	-	-	-	-	-	-
TK	-	-	-	-	-	-	-	-
D	データメモリ				データメモリ			
E	拡張データメ モリ*2				拡張データメ モリ			
E0 ~ EC	-	-	-	-	-	-	-	-

: 可、 : 1CH のみ可、×: 不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:CシリーズのEM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

メモリテーブルなどをチャネルに割り付けるときは、そのチャネルのエリアの範囲 を越えないでください。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。ただし、読み出しは可能です。

> 参考 メモリテーブルの1つの割り付けチャネルは、数値メモリテーブルで 最大2CH、文字列メモリテーブルで最大16CHの連続したエリアを使 用できます。

5-1-3 NT20の制御と PLC への通知

ここでは、ダイレクトアクセス使用時の基本となる、表示部品と NT20 の状態の制御・通知の基礎知識について説明します。

PT 状態制御エリアと PT 状態通知エリアの使い方の詳細は、「5-4 NT20 の状態の制御」、「5-5 運転状況の PLC への通知 (NT20 の運転状況を知るには)」を参照してください。

5-1 上位リンク/NT リンクの動作の概要

割り付け接点・チャネルによる表示部品の制御 表示部品の制御では、NT20 は次のような動作をします。

[NT20の動作の説明]

画面に表示している部品の割り付け接点・チャネルを調べ、PLC に問い合わせます。

PLC が接点・チャネルのデータを応答します。

NT20は、PLCから得られた接点・チャネルのデータに応じて表示を変更します。

[NT20の動作例]



割り付け接点・チャネルによる NT20 の状態の制御

・・・PT 状態制御エリア(PLC PT)

NT20 の状態を PLC から制御するためのエリアとして「PT 状態制御エリア(PLC PT)」があります。PLC のこのエリアにデータが書き込まれると、NT20 はその内容 を読み出し、内容に従って動作します。PT 状態制御エリアは、次の図のように 4CH の連続したエリアで構成されています。

チャネル 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0ビット

n CH		画面番号	(BCD4桁)		画面切り替え指定
n+1 CH	0	コピー元メモ	 Eリテーブル番号	号 (BCD 3桁)	メモリテーブル
n+2 CH	コピー種別	コピー先メモ	 Eリテーブル番号	号 (BCD 3桁)	コヒー指定
n+3 CH	PT状態制	削御ビット	0	0	PT状態制御

PT 状態制御エリアの先頭チャネル (n CH) はサポートツールで指定します。

画面切り替え指定(5-1-4項参照)

NT20 で表示する画面を切り替えるときに、画面番号を指定します。

メモリテーブルコピー指定(5-2-4項参照)

NT20のメモリテーブル間で内容をコピーするときに、メモリテーブルの番号を指定 します。コピー種別では、文字列メモリテーブル(0)か数値メモリテーブル(1) かを指定します。

PT 状態制御ビット(5-4-1 項 参照) NT20 のブザーやバックライトを制御するときは、このビットを ON/OFF します。



 (注2)優先登録はNTリンク(1:N)を設定したときだけ 有効です。

PT 状態制御エリア(PLC PT)は、PLC の次のエリアに割り付けることができま

す。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CV シリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入手力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
TK	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CV シリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上 位 リ ン ク 不 可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

: 可、 × : 不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:Cシリーズの EM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの特殊補助リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。



割り付け接点・チャネルによる表示部品の通知

表示部品の通知では、NT20 は次のような動作をします。

[NT20 の動作の説明]

NT20 で表示中の数値・文字列メモリテーブルの内容が変わったり、タッチスイッチが押されたときは、PLCの割り付け接点・チャネルにその内容を書き込みます。

[NT20の動作例]



割り付け接点・チャネルによる NT20 の状態の通知

・・・PT 状態通知エリア(PT PLC)

PLC に NT20 の状態の変化を通知するためのエリアとして「PT 状態通知エリア(PT PLC)」があります。NT20 の状態が変化すると、PLC のこのエリアに書き込まれ ます。PLC がこのエリアからデータを読み出すことで、NT20 の状態を調べること ができます。PT 状態通知エリアは、次の図のように 3CH の連続したエリアで構成 されています。

チャネル 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0ビット

m CH		画面番号	号 (BCD 4桁)		表示中画面
m+1 CH	0	内容更新 メモリテーブル			
m+2 CH	PTステータ	ス通知ビット	0	0	PTステータス

PT 状態通知エリアの先頭チャネル(mCH)はサポートツールで指定します。

表示中画面(5-1-5項参照)

このチャネルには、現在 NT20 に表示されている画面の画面番号が書き込まれています。

書き込まれると同時に、PT ステータスの画面切り替え用ストローブが ON(1)にな り、PLC に通知されると、OFF(0)に戻ります。このストローブの立ち上がりを調 べると、NT20 の画面が切り替わった状況を簡単に知ることができます。

内容更新メモリテーブル (5-3-6 項 参照)

NT20 でタッチスイッチを操作して数値メモリテーブルの内容が変化した場合は、その数値メモリテーブルの番号が書き込まれています。

同時に、数値メモリテーブルが割り付けられているチャネルの内容も変化します。 書き込まれると同時に、PT ステータスの数値設定用ストローブが ON(1)になりま す。PLC に通知されると、OFF(0)に戻ります。このストローブの立ち上がりを調 べると、NT20 から数値が入力された状況を簡単に知ることができます。 ただし、この機能は文字列メモリテーブルにはありません。

PT ステータス通知ビット(5-5 項 参照) NT20の運転状況などが、次のようなビットの ON/OFF で書き込まれています。



PT 状態通知エリア(PT PLC)は、PLC の次のエリアに割り付けることができま す。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0~EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CHは入出力リレー01000~01199CHに変換されて使用されます。 *2: C シリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

画面切り替え用、数値設定用の各ストローブは、次の場合に ON(1)になります。 画面切り替え用ストローブ : PLC 側からの指示や NT20 側の操作により、画面が 切り替えられたとき

数値設定用ストローブ : NT20 側の操作により、数値メモリテーブルの内容が 変更されたとき

これらのストローブは、PLC に通知後、自動的に OFF(0)に戻ります。ストロー ブの立ち上がりを調べることで、NT20 側の操作の状況を簡単に調べることができま す。

ただし、CVM1/CV シリーズの CPU ユニットと接続する場合、PLC 側が非同期運転 に設定されていると、立ち上がりをとれないことがあります。



5-1-4 表示画面の切り替え

ここでは、PLC からの制御による NT20 の表示画面を切り替える具体的な方法について説明します。

参 考

表示画面を切り替えるには、タッチスイッチに画面番号を登録して、 運転時にタッチスイッチを押す方法もあります。この方法に関しては、 「4-7-2 画面切り替え機能」を参照してください。

画面番号

PLCからの制御でNT20に表示する画面を切り替えるには、PT状態制御エリアの「画面切り替え指定」に画面番号を書き込みます。



[PT 状態制御エリアの「画面切り替え指定」]



指定できる割り付けチャネル

PT 状態制御エリア(PLC PT)は、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位 リン ク不可	拡張データメモリ	上位 リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:Cシリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

手順

サポートツールで、PT 状態制御エリア(PLC PT)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

表示させたい画面番号を、PT 状態制御エリアの「画面切り替え指定」に書き込む PLC のプログラムを作成します。

画面番号は、4桁の BCD (2進化 10進数)で指定してください。

 PT 状態制御エリア(PLC PT)を操作して、画面を切り替えると PT 状態通知エリア(PT PLC)の「表示中画面」の内容も変化します。

画面表示のタイミングについて

NT20の画面は、「画面切り替え指定」の内容が変化した時点で切り替わります。PLC のプログラム上で同じ画面番号を続けて指定するときには、いったん画面番号に 「0000」を書き込んで画面を消去した上で、もう一度表示させる画面番号を書き込 むようにしてください。

画面切り替え用ストローブの使い方

PT 状態通知エリアの「画面切り替え用ストローブ」の立ち上がりで、表示中の画面 番号を読み出し「画面切り替え指定」に書き込むように PLC のプログラムを作成し ておくと、NT20 本体側のタッチスイッチ操作での画面の切り替えにも対応でき、同 じ画面番号を続けて指定する必要がなくなります。NT20 側で画面を切り替えない場 合は、画面切り替え用ストロープをチェックする必要はありません。詳しくは、「5-1-5 表示画面の PLC への通知」を参照してください。

連続画面、重複画面について

連続画面、重複画面を表示するには、親画面を指定します。子画面を指定した場合 は、その子画面のみ表示されます。

連続画面、重複画面については、「4-3-1 画面の種類」を参照してください。

表示画面の切り替えの使用例

PLC 側でスイッチ(接点)を操作して、NT20の画面を切り替える例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

PT 状態制御エリアの割り付けチャネル: CH 0100 PT 状態通知エリアの割り付けチャネル: CH 0110 作成する画面番号:画面番号 2、画面番号 3

PLC のラダープログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) 接点 00002 が ON になったら、NT20 は、画面番号 2 を表示します。
- (2) 接点 00003 が ON になったら、NT20 は、画面番号 3 を表示します。
- (3) 画面切り替え用ストローブが ON になったら、表示中の画面番号を読み出し、 PT 状態制御エリアの「画面切り替え指定」に書き込みます。この場合、NT20 が同じ画面を2度書きすることはありません。

5-1-5 表示画面の PLC への通知

(表示中の画面番号を知るには)

ここでは、NT20 で表示中の画面番号を知る方法について説明します。この処理は、 PT 状態通知エリアを読み出すことで行います。

画面が切り替わったことを知るには、「画面切り替え用ストローブ」を使います。

現在表示中の画面番号を知るには、「表示中画面」を使います。

NT20は、画面の切り替えを行うと、PLC上に割り付けられている PT 状態通知エリ ア(PT PLC)に自動的に次のように通知します。

画面切り替えの通知:「PT ステータス」の「画面切り替え用ストローブ」

新しい画面番号:「表示中画面」

「画面切り替え用」ストローブの立ち上がりで、「表示中画面」を読み出すと、NT20 で表示中の画面番号を知ることができます。



-	
PT状態通知エリア	
表示中画面	画面番号
内容更新メモリテーブル	
PTステータス	画面切り
	ストローフ

PLC

皆え用

ブ

[PT 状態通知エリアの「表示中画面」と「PT ステータス」]



画面番号は、4桁のBCD(2進化10進数)で書き込まれています。 画面切り替え用ストローブのビットは、PLCへ通知されると0(OFF)に戻ります。

指定できる割り付けチャネル

PT 状態通知エリア(PT PLC)は、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

: 可、 × : 不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:Cシリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

手順

サポートツールで、PT 状態通知エリア(PT PLC)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

PT 状態通知エリアの「画面切り替え用ストローブ」が1(ON)になったら、PT 状態通知エリアの「表示中画面」を読み出す PLC のプログラムを作成します。

「表示中画面」の内容は、NT20本体側のタッチスイッチ操作で画面を切り替えても 更新されます。NT20本体側のタッチスイッチ操作による画面の切り替えに関しては、 「4-7-2 画面切り替え機能」を参照してください。

5-1 上位リンク/NT リンクの動作の概要

連続画面、重複画面について

連続画面、重複画面を表示しているときは、親画面の画面番号が「表示中画面」に 書き込まれています。連続画面、重複画面については、「4-3-1 画面の種類」を参照 してください。

表示中の画面番号を読み出す方法の例

NT20 で、画面が切り替わるごとに、画面番号を読み出す PLC のプログラムの例を 説明します。この例では1つ前に表示していた画面番号も保存しています。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

PT 状態通知エリアの割り付けチャネル: CH 0110

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) NT20 で画面が切り替えられ、画面切り替え用ストローブ(接点 11212)が ON になったら、DM 0100 の内容を DM 0101 に転送します。古い画面番号を 待避用のチャネルに保存します。
- (2) NT20 から通知された新しい画面番号を読み出し、DM 0100 に転送します。 NT20 で現在表示中の画面番号が DM 0100 に格納されます。

5-2 メモリテーブルと棒グラフ

文字列メモリテーブルの表示と参照方法

文字列メモリテーブルは PLC のチャネルに割り付けることができるので、 PLC から 文字列メモリテーブルに内容を書き込んだり、画面データ作成時に初期値を設定し たりすることもできます。

運転中は、表示中の NT20 の文字列メモリテーブルの内容と PLC のチャネルの内容 が、常に同一になるように自動的に更新されます。

文字列表示に使用する文字列メモリテーブルの参照方法には、次の 2 つの指定方法 があります。

・直接指定

・間接指定

直接指定

直接指定は、表示させるメモリテーブルの内容と割り付けチャネルの内容を、直接 に対応させる指定方法です。



間接指定

間接指定は、表示させる内容が文字列であっても、いったん表示を数値メモリテー ブルに対応させます。その数値メモリテーブルの内容(数値)を文字列メモリテー ブル番号とみなして、そのメモリテーブル番号の内容を表示させる指定方法です。 間接指定は、数値表示・文字列表示それぞれ、1 画面で 50 個まで指定できます。



指定方法が複雑になりますが、状況に応じて表示を簡単に変更できます。前ページの例では、数値メモリテーブル 20の内容を1加算して 52にすると、表示は文字列 メモリテーブル 52の内容を表示するようになります。

表示に使われるメモリテーブルも PLC のエリアに割り付けることができ、それに よって表示される内容(前ページの例では文字列メモリテーブル 51 の内容)が変化 したときも、表示が変化します。

ただし、間接指定は、直接指定よりも処理に時間がかかります。

文字列メモリテーブルのチャネル設定

サポートツールで画面データを作成するときに、番号を付けた文字列ごとに次の設 定をしてください。

初期化指定

本体の電源を ON にしたときや、リセットしたときに画像データメモリに登録した 文字列メモリテーブルの初期値で、PLC のチャネルの内容を初期化するかどうかを 設定します。

登録チャネル数

文字列データを格納するのに必要な PLC のチャネル数を、最大 16 チャネル以内で 指定します。1 チャネルに半角文字なら 2 文字、全角文字なら 1 文字格納できます。

文字列メモリテーブルのチャネルの指定

文字列メモリテーブルが割り付けられる PLC のチャネルを設定します。チャネルの 種類と先頭チャネルを指定します。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位 リン ク不可	拡張データメモリ	上位 リン ク不可

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CHは入出力リレー01000~01199CHに変換されて使用されます。

*2:C シリーズの EM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

文字列は、サポートツールで設定する「登録チャネル数×2」(「チャネル設定」ウィンドウ)よりも表示のための「文字桁数」(「文字列表示設定」ウィンドウ)が少ないと、文字列が途中で切れることがあります。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

数値メモリテーブルの表示と参照方法

数値メモリテーブルは PLC のチャネルに割り付けることができるので、PLC から数 値メモリテーブルに内容を書き込んだり、画面データ作成時に初期値を設定したり することもできます。

また、数値メモリテーブルを棒グラフと関連付けておくと、数値メモリテーブルの 数値に応じた棒グラフを表示できます。

運転中は、表示中の NT20 の数値メモリテーブルの内容と PLC のチャネルの内容が、 常に同一になるように自動的に更新されます。

数値表示に使用する数値メモリテーブルの参照方法には、次の 2 つの指定方法があ ります。

- ・直接指定
- ・間接指定

参 考 グラフや数値設定に使用する数値メモリテーブルの参照方法は、直接 指定だけです。

直接指定

直接指定は、表示させるメモリテーブルの内容と割り付けチャネルの内容を、直接 に対応させる指定方法です。



間接指定

間接指定は、指定されている数値メモリテーブルの内容(数値)を数値メモリテー ブル番号とみなして、その数値メモリテーブル番号の内容を表示させる指定方法で す。

間接指定は、数値表示・文字列表示それぞれ、1 画面で 50 個まで指定できます。



指定方法が複雑になりますが、状況に応じて表示を簡単に変更できます。前ページの例では、数値メモリテーブル 18 の内容を 1 加算して 63 にすると、表示は文字列 メモリテーブル 63 の内容を表示するようになります。

表示に使われるメモリテーブルも PLC のエリアに割り付けることができ、それに よって表示される内容(前ページの例では数値メモリテーブル 62 の内容)が変化し たときも、表示が変化します。

ただし、間接指定は、直接指定よりも処理に時間がかかります。

数値メモリテーブルのチャネル設定

サポートツールで画面データを作成するときに、番号を付けた数値ごとに次の設定 をしてください。

初期化指定

本体の電源を ON にしたときや、リセットしたときに画像データメモリに登録した 数値メモリテーブルの初期値で、PLC のチャネルの内容を初期化するかどうかを設 定します。

登録チャネル数

数値データを格納するのに必要な PLC のチャネル数を最大2 チャネル以内で指定し ます。1 チャネルに最大4桁、2 チャネルで最大8桁の数値が格納できます。
数値メモリテーブルのチャネルの指定

数値メモリテーブルが割り付けられる PLC のチャネルを設定します。チャネルの種 類と先頭チャネルを指定します。

シンボル	C シリーズ PLC	割付	CVM1/CV シリー ズ PLC	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値		タイマ現在値		タイマ現在値	
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値		カウンタ現在値	上位リン ク不可	カウンタ現在値	
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	 上位リン ク不可

: 可、 :1CH のみ可、 × :不可

*1:LR00000~LR00199CHは入出力リレー01000~01199CHに変換されて使用されます。

*2: C シリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

5-2-1 メモリテーブルの割り付けチャネルの内容と表示

メモリテーブルの割り付けチャネルの内容と表示 ここでは、数値・文字列メモリテーブルの割り付けチャネルの内容と表示との関係 について説明します。

数値メモリテーブルの内容

数値は、次のように割り付けチャネルに格納されます。

[登録チャネル数が1CHの場合]

(例)1234

15 ~ 12	11 ~ 8	7~4	3 ~ 0	ビット
1	2	3	4	

[登録チャネル数が 2CH の場合]

チャネル	15 ~ 12	11 ~ 8	7 ~ 4	3 ~ 0	ビット
先頭CH	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目	
先頭+1CH	8桁目	7桁目	6桁目	5桁目]

(例) 12345678

チャネル	15 ~ 12	11 ~ 8	7 ~ 4	3~0 l	ビット
先頭CH	5	6	7	8	
先頭+1CH	1	2	3	4	

数値メモリテーブルの表示

数値の表示方法は、数値メモリテーブルの内容により3通りの方法があります。それぞれ、最上位桁(登録チャネル数が1CHの場合は4桁目、2CHの場合は8桁目)の処理が異なります。

- 16 進表示 : すべての桁を割り付けチャネルの内容のままで扱います。
- 10 進表示符号なし : 最上位桁が「F」の場合は、これを「O」として扱い、「F」 以外の最上位桁やその他の桁は割り付けチャネルの内容の ままで扱います。
- 10 進表示符号あり : 最上位桁が「F」の場合は、これを「-」(負符号)として 扱い、「F」以外の最上位桁やその他の桁は割り付けチャネル の内容のままで扱います。
- [数値メモリテーブルの表示例]

・データが0~9の数値だけの場合

先頭CH	3	4	5	6	10進数符号なし	123456
先頭+1CH	F	0	1	2	16進数	F0123456

・データの中にA~Fの文字が含まれる場合

先頭CH	3	В	5	6	10進数符号なし	123B56
先頭+1CH	F	0	1	2		F0123B56

10 進数表示を設定している場合、16 進数データ(A~F)を格納してもそのままア ルファベットが表示されます。

登録チャネル数の最大桁数(1CHの場合は4桁、2CHの場合は8桁)よりも表示桁 数が少なく設定されているときは、割り付けチャネルの内容は表示されず、すべての桁に「*」が表示されます。

「10 進符号あり」で最上位桁が「F」の場合は、負数として扱われるので、負数の 最大桁数は、正数より1桁少なくなります。

実際の画面表示は、これらの内容による表示の違いの他に、「ゼロサプレス」や小数 表示などの指定によって異なります。「NT シリーズ サポートツール オペレーショ ンマニュアル for Windows Ver.4. (SBSA-510)」を参照してください。

文字列メモリテーブルの内容

文字列は JIS 8 ビットコード(半角文字)またはシフト JIS コード(全角文字)で、 次のように先頭チャネルから順に割り付けチャネルに格納されます。 1CH には、半角文字が2文字分、全角文字が1文字分割り付けられます。1つのメ モリテーブルでは、最大16CH(32文字)分の文字列を割り付けられます。

先頭CH	先頭+1CH	先頭+15CH
コード1 コード2	コード3 コード4	コード31 コード32

JIS8 ビットコードの制御文字(00~1FH)は、画面上には半角スペース(20H)で 表示されます。

[文字列メモリテーブルの表示例]

文字を順序よく並べるには、次のように割り付けます。

"A"=41H "B"=42H	先頭CH	4	1	4	2	
"C"=43H "D"=44H	先頭+1CH	4	3	4	4	、 "ABCD文字"
"文"=95B6H	先頭+2CH	9	5	В	6	
"字"=8E9AH	先頭+3CH	8	E	9	Α	

文字のチャネルをまたいだ割り付け

順番が正しければ、全角1文字のコード(4桁)を前のチャネルと次のチャネルに2 桁ずつまたいで割り付けることができます。

5-2 メモリテーブルと棒グラフ

[チャネルをまたいだ文字の例]

"A"=41H "B"=42H	先頭CH	4	1	4	2	
"C"=43H	先頭+1CH	4	3	9	5	、 "ABC文字D"
"文"=95B6H	先頭+2CH	В	6	8	E	
"字"=8E9AH	先頭+3CH	9	A	4	4	
"D"=44H			•			

5-2-2 表示中の数値・文字列の変更 (割り付けチャネルの内容変更・・・直接指定)

ここでは、直接指定で参照されている割り付けチャネルの内容を変更して、NT20で 表示する数値・文字列を変更する具体的な方法について説明します。 間接指定の場合は、「5-2-3 表示中の数値・文字列の変更」を参照してください。 メモリテーブル間でコピーし、数値・文字列を変更する方法もあります。「5-2-4 メ モリテーブルのコピー機能」を参照してください。

NT20の画面に表示する数値・文字列を変更するには、数値・文字列メモリテーブル を変更します。NT20の数値・文字列メモリテーブルを変更するには、PLCのチャ ネルの内容を変更します。



る内容を表示する必要があるときに便利です。

手順

サポートツールで、数値・文字列メモリテーブルを割り付ける PLC 上のエリア を設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、表示する数値や文字列のメモリ テーブルを画面に登録します。「参照方法」に「直接」を指定します。文字列の 場合は、サポートツールで「文字表示」を使い、文字列メモリテーブルを指定し ます。数値の場合は、サポートツールで「数値表示」を使い、数値メモリテーブ ルを指定します。 NT20 で表示したい数値・文字列の内容を PLC のチャネルに書き込む、PLC のプログラムを作成します。

文字列を書き込む場合の留意点

書き込む文字列が「登録チャネル×2」より小さいときは、あまった部分を半角スペー ス(20H)で埋めてください。不要な文字が残っていると、正しく表示されません。 また、NT20で画面に表示する文字列の「文字フォント」が「1/4角」に設定されて いる場合、シフト JIS コード(全角文字)の文字列を書き込んだ後で、JIS 8 ビット コードの文字列を書き込むと次のように全角文字の一部が残ってしまいます。

この場合、一度シフト JIS コードの全角スペース(8140H)を書き込んでから、JIS 8 ビットコードの文字列を書き込んでください。

PLC のチャネルに割り付けた数値メモリテーブルの使用例 数値メモリテーブルを割り付けられた PLC のチャネルの内容を、そのまま表示する 例を説明します。PLC のチャネルの内容が変化するに従って、NT20 の画面の表示 も変化します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

数値メモリテーブル番号1:DM 0000(登録チャネル数:2CH) 数値メモリテーブル番号2:DM 0002(登録チャネル数:1CH) 画面に登録する内容:数値メモリテーブル番号1、2



数値メモリテーブル番号1(8桁表示)

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1)1 秒ごとに DM 0000 の内容を 1 つずつ加算していきます。NT20 で表示中の数 値メモリテーブル番号 1 の値が、毎秒 1 つずつ増えていきます。
- (2)(1)で桁上がりがおきたら、DM 0001の内容を1つずつ加算していきます。 NT20で表示中の数値メモリテーブル番号1の上位4桁の値が1つ増えます。
- (3) 接点 00001 が ON になったら、DM 0002 の内容を1つ加算します。NT20 で 表示中の数値メモリテーブル番号2の値が、1つ増えます。

5-2-3 表示中の数値・文字列の変更

(割り付けチャネルの内容変更・・・間接指定)

ここでは、間接指定で参照されている割り付けチャネルの内容を変更して、NT20で 表示する数値・文字列を変更する具体的な方法について説明します。

直接指定の場合は、「5-2-2 表示中の数値・文字列の変更(直接指定)」を参照してく ださい。

メモリテーブルの間でコピーをして、数値・文字列を変更する方法もあります。 「5-2-4 メモリテーブルのコピー機能」を参照してください。

間接指定では、数値や文字列を表示するときでも、数値メモリテーブルを指定しま す。その間接的な数値メモリテーブルの内容(下図では 39)が、表示に使用される 文字列メモリテーブルのテーブル番号となります。

表示を変更するには、2つの方法があります。

表示するメモリテーブル番号を変更する

(下図の例では、間接数値テーブル 41 の内容を変更する)

表示に使用されているメモリテーブルの内容を変更する

(下図の例では、文字列テーブル 39の内容を変更する)

ここでは、の方法で表示内容を変更する方法について説明します。の方法は、 表示中メモリテーブルの割り付けチャネルの内容の変更になるので、直接指定の場 合や、メモリテーブルのコピーを参照してください。



示するときなどに便利です。

手順

サポートツールで、間接指定で参照される、数値メモリテーブルを割り付ける PLC 上のエリアを設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、間接指定で参照される数値メモ リテーブルを画面に登録します。「参照方法」には「間接」を指定します。

文字列の場合は、サポートツールで「文字表示」を使い、数値メモリテーブルを 指定します。

数値の場合は、サポートツールで「数値表示」を使い、数値メモリテーブルを指 定します

サポートツールの「テーブル編集」で、実際に表示させる内容を、メモリテーブ ルに書き込みます。数値を表示するときは数値メモリテーブルに、文字列を表示 するときは文字列メモリテーブルに内容を書き込みます。

間接指定で参照される数値メモリテーブルの、割り付けチャネルの内容を変更する PLC のプログラムを作成します。

メモリテーブル番号を書き込む場合の留意点

間接指定で参照される数値メモリテーブルに、表示させるメモリテーブル番号を書 き込む場合は、必ず BCD で指定してください。また、実際に存在するメモリテーブ ル番号の範囲 (0~127)を超えないようにしてください。

間接指定の数値メモリテーブルの内容が、16進数であったり、メモリテーブル番号の範囲から外れている場合には、表示は更新されません。

文字列を書き込む場合の留意点

文字列を表示させるときに気をつける点は、直接指定の場合と同じです。直接指定の場合の「5-2-2 表示中の数値・文字列の変更(直接指定)」の「文字列を書き込む場合の留意点」を参照してください。

間接指定の使用例

間接指定で参照される数値メモリテーブルの割り付けチャネルの内容を加算するこ とで、表示している文字列を変更する例を示します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

数値メモリテーブル番号 51:DM 0000(登録チャネル数:1CH) 文字列メモリテーブル番号 100:「NT610G」(6桁) 文字列メモリテーブル番号 101:「NT610C」(6桁) 文字列メモリテーブル番号 102:「NT20」(6桁) 文字列メモリテーブル番号 103:「NT600S」(6桁) 画面に登録する内容:数値メモリテーブル番号 51



文字列表示の間接指定で数値メモリテーブル番号51を指定

PLC のプログラム PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) 接点 00100 が ON になるごとに、NT20 の表示が「NT610G」 「NT610C」
 「NT20」 「NT600S」と変わります。
- (2) 接点 00101 が ON になるごとに、NT20 の表示が「NT600S」 「NT20」「NT610C」 「NT610G」と変わります。

この例では、間接指定で参照される数値メモリテーブル番号 51 の内容のチェックを 行っていません。実際に試すときは、数値メモリテーブル番号 51 の内容が 0100~ 0103 の範囲から外れないようにしてください。

5-2-4 メモリテーブルのコピー機能

ここでは、メモリテーブルの内容をコピーして、NT20 で表示する数値・文字列を変 更する方法について説明します。

割り付けチャネルの内容を変更して、数値・文字列を変更する方法もあります。前の「5-2-2 表示中の数値・文字列の変更(直接指定)」、「5-2-3 表示中の数値・文字列の変更(間接指定)」を参照してください。

NT20 の画面に表示する数値・文字列を変更するには、PT 状態制御エリアの「メモ リテーブルコピー指定」を使って、数値・文字列メモリテーブル間でデータのコピー を行います。



図のように、PLC 上に割り付けられている PT 状態制御エリアの「メモリテーブル コピー指定」にメモリテーブル番号などを書き込みます。NT20 では、メモリテーブ ル間でデータのコピーが行われ、表示が変化します。

参考 ・この方法は、あらかじめ内容が決まっている数値・文字列を状況に応じて切り替えて表示するようなときに便利です。コピー元の内容を複数用意しておくと、状況に応じていろいろな内容を表示させることもできます。

[PT 状態制御エリアの「メモリテーブルコピー指定」]

	15 14 13 12	11 10 9 8	7654	3 2 1 0	ビット
チャネル	0	コピー元メモ	T リテーブル番号	I (BCD 3桁))
n+1 CH	0	42 707 2		(202 011)	メモリテーブル
n+2 CH	コピー種別	コピー先メモ	. リテーブル番号 」	(BCD 3桁)	│コピー指定

コピー種別: 0(文字列メモリテーブル間でコピーします) 1(数値メモリテーブル間でコピーします)

コピー元、コピー先メモリテーブル番号:000~127

指定できる割り付けチャネル

PT 状態制御エリアは、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:CシリーズのEM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

手順

サポートツールで、PT 状態制御エリア(PLC PT)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、表示する数値や文字列のメモリ テーブルを画面に登録します。

文字列の場合は、サポートツールで「文字表示」を使い、文字列メモリテーブル を指定します。

数値の場合は、サポートツールで「数値表示」を使い、数値メモリテーブルを指 定します。 サポートツールで画面データを作成するときに、コピー元となるデータをメモリ テーブルに設定します。「テーブル編集」を使います。

コピー種別、コピー先メモリテーブル番号、コピー元メモリテーブル番号を PT 状態制御エリアの「メモリテーブルコピー指定」に書き込む PLC のプログラム を作成します。

PT 状態制御エリア (PLC PT) に書き込む順番

PT 状態制御エリア(PLC PT)にコピー先などの指示を書き込む場合、必ず「コピー 先のメモリテーブル番号」を先に書き込んでから、「コピー元のメモリテーブル番 号」を書き込んでください。

PLC が指示を書き込んでいる途中で、NT20 がエリアを読み出すことがあります。 この場合に、「コピー元のメモリテーブル番号」だけが先に書き込まれ、変更される と、意図しないメモリテーブルが書き換えられる恐れがあります。

NT20 が読み出す割り付けチャネル

NT20は、画面に表示する必要のあるメモリテーブルの割り付けチャネルだけをPLC から読み出します。コピー元のメモリテーブルをPLCのチャネルに割り付けても、 一度も表示されなければ初期化時に使用されるだけということもあります。

「コピー種別」の使い方

「コピー種別」が「0」「1」以外の数値の場合は、コピーは実行されません。 メモリテーブルのコピーは、このエリアの内容が変化したときに実行されます。同 じコピー元、コピー先のコピーを続けて行うときは、「コピー種別」にいったん「0」 「1」以外の数値を書き込んだ上でもう一度正しい設定を書き込んでください。

メモリテーブルコピー時の留意点

メモリテーブルをコピーするときに、コピー元とコピー先の表示方法や登録チャネ ル数などが異なったりすると、正しく表示されないことがあります。

文字列メモリテーブルのコピーの例

接点の ON・OFF に合わせて、メモリテーブル間のコピーを使って、画面の文字列の表示を切り替える PLC のプログラムの例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。 PT 状態制御エリアの割り付けチャネル: CH 0100

画面に登録する内容:文字列メモリテーブル番号4



文字列メモリテーブル番号4

文字列メモリテーブルの設定内容:

番号	内容	文字桁数
4	正常	4 桁
10	異常	4 桁
11	正常	4 桁

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) 異常が発生する(接点 09000 が ON になる)と、NT20 の表示が「異常」に変わります。
- (2) 異常が解除される(接点 09000 が OFF になる)と、NT20 の表示が「正常」 に戻ります。

5-2-5 棒グラフの表示の更新

(割り付けチャネルの内容変更)

ここでは割り付けチャネルの内容を変更して、NT20で表示する棒グラフの表示を更 新する方法について説明します。

NT20の画面に表示する棒グラフを変更するには、数値メモリテーブルを割り付けた PLC のチャネルの内容を変更します。

グラフでは、16進数は使用できません。指定してもグラフは表示されません。

「符号表示なし」のグラフの割り付けチャネルに負数(最上位桁が「F」)を格納す ると、グラフの表示が0%になりパーセント表示が「***%」になります。

数値メモリテーブルの割り付けチャネルへ数値を格納する方法は、「5-2-1 メモリ テーブルの割り付けチャネルの内容と表示」を参照してください。

数値メモリテーブル(PLC のチャネルの内容)を変更する方法は、「5-2-2 表示中 の数値・文字列の変更(直接指定)、「5-2-3 表示中の数値・文字列の変更(間接指 定)」を参照してください。

数値メモリテーブルは、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値		タイマ現在値		タイマ現在値	
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値		カウンタ現在値	上位リン ク不可	カウンタ現在値	
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、 :1CH のみ可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CHは入出力リレー01000~01199CHに変換されて使用されます。

*2: C シリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

5-3 ランプ、タッチスイッチ、数値設定

5-3-1 ランプの割り付け接点と表示

ランプは、PLCの接点に割り付けて管理します。エリアと接点番号を指定します。

割り付けできる接点

ランプは、PLCの次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:CシリーズのEM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

データメモリ(DM)を指定するときは、チャネル番号に続けてビット番号(00~15) を指定します。

5-3-2 ランプの点灯(点滅)・消灯 (割り付け接点の内容変更)

ここでは、割り付け接点の内容を変更して、NT20 で表示するランプの状態を変更す る具体的な方法について説明します。

NT20 で表示するランプの状態を変更するには、PLC 上に割り付けられているランプの制御用割り付け接点(ランプ接点)をON・OFF します。



ランプ接点は、ランプの状態を次のように制御します。

0(OFF) :消灯

1(ON) : 点灯(反転表示)または点滅

手順

サポートツールで、ランプ接点を割り付ける PLC 上のエリアを設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、ランプを画面に登録します。

ランプ接点を ON・OFF する PLC のプログラムを作成します。 接点を ON にしたときに、点灯するか点 ナするかは、サポートツールのランプの 表示属性で設定します。 ランプを点灯・点滅させる例

ロボットアームを制御する接点に連動して、ランプが点灯・消灯する例を説明しま す。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

ランプ番号 0:	CH 000200(アームを上昇させる出力接点)
	ガイド文字「上昇」
ランプ番号 1 :	CH 000201(アームを下降させる出力接点)
	ガイド文字「下降」
ランプ番号 2:	CH 000202(アームを左旋回させる出力接点)
	ガイド文字「左旋回」
ランプ番号 3 :	CH 000203(アームを右旋回させる出力接点)
	ガイド文字「右旋回」
ランプ番号 4 :	CH 000204(アームをつかませる出力接点)
	ガイド文字「つかみ」
ランプ番号 5 :	CH 000205(アームを放させる出力接点)
	ガイド文字「はなし」

画面に登録する内容: ランプ番号0~5



PLC のプログラム

NT20 を制御するためのラダープログラムは必要ありません。アームを制御するラ ダープログラムだけを作成します。

NT20 の動作

アームを制御するラダープログラムを実行すると、アームの動きに連動して、NT20 が画面のランプが点灯・消灯します。例えば、アームが上昇するときは、ランプ番 号0の「上昇」が点灯し、アームの上昇が止まるとランプが消灯します。

5-3-3 タッチスイッチの割り付け接点と表示

PLC への通知と NT20 の制御の方法

入力通知機能のタッチスイッチには、PLC への状態通知を行うための通知用接点と、 タッチスイッチの点灯(点滅)を制御するための制御用接点(ランプ接点)の2種 類を割り付けることができます(その他の機能の場合は、ランプ接点のみを割り付 けることができます)。タッチスイッチが押されると通知用接点が変化して、ランプ 接点が ON に設定されるとタッチスイッチが点灯(点滅)します。



タッチスイッチの状態を PLC へ通知する場合、タッチスイッチは、指定した PLC の接点に割り付けて管理します。エリアと接点番号を指定します。

タッチスイッチを PLC への通知に使用するには、サポートツールの [タッチ SW] - [機能設定] - [入力通知]で設定します。

通知動作の種類

タッチスイッチが押されたときの通知動作は、次の4種類から選択して指定することができます。

・モーメンタリ

タッチスイッチが押されると接点を ON にし、放されると OFF にします。

・オルタネート

タッチスイッチが押されるたびに、接点の ON と OFF が切り替わります。

・セット

タッチスイッチが押されると接点が ON になり、スイッチを放しても ON の状態 が続きます。

・リセット

タッチスイッチが押されると接点が OFF になり、スイッチを放しても OFF の状態が続きます。

- 考 1 つの画面に、同一接点に割り付けられた複数のモーメンタリキーがあ
 り、これら複数のキーを同時に押して離した場合、OFF を通知するタ
 イミングが、上位リンクとNTリンクで次のように異なります。
- 上位リンク:同時に押されたモーメンタリキーがすべて離されたときに OFF を通知 します。
- NT リンク: 同時に押されたモーメンタリキーのうち、どれか1つが離されたときに OFF を通知します。

通知動作時の留意点

タッチスイッチの通知動作は、下表のようになっています。

通知動作の種類	上位リンクの場合	C200H ダイレクト通信の場合
	NT リンクで DM エリアの場合	NT リンクで DM エリア以外の場合
モーメンタリ	チャネル単位で通知	接点単位で通知
	(他の接点は OFF になる)	
オルタネート	チャネル単位で通知	接点単位で通知
セット	(ただし表示時にチャネルの内容を読み	
リセット	出し、その内容に基づいて通知)	

タッチスイッチの入力通知を使用する場合は、以下の点に注意してください。

の場合は、同じチャネル内の接点が、通知によって OFF にされてしまいます。



- の場合は、表示前のチャネルの内容に基づいて通知されるので、他の接点が書 き換えられることはありません。ただし、表示中に PLC 側でチャネルの内容を変 えても、表示前の内容に基づいて書き換えてしまいます。
- ・モーメンタリキーは、押された状態のまま画面が切り替えられると、タッチスイッ チ自体が無くなるので、OFFを通知します。そのための場合では、他の接点までOFFにされてしまいます。
- ・上位リンクの場合、または NT リンクで DM エリアを使用する場合は、モーメン タリと他の種類のタッチスイッチでは通知動作が異なるので、同じチャネル内に 割り付けないでください。
- 、 の場合は、同じチャネル内の他の接点に影響を与えません。

参考

の場合には、自己保持動作 KEEP 命令で保持されている接点であって も OFF にされてしまいます。これを回避するためには、NT リンクでも DM エリア以外の接点を割り付けてください。

割り付けできる接点

タッチスイッチの通知接点およびランプ接点は、PLCの次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:Cシリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

データメモリ(DM)を指定するときは、チャネル番号に続けてビット番号(00~15) を指定します。

5-3-4 タッチスイッチの点灯(点滅)・消灯 (割り付け接点の内容変更)

ここでは割り付け接点の内容を変更して、NT20で表示するタッチスイッチの状態を 変更する具体的な方法について説明します。

NT20 で表示するタッチスイッチの状態を変更するには、PLC 上に割り付けられて いるランプ接点を ON・OFF します。



タッチスイッチ1

ランプ接点は、タッチスイッチの状態を次のように制御します。

0(OFF) :消灯

1(ON) : 点灯(反転表示)または点滅

手順

サポートツールで、タッチスイッチのランプ接点を割り付ける PLC 上のエリア を設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、タッチスイッチを画面に登録します。

タッチスイッチのランプ接点を ON・OFF する PLC のプログラムを作成します。 接点を ON にしたときに、点灯するか点滅するかは、サポートツールのタッチス イッチの表示属性で設定します。

5-3-5 押されたことの PLC への通知

(タッチスイッチの状態を知るには)

ここでは、タッチスイッチの状態を調べてタッチスイッチが押されているか、いな いかを知る具体的な方法について説明します。

NT20 は、タッチスイッチを押すと、PLC 上に割り付けられているタッチスイッチ の通知用接点に自動的に通知します。



設定された動作種別によって、タッチスイッチの通知用割り付け接点の状態は、次のようになります。

 モーメンタリ: 0(OFF)…押されていない 1(ON)…押されている
 オルタネート: 通知用割り付け接点を0は1(ON)に、1は0(OFF)にします。
 セット: 通知用割り付け接点を強制的に1(ON)にします。
 リセット: 通知用割り付け接点を強制的に0(OFF)にします。

タッチスイッチを状態を知るには、目的のタッチスイッチが割り付けれているタッ チスイッチの通知用接点の状態を調べます。

タッチスイッチの通知用接点は、PLCの次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:CシリーズのEM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

5-3 ランプ、タッチスイッチ、数値設定

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

データメモリ(DM)を指定するときは、チャネル番号に続けてビット番号(00~15) を指定します。

手順

サポートツールで、タッチスイッチの通知用接点を割り付ける PLC 上のエリア を設定します。

サポートツールで画面データを作成するときに、タッチスイッチを画面に登録します。

タッチスイッチの通知用接点を調べる PLC プログラムを作成します。

タッチスイッチの状態を調べるときに注意すること

タッナス1ッナの通知動作は、 ト衣のようになうている	まり。
----------------------------	-----

通知動作の種類	上位リンクの場合	C200H ダイレクト通信の場合
	NT リンクで DM エリアの場合	NT リンクで DM エリア以外の場合
モーメンタリ	チャネル単位で通知	接点単位で通知
	(他の接点は OFF になる)	
オルタネート	チャネル単位で通知	接点単位で通知
セット	(ただし表示時にチャネルの内容を読み	
リセット	出し、その内容に基づいて通知)	

タッチスイッチの入力通知を使用する場合は、以下の点に注意してください。

・ の場合は、同じチャネル内の接点が、通知によって OFF にされてしまいます。



- の場合は、表示前のチャネルの内容に基づいて通知されるので、他の接点が書 き換えられることはありません。ただし、表示中に PLC 側でチャネルの内容を変 えても、表示前の内容に基づいて書き換えてしまいます。
- ・モーメンタリキーは、押された状態のまま画面が切り替えられると、タッチスイッ チ自体が無くなるので、OFFを通知します。そのための場合では、他の接点まで OFF にされてしまいます。

・上位リンクの場合、または NT リンクで DM エリアを使用する場合は、モーメン タリと他の種類のタッチスイッチでは通知動作が異なるので、同じチャネル内に 割り付けないでください。

の場合は、同じチャネル内の他の接点に影響を与えません。



タッチスイッチの状態を知る例

タッチスイッチを通常のスイッチ(接点)のように扱い、NT20を操作盤として使用 する例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

タッチスイッチ番号 10:

機能「通知接点」

表示属性「点灯」

ランプ接点 CH005000(運転中フラグ)・・・ガイド文字「運転中」 通知用接点 CH006000

タッチスイッチ番号 11:

機能「通知接点」

表示属性「点灯」

ランプ接点 CH005001(停止中フラグ)・・・ガイド文字「停止中」 通知用接点 CH006001

画面に登録する内容: タッチスイッチ番号 10、11



PLC のプログラム

PLC ラダープログラムを次のように作成します。





プログラムの動作

プログラムを実行すると、次のように動作します。



5-3-6 入力された数値の PLC への通知

(入力された数値を知るには)

ここでは、数値設定機能で NT20 に入力された数値を知る具体的な方法について説 明します。

NT20 で数値が入力されたことを知るには、PT 状態通知エリア内の「数値設定用ストローブ」を使います。更新された数値メモリテーブル番号を知るには、PT 状態通知エリア内の「内容更新メモリテーブル」を使います。

NT20 は、数値が入力されると、PLC 上に割り付けられている PT 状態通知エリア(PT PLC) に自動的に次のように通知します。

更新の通知: 「PT ステータス」の「数値設定用ストローブ」を ON (1) 更新されたテーブル番号: 「内容更新メモリテーブル」に格納

PLC が「数値設定用ストローブ」の立ち上がりで、「内容更新メモリテーブル」を読み出すと、NT20 で変更された数値が格納されている数値メモリテーブル番号を知る ことができます。



[PT 状態通知エリアの「内容更新メモリテーブル」と PT ステータス]



5-3 ランプ、タッチスイッチ、数値設定

内容更新メモリテーブルは、3桁のBCD(2進化10進数)で書き込まれます。 数値設定用ストローブのビットは、PLCへ通知されるとOFF(0)に戻ります。 数値メモリテーブルの割り付けチャネルへの数値の格納のしかたについては、 「5-2-1 メモリテーブルの割り付けチャネルの内容と表示」を参照してください。

指定できる割り付けチャネル

PT 壮	犬態通知エリアは、	PLC の次のエリア	'に割り付け	ることがて	できます。
------	-----------	------------	--------	-------	-------

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
ТК	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

: 可、 × : 不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:CシリーズのEM(拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE(-Z)のみ有効です。

CVM1/CVシリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

手順

サポートツールで、PT 状態通知エリア(PT PLC)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

サポートツールで、「数値設定」画面を作成し、数値メモリテーブルを割り付け る PLC 上のエリアを設定します。

PT 状態通知エリアの「数値設定用ストローブ」が ON (1) になったら、PT 状態通知エリアの「内容更新メモリテーブル」を読み出す PLC のプログラムを作成します。

で読み出した数値メモリテーブル番号の割り付けチャネルを読み出します。

数値が入力された数値メモリテーブル番号を読み出す例

NT20 で、数値が入力された場合に、値が変更された数値メモリテーブルの番号を読 み出す例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

PT 状態通知エリアの割り付けチャネル:CH 0110 数値メモリテーブル番号3:DM 0005(登録チャネル数:1CH) 数値メモリテーブル番号4:DM 0006(登録チャネル数:1CH) 画面に登録する内容:

> 数値設定 1…参照テーブル「数値メモリテーブル番号 3」 数値設定 2…参照テーブル「数値メモリテーブル番号 4」



」 数値メモリテーブル番号4(4桁入力)

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

 (1)数値設定用ストローブ(接点 11211)がON(1)になったら、CH 0111(内容 更新メモリテーブルのあるチャネル)の内容を DM 0105 に転送します。DM 0105 に内容が更新された数値メモリテーブル番号が格納されます(この場合 は 0003 か 0004)。

数値メモリテーブルを PLC のチャネルに割り付けてある場合は、数値メモリ テーブルに入力された値は、割り付けてあるチャネルを参照することで、簡単 に読み出せます。この場合、数値メモリテーブル番号3の内容は DM 0005 に、 番号4の内容は DM 0006 に格納されています。

5-4 NT20の状態の制御

PLC から NT20 の状態を制御するには、PT 状態制御エリアの「PT 状態制御ビット」を使います。

PLC 上に割り付けた PT 状態制御エリアの「PT 状態制御ビット」に制御データを書き込むことで、NT20 の各種状態を制御します。



5-4-1 制御できる NT20 の機能

[PT 状態制御エリアの「PT 状態制御ビット」]



画面属性やメモリスイッチの設定で NT20 の状態が変化しても、PT 状態制御ビット は影響されないので、PT 状態制御ビットの状態と実際の NT20 の状態が一致しなく なる場合があります。例えば、「連続ブザーのビットが OFF なのに、ブザーが鳴っ ている」などです。このような場合にも、PT 状態制御ビットを操作して、NT20 を 制御してください。

画面表示(ビット15)

「画面表示」は、画面を表示したり消したりできます。画面が焼き付くのを防ぎた いときに指定します。 ビット 15 を OFF(0)にすると、画面が消えます。 同時にバッ クライトも消灯します。

画面が消えている状態で、ビット 15 を ON(1)にするか、タッチスイッチを押す と、消える直前の画面が再び表示されます。このときバックライトも点灯します。 なお、ビット 15 が ON(1)の状態で、バックライト消灯機能により、画面が消え る場合は、一度ビット 15 を OFF(0)とした後、再度 ON(1)として画面を表示さ せてください。

・ビット 15 を ON にする代わりに、特定の画面番号を指定して画面の切り替えを行うと、指定した画面が表示されます。画面の切り替えに関しては、「5-1-4 画面表示の切り替え」を参照してください。
 ・ビット 15 が ON の状態で画面が消えている場合は、一度ビット 15 を OFF にし、再度ビット 15 を ON にしてください。

処理の優先登録(NT リンク 1:N 接続時)(ビット 14)

1: N の NT リンク方式で接続された複数の PT の中で、ある PT が優先して処理を 行うよう登録することができます。ビット 14 を ON (1) に設定された PT は、他の PT より優先され、表示やタッチスイッチなどの応答速度が向上します。

ビット 14 を OFF (0) にすると、この登録が解除され通常の応答速度に戻ります。 優先登録を複数の PT に設定した場合は、一番最後に登録された PT が優先となりま す。

また、C200HX/HG/HE のチャネルをモニタすることで、優先登録された PT の号機 No.を確認することができます。PLC 側のモニタ操作については、お使いの PLC の マニュアルを参照してください。

[C200)HX/HG/HE	に接続し	てい	1る場合]
--------	-----------	------	----	------	---

チャネル	接点	機能		
CIO265CH(標準ポート)	0	0 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
CIO284CH(ポートA)*1	1	1 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
CIO285CH(ポートB)*1	2	2 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	3	3 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	4	4 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	5	5 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	6	6 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	7	7 号機 通信実行中フラグ 接続時 ON		
	8	0 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	9	1 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	10	2 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	11	3 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	12	4 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	13	5 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	14	6 号機優先登録ランプ 登録時 ON		
	15	7 号機優先登録ランプ 登録時 ON		

*1:コミュニケーションボードのポートです。

連続ブザー(ビット13)と断続ブザー(ビット12)

両方のブザーとも、それぞれのビットを ON にするとブザーが鳴り、OFF にすると ブザーが止まります。

「連続ブザー」は、途切れずに鳴り続けるブザーです。

「断続ブザー」は、0.5秒間の鳴動と0.5秒間の停止を繰り返すブザーです。

両方のブザーを鳴らした場合、連続ブザーが優先されて鳴ります。

ブザーを止めるには、ブザー停止属性の機能を割り付けたタッチスイッチを使う方 法もあります。

実際にブザーが鳴るかどうかは、NT20本体のメモリスイッチの「ブザー音」により 影響されます。メモリスイッチの「ブザー音」の設定に関しては、「3-8-2 ブザーの 使い方」を参照してください。

ブザーの状態は、PT 状態ビットの操作の他に、画面属性によっても制御できます。 画面属性はサポートツールで設定します。

ブザー属性: 画面を表示したときに、ブザーを鳴らすか鳴らさないか、鳴ら す場合はブザーの種類を設定します。

バックライトモード (ビット8)

画面を表示している (ビット 15 が ON)場合に、ビット 8 を OFF にすると、バッ クライトにより画面が点滅します。ON にすると、通常の表示に戻ります。 画面を表示しない (ビット 15 が OFF)場合は、バックライトモードは無効です。 NT20のメモリスイッチの設定により、一定時間何も操作しない場合にバックライト を自動的に消すこともできます。

バックライトの状態は、PT 状態制御ビットの操作の他に、画面属性によっても制御できます。画面属性はサポートツールで設定します。

5-4-2 NT20の機能の制御方法

ここでは、NT20の機能を制御する方法について説明します。

指定できる割り付けチャネル

PT 状態制御エリア(PLC PT)は、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

:可、×:不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:C シリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。

各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

バックライト:画面を表示したときに、バックライトを点灯するか、点滅させ るかの設定をします。

手順

サポートツールで、PT 状態制御エリア(PLC PT)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

PT 状態制御エリアの「PT 状態制御ビット」に制御データを書き込む PLC のプ ログラムを作成します。

PT 状態制御ビットの制御のタイミング

PT 状態制御ビットは、NT20 が起動するときには読み出されません。NT20 の起動 後 PT 状態制御ビットの内容が変化した時点で初めて読み出され、制御が実行されま す。

NT20 の状態の制御は、PT 状態制御ビットの対応するビットが変化した時点で実行 されますので、再び同じ制御をする場合は、対応するビットを指定し直してください。

PT 状態制御ビットの使用例

PT 状態制御ビットを操作して、NT20 を警告灯のように使う例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

PT 状態制御エリアの割り付けチャネル: CH 0100

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) 接点 09002 が OFF、接点 09003 が ON になったら次のように PT 状態制御 ビットを操作します。
 - ・画面表示(ビット15): 1(する)
 - ・連続ブザー(ビット13): 1(鳴らす)

NT20 の連続ブザーが鳴ります。

- (2) 接点 09003 が OFF になったら次のように PT 状態制御ビットを操作します。
 - ・画面表示 (ビット 15): 1(する) ・断続ブザー (ビット 12): 1 (鳴らす) NT20 の断続ブザーが鳴ります。
- (3) 接点 09002 および 09003 が ON に戻ったら、次のように PT 状態制御ビット を操作します。
 - ・連続ブザー(ビット 13): 0(止める)
 - ・断続ブザー(ビット 12): 0(止める)

NT20 のブザーが停止します。
5-5 運転状況の PLC への通知

(NT20 の運転状況を知るには)

5-5 運転状況の PLC への通知 (NT20 の運転状況を知るには)

PLC から NT20 の状態を知るには、PT 状態通知エリアの「PT ステータス」を使います。

PLC 上に割り付けた PT 状態通知エリアの「PT ステータス」を読み出すことで、NT20の稼働状況などを知ることができます。



5-5-1 知ることのできる NT20 状態(通知される運転状況)

[PT 状態通知エリアの「PT ステータス通知ビット」]



PT 稼働状況 (ビット 15)

NT20 が運転モードのとき ON(1)になります。その他のモードのときやシステム メニューを表示中は OFF(0)になります。このビットが OFF(0)のときは、割り 付け接点・チャネルの読み出しや書き込みが行われません。

また、このビットには、運転モード中は定期的に ON (1) が書き込まれます。NT20 が正常に動作しているかどうかを確認するには、このビットに OFF(0)を書き込み、 その 30 秒後にこのビットが ON (1) であれば運転中、OFF(0) であれば停止中と 判断できます。

5-5 運転状況のPLC への通知

(NT20 の運転状況を知るには)

お願い システムの安全のため、必ずホスト側で PT 稼働状況のビッ トを定期的に読み出し、 PT が正常動作していることを常に 確認して運転してください。

画面切り替え用ストローブ(ビット12)

NT20 の画面が PLC からの指示、または NT20 の画面切り替え機能によって切り替 えられたときに「画面切り替え用ストローブ」が ON (1) になります。PLC へ通知 されると、OFF (0) に戻ります。

「画面切り替え用ストローブ」の使い方については、「5-1-5 表示画面の PLC への通知」を参照してください。

数値設定用ストローブ(ビット 11)

NT20の「数値設定」で数値メモリテーブルに数値が入力されたときに「数値設定用 ストローブ」がON(1)になります。PLCへ通知されるとOFF(0)に戻ります。 「数値設定用ストローブ」の使い方については、「5-3-6入力された数値の PLC への 通知」を参照してください。

5-5-2 NT20の稼動状況の読み出し方

ここでは、NT20の状態を調べて、稼働状況などを知る方法について説明します。

NT20 の運転状況を知るには、「PT ステータス」使います。NT20 は、稼働状況など を PLC 上に割り付けられている PT 状態通知エリア(PT PLC)の PT ステータス に自動的に次のように通知します。

動作モードの通知 :	「PT 稼働状況」
画面切り替えの通知:	「画面切り替え用ストローブ」
数値更新の通知:	「数値設定用ストローブ」

5-5 運転状況のPLC への通知

(NT20 の運転状況を知るには)

指定できる割り付けチャネル

PT 状態通知エリア(PT PLC)は、PLC の次のエリアに割り付けることができます。

なし 内部補助リレー 入出力リレー 入出力リレー 入出力リレー H 保持リレー - - 保持リレー 上位リン ク不可 A 補助記憶リレー - 補助記憶リレー × 補助記憶リレー - L リンクリレー - - リンクリレー * ・ ・ T タイマ現在値 × タイマ現在値 × タイマ現在値 × TU - - - - タイマ現在値 × C カウンタ現在値 × カウンタ現在値 × カウンタ現在値 × CU - - - クラグ × - W - - - - カウンタ現在値 × - TK - - - - 内部補助リレー 上位リン ク不可 - E 拡張データメモリ - - - - タスクフラグ × E0~EC - - - - - - - - <t< th=""><th>シンボル</th><th>Cシリーズ</th><th>割付</th><th>CVM1/CVシリーズ</th><th>割付</th><th>CS/CJ シリーズ</th><th>割付</th></t<>	シンボル	Cシリーズ	割付	CVM1/CVシリーズ	割付	CS/CJ シリーズ	割付
H保持リレー保持リレー上位リン クボマA補助記憶リレー×補助記憶リレー×補助記憶リレーLリンクリレーリンクリレー *1上位リン クボマTタイマ現在値×タイマ現在値×タイマ現在値×TUタイマ現在値×Cカウンタ現在値×カウンタ現在値×カウンタ現在値×CUカウンタ現在値×Wカウントアップフ ラグ×Wタスクフラグ×Dデータメモリタスクフラグ×E拡張データメモリムリン クボマE0~ECCCUCUTKDデータメモリE0~ECCOCUCU <td>なし</td> <td>内部補助リレー</td> <td></td> <td>入出力リレー</td> <td></td> <td>入出力リレー</td> <td></td>	なし	内部補助リレー		入出力リレー		入出力リレー	
A補助記憶リレー×補助記憶リレー×補助記憶リレーLリンクリレーリンクリレー *1上位リン ク不可Tタイマ現在値×タイマ現在値×タイマ現在値×TUタイス現在値×TUタイス現在値×Cカウンタ現在値×カウンタ現在値×カウンタ現在値×CUカウンタ現在値×CUカウントアップフ ラグ×Wカウントアップフ フ×TKタスクフラグ×Dデータメモリタスクフラグ×E拡張データメモリエボータメモリ上位リン ク不可シーマー ア-上位リン ク不可E0~EC拡張データメモリ ア上位リン ク不可-上位リン ク不可	Н	保持リレー		-	-	保持リレー	上位リン ク不可
Lリンクリレーリンクリレー *1上位リン ク不可Tタイマ現在値×タイマ現在値×タイマ現在値×TUタイマ現在値×TUタイマ現在値×Cカウンタ現在値×カウンタ現在値×カウンタ現在値×CUカウンタ現在値×CUカウントアップフ ラグ×Wカウントアップフ フ×W内部補助リレー上位リン 	А	補助記憶リレー		補助記憶リレー	×	補助記憶リレー	
Tタイマ現在値×タイマ現在値×タイマ現在値×TUタイムアップフラ グ×Cカウンタ現在値×カウンタ現在値×カウンタ現在値×CUカウンタ現在値×CUカウントアップフ ラグ×Wカウントアップフ ラグ×W内部補助リレー上位リン ク不可TKタスクフラグ×Dデータメモリタスクフラグ×E拡張データメモリ-データメモリ上位リン ク不可シーマの ク不可上位リン ク不可E0~EC拡張データメモリ レロソン ク不可上位リン ク不可	L	リンクリレー		-	-	リンクリレー *1	上位リン ク不可
TU - - - $9 \land \Delta P \lor J 7 \exists p \\ N' \end{pmatrix}$ × C $J \dashv y \lor gaca$ × $J \dashv y \lor gaca$ × $J \dashv y \lor gaca$ × CU - $J \dashv y \lor gaca$ × $J \dashv y \lor gaca$ × $J \dashv y \lor gaca$ × CU - - - $J \dashv y \lor gaca$ × $J \dashv y \lor gaca$ × CU - - - - $J \dashv y \lor gaca$ × W - - - - - $J \dashv y \lor gaca$ × W - - - - - $J \dashv y \lor gaca$ × W - - - - Po with mode L fu l y \lor faca W - - - - Po with mode L fu l y \to faca TK - - - - Po with mode L fu l y \to faca E Mig.Fire y < 1 Mig.Fire y < 2 L fu l y \to faca L fu l y \to faca	Т	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×	タイマ現在値	×
C カウンタ現在値 × カウンタ現在値 × カウンタ現在値 × CU - - - カウントアップフ ラグ × W - - - カウントアップフ ラグ × W - - - カウントアップフ ラグ × TK - - - 内部補助リレー 上位リン ク不可 TK - - - タスクフラグ × D データメモリ - - - タスクフラグ × E 拡張データメモリ データメモリ データメモリ データメモリ - - E0~EC - - - - - - - E0~EC -	TU	-	-	-	-	タイムアップフラ グ	×
CU - - - カウントアップフ ラグ × W - - - カウントアップフ ラグ × W - - - 内部補助リレー 上位リン ク不可 TK - - - 9スクフラグ × D データメモリ - - 9スクフラグ × E 拡張データメモリ ボー データメモリ ゲータメモリ 上位リン ク不可 E0~EC - - - - 拡張データメモリ (EM パンク No.0 ~C) 上位リン ク不可	С	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×	カウンタ現在値	×
W - - - 内部補助リレー 上位リンク不可 TK - - - タスクフラグ × D データメモリ データメモリ データメモリ データメモリ E 拡張データメモリ *2 拡張データメモリ 上位リン ク不可 上位リン ク不可 E0~EC - - - - E - - - - E0~EC - - - -	CU	-	-	-	-	カウントアップフ ラグ	×
TK - - - タスクフラグ × D データメモリ データメモリ データメモリ データメモリ データメモリ E 拡張データメモリ *2 拡張データメモリ 上位リン ク不可 拡張データメモリ ク不可 上位リン ク不可 E0~EC - - - - 拡張データメモリ (EM パンク No.0 ~C) 上位リン ク不可	W	-	-	-	-	内部補助リレー	上位リン ク不可
D データメモリ データメモリ データメモリ E 拡張データメモリ *2 拡張データメモリ か不可 上位リン ク不可 拡張データメモリ ク不可 上位リン ク不可 E0~EC - - - - 拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C) 上位リン ク不可	тк	-	-	-	-	タスクフラグ	×
E 拡張データメモリ *2 拡張データメモリ 加強 上位リン ク不可 拡張データメモリ 加強 上位リン ク不可 E0~EC - - - - 拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C) 上位リン ク不可	D	データメモリ		データメモリ		データメモリ	
E0~EC - - - 拡張データメモリ 上位リン (EM バンク No.0 ク不可 ~C)	E	拡張データメモリ *2		拡張データメモリ	上位リン ク不可	拡張データメモリ	上位リン ク不可
	E0 ~ EC	-	-	-	-	拡張データメモリ (EM バンク No.0 ~C)	上位リン ク不可

*1:LR00000~LR00199CH は入出力リレー01000~01199CH に変換されて使用されます。 *2:Cシリーズの EM (拡張データメモリ)は、C200HX/HG/HE (-Z)のみ有効です。

CVM1/CV シリーズの補助記憶リレーは、すべてシステムに割り付けられているため、 システム以外のその他の用途には使用できません。 各エリアの範囲は、PLC の機種によって異なります。

手順

サポートツールで、PT 状態通知エリア(PT PLC)を割り付ける PLC 上のエリ アを設定します。

PT 状態通知エリアの「PT ステータス」を読み出し、各ビットをチェックする PLC のプログラムを作成します。

PT 状態通知ビットの通知のタイミング

PT 状態通知エリア(PT PLC)は、運転中に NT20 の状態が変化したときに、PLC に書き込まれます。

5-5 運転状況の PLC への通知

(NT20の運転状況を知るには)

- PT 状態通知ビットの使用例
- PT 状態通知ビットの通知によって、NT20の状態をチェックする例を説明します。

サポートツールでの設定

サポートツールで次のように設定します。

PT 状態通知エリアの割り付けチャネル: CH 0110

PLC のプログラム

PLC のラダープログラムを次のように作成します。



プログラムの動作

- (1) PT 稼働状態(接点 11215)が OFF (0)になったら、「1」(PT 停止中)を DM0001 に格納します。
- (2) PT 稼働状態 (接点 11215)が ON (1)になったら、「2」(PT 運転中)を DM0001 に格納します。

第6章 NT20-ST128 で使用する RS-232C の 使い方

この章では、RS-232C通信の使い方をコマンドリファレンスを中心に説明します。

6 - 1	コマンドー覧	
6 - 2	RS-232C 通信の概要	6-3
6 - 3	画面表示	6-7
6 - 4	メモリテーブル	6-9
6 - 5	ランプ、タッチスイッチ、数値設定	
6 - 6	NT20の状態の制御	
6 - 7	ターミナルコマンド	
6 - 8	サンプルプログラム	

6-1 コマンド一覧

運転コマンド

種別	コマンド	名称	ページ
画面制御	[ESC] O	指定画面表示	6-8
	[ESC] X	画面番号問い合わせ	6-8
メモリテーブル	[ESC] B	文字列メモリテーブル書き込み	6-9
操作	[ESC] C	数値メモリテーブル書き込み(4 桁)	6-10
	[ESC] D	数値メモリテーブル書き込み(8桁)	6-10
	[ESC] /	メモリテーブルコピー	6-11
ランプ・タッチ	[ESC] K	ランプ・タッチスイッチ表示(ビット指定)	6-15
スイッチ表示	[ESC] Q	ランプ・タッチスイッチ表示(番号指定)	6-16
	[ESC] R	ランプ・タッチスイッチ表示状態問い合わせ	6-16
タッチスイッチ	[ESC] U	タッチスイッチ入力禁止設定	6-20
入力	[ESC] V	タッチスイッチ入力禁止解除	6-20
システム制御	[ESC] P	画面表示制御	6-21
	[ESC] T	ブザー制御	6-21
	[ESC] W	モード移行許可	6-22
通知	[ESC] Y	画面番号問い合わせ応答	6-8
	[ESC] E	数値設定入力通知(4桁)	6-18
	[ESC] F	数值設定入力通知(8桁)	6-18
	[ESC] H	タッチスイッチ番号出力(NT20 からホスト)	6-18
	[ESC] J	タッチスイッチビット出力(NT20 からホスト)	6-19
	[ESC]S	ランプ・タッチスイッチ表示状態応答	6-17

ターミナルコマンド

種別	コマンド	名称	ページ
文字サイズ	[ESC]&	画面消去	6-23
	[ESC])	1 バイト文字サイズ指定	6-23
	[ESC] *	拡大サイズ指定	6-24
文字表示属性	[ESC]!	通常表示	6-24
	[ESC] "	反転表示開始	6-25
	[ESC] #	反転表示終了	6-25
	[ESC]\$	点滅表示開始	6-25
	[ESC] %	点滅表示終了	6-26
文字列表示	[ESC]+	カーソル位置指定	6-26
	[ESC] 4	表示文字列指定	6-27
図形表示	[ESC] 7	連続直線描画	6-27
	[ESC]8	円描画	6-28

6-2 RS-232C 通信の概要

ここでは NT20-ST128 (RS-232C) による通信の基本的な手順とプログラムの流れ を、BASIC 言語を例に説明します。

6-2-1 通信の手順

ホストとNT20は、次の手順で通信します。

通信を行うには、まず RS-232C 回線をオープンする必要があります。オープン とは、回線を使える状態にすることです。 コマンドによって、NT20を制御したり、NT20からの通知を受けます。 通信を終了するときは、RS-232C 回線をクローズします。



回線は一度オープンすると、クローズするまで使用できます。

各命令のはたらき

 OPEN 命令
 : RS-232C 回線をオープンします。

 ホスト側の通信条件も設定します。

PRINT #命令 : RS-232C 回線を通して NT20S にコマンドを送信します。 LINE INPUT #命令

> : NT20 からのコマンドを受信します。 コンマ(,) やダブルクオーテーション(") で区切られてい る入力を受け取る場合に、「LINE INPUT」を使用します。

CLOSE 命令 : RS-232C 回線をクローズします。

命令の詳しい内容は、ホストの BASIC 言語の取扱説明書を参照してください。

運転コマンド使用時の動作

運転コマンドは、ラインのモニタや現場への指示、または NT20 の動作を管理・制 御するときに使います。

ホストとNT20の通信の流れは、次の3つの場合で異なります。

・ホストから NT20 の運転を指示するとき

【ホストの動作】		【NT20の動作】
NT20への指示	指示の連転コマンド	指示に対する処理

・ホストから NT20 に問い合わせをするとき

【ホストの動作】		【NT20の動作】
問い合わせ	問い言わせの運転コマント	コマンド受信
コマンド受信	▲	応答のコマンド送信
	心合の運転コマンド	

・NT20 で操作した内容がホストに通知されるとき

【ホストの動作】		【NT20の動作】
通知内容受信	□ 通知の連転コマント	通知のコマンド送信

ターミナルコマンド使用時の動作

ターミナルコマンドは、NT20 に登録している画面とは関係なく、NT20 をホストの 端末(ターミナル)として扱って、画面に文字や図形を表示するときに使います。 ホストからコマンドを送信し、NT20 は指示に対する処理をします。NT20 からの返 信はありません。

【ホストの動作】		【NT20の動作】
NT20への指示	ターミナルコマンド	指示に対する処理

6-2-2 コマンド使用時の留意点

コマンドを使用するときに気を付ける点について説明します。

コマンドの指定方法

ホストにパソコンなどを使用し、BASIC 言語や C 言語などの高級言語でプログラム を作成する場合、コマンドの指定は ASCII 文字列で行います。

また、この章の解説では、パラメータは小文字で表記しています。コマンドを指定 する場合は、大文字で表記されている部分はそのまま記述し、小文字で表記されて いる部分には、パラメータとしての数値(BCD または 16 進数)や文字列を ASCII 文字列で記述します。ただし、[ESC]や[CR]など[]が付いている部分は、そ れぞれが1つの制御コード([ESC]コードや、[CR]コードなど)を表しています。 コマンドの説明で、「BCD4桁」や「16 進2桁」などのように記述されている部分は、 それぞれ「BCD4桁で表現されている数値の ASCII文字列」、「16 進2桁で表現され ている数値の ASCII文字列」ということです。BCD や 16 進数をそのまま指定しな いで、必ず ASCII文字列に変換してから送信してください。

【例】

「数値メモリテーブル書き込みコマンド(4桁)」の書式は、次のようになっています。

[ESC]] C	d1	d2	d3	<u>n</u> 1	n2	n3	N4
1 B	43	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *

これに次のようにパラメータを指定するものとします。

$d_1 d_2 d_3$:014(16 進 3 桁)
n ₁ n ₂ n ₃ n ₄	:1234(BCD4 桁)

実際の送信文字列は、次のようになります。

[ESC]	C	0	1	4	1	2	3	4
1 B	43	30	31	34	31	32	33	34

コマンドの長さによる処理の違い

コマンドの指定を間違えて、コマンドが長すぎるときは、正しい長さまで実行され、 余計な部分は無視されます。

コマンドの指定を間違えて、コマンドが短すぎるときは、NT20は、コマンドを読み 捨てます。

コマンド送信の間隔

ホストの送信バイト数が少ないため、コマンドを分割して送信するときは、送信間 隔を 5 秒以内にしてください。5 秒を超えると通信異常(タイムアウト)になりま す。

あまり頻繁にコマンドを送信すると、NT20の処理が追いつかず、通信異常(バッファ オーバーフロー)になります。

バッファオーバーフローを防ぐにはフロー制御を使用してください。

運転コマンドによる NT20 本体の状態制御

運転コマンドで NT20 本体の状態を制御する場合、NT20 本体のメモリスイッチの設 定によって次の制限があります。

運転コマンド	メモリスイッチの設定による制御
ブザー制御コマンド [ESC] T	「ブザー音:ON」時のみ有効

ターミナルコマンド使用時の指定座標

ターミナルコマンドで指定するX X 座標の点が、1つでも画面からはみ出すときは、 コマンドが無効になります。

エラーの表示

メモリスイッチの「通信自動復帰」が「あり」に設定されているときは、通信異常 が発生しても画面に表示されません。ただし、タイムアウトのエラーは表示されま す。

6-3 画面表示

ここでは、NT20の画面表示を切り替えるコマンド、現在 NT20で表示中の画面番号 を知るコマンドについて説明します。

表示画面を切り替えるには、タッチスイッチに画面番号を登録し、運転時にタッチ スイッチを押す方法もあります。この方法については、「4-7-2 画面切り替え機能」 を参照してください。

NT20の画面を切り替えるには、「指定画面表示コマンド」を使います。 NT20で表示中の画面番号を知るには、「画面番号問い合わせコマンド」を使います。 このコマンドを実行すると、「画面番号問い合わせ応答コマンド」が返ってきます。

また、画面番号を割り付けたタッチスイッチを押すなどして、NT20 で表示中の画面 が切り替わった場合も、自動的に NT20 から「画面番号問い合わせ応答コマンド」 が送信されます。

連続画面、重複画面について

連続画面、重複画面を表示するには、親画面を指定します。子画面を指定した場合 は、その子画面のみ表示されます。

連続画面、重複画面については、「4-3-1 画面の種類」を参照してください。

指定画面表示コマンド

書式

[ESC] 0 <u>m1 m2 m3 m4</u> <u>1B 30 ** ** **</u> m₁m₂m₃m₄: 表示する画面番号(16 進 4 桁) 0000 無表示 0001 ~ 01F4H(1~500)

機能

ホストからこのコマンドで画面番号を送信すると、指定された画面が NT20 本体に 表示されます。

画面番号問い合わせコマンド

書式

[ESC] X

機能

・NT20本体に表示されている画面の番号を問い合わせます。

・NT20本体からは、表示されている画面の画面番号が「画面番号問い合わせ応答コ マンド」で送信されます。

画面番号問い合わせ応答コマンド

書式

[ESC] Y <u>m1 m2 m3</u> [CR] <u>1B 59 ** ** 0D</u> m₁m₂m₃: 表示されている画面番号(16進3桁) 000~1F4_H(0~500)

- ・ホストから「画面番号問い合わせコマンド」を送信すると、NT20 が表示中の画面の番号をこのコマンドで応答します。
- ・NT20 側で画面切り替え機能により画面を切り替えると、新しく表示された画面の 番号が、このコマンドでホストに送信されます。

6-4 メモリテーブル

ここでは、メモリテーブルを操作するコマンドについて説明します。

文字列メモリテーブルの内容を変更するには、「文字列メモリテーブル書き込みコ マンド」を使います。

数値メモリテーブルの内容を変更するには、「数値メモリテーブル書き込みコマンド」を使います。書き込む数値が4桁と8桁の場合で使用するコマンドが異なります。

また、同じ種類のメモリテーブルどうしで値をコピーすることもできます。これには、「メモリテーブルコピーコマンド」を使います。

文字列メモリテーブル書き込みコマンド

書式

[ESC] B	n 1	n ₂	d1	d2	C 1	C 2	C 3	•••	Cn	
1B 42	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *		* *	
n1n2 :	Ż	マ 字列長	裛(半カ	角文字	に換算)(16	進24	行)		
	0	1 ~ 20	H(1~	32)						
d1d2:	ŧ	き込み	り先の	文字列	メモリ	テーフ	ル番	号(′	16進2	2桁0)
	0	0 ~ 7Fl	H(0~	127)						

c1c2c3...cn: 文字列データ(JIS8 ビットコード、またはシフト JIS コード)

- ・文字列メモリテーブルに、文字列を書き込みます。
- ・文字データには、半角文字(JIS8 ビットコード)と全角文字(シフト JIS コード) を混在して指定することもできます。全角文字 1 文字は、半角文字 2 文字に換算 して「文字列長」が決められます。

注意

- ・「文字列長」よりも文字データが長い場合、文字列長分の文字データは書き込まれ ますが、それ以降のデータは切り捨てられます。
- ・「文字列長」よりも文字データが短い場合、NT20 はコマンドを読み捨てます。

数値メモリテーブル書き込みコマンド(4桁)

書式

[ESC]	B	<u>n</u> 1	n ₂	d1	d2	C 1	C 2	C 3	•••	Cn	1
1 B	42	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *		* *	
d ₁ d ₂ d ₃ : 書き込み先の数値メモリテーブル番号(16進								進3梢	(ī		
		0	00~07	7F _н (0) ~ 127)					
n ₁ n ₂ n ₃	n ₄ :	클	書き込む	ン数値・	データ	(BCD)また	t 16 j	隹4	行)	

機能

- ・指定した数値メモリテーブルに、4桁の数値データ(10進数または16進数)を書 き込みます。
- ・8桁の表示に4桁の数値データを書き込んだ場合、下位4桁が書き換えられます。

注意

・本コマンドでは負数は書き込めません。8桁の書き込みコマンド(P.6-11)を使用してください。

数値メモリテーブル書き込みコマンド(8桁)(8桁)

書式



n₁n₂n₃n₄n₅n₆n₇n₈: 書き込む数値データ(BCD または 16 進 8 桁)

- ・指定した数値メモリテーブルに、8桁の数値データ(10進数または16進数)を書 き込みます。
- ・負の 10 進数を書き込むときは、n1 に「F」(46_H)を指定します。数値そのものは 7 桁になります。

メモリテーブルコピーコマンド

書式

[ESC] /	m1	S 1	S 2	S 3	d1	d2	dз	1				
1B 2F	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *]				
m ₁ : メモリテーブルの種類												
0(30 _H):文字列メモリテーブル												
	1(31⊣): 数値メモリテーブル											
$s_1s_2s_3$:	=	リピーラ	モメモ	リテー	ブル番	·号(B	CD3 桁	Ĵ)				
	0	00~12	27									
$d_1d_2d_3$:	コピー先メモリテーブル番号(BCD3 桁)											
	0	00~12	27									

機能

コピー元のメモリテーブル番号の内容を、コピー先のメモリテーブル番号へコピー します。コピーは文字列メモリテーブルどうし、または数値メモリテーブルどうし で行われます。

6-5 ランプ、タッチスイッチ、数値設定

ここでは、ランプ、タッチスイッチを操作するコマンドや、NT20 での操作結果を通 知するコマンドについて説明します。

ランプやタッチスイッチの表示状態を変える(点灯(点滅)または消灯させる)に は、「ランプ・タッチスイッチ表示コマンド」を使います。表示状態の通知・制御の 方法の違いにより、「ビット指定」と「番号指定」の2種類のコマンドがあります。 ランプやタッチスイッチの状態を知るには、「ランプ・タッチスイッチ表示状態問い 合わせコマンド」を使います。このコマンドを実行すると、「タッチスイッチ表示状 態応答コマンド」が返ってきます。



6-5-1 タッチスイッチの通知・制御方法

タッチスイッチが押されると、タッチスイッチ番号またはビット情報がホストへ送 信されます。また、タッチスイッチを点灯(点滅)させるときは、ホストからタッ チスイッチ番号またはビット情報を送信します。

タッチスイッチの通知に関連するデータの方式は、サポートツールで画面データを 作成するときに画面属性の「ビット入力属性」で指定します。1つの画面で2つの 方式を混在させることはできません。



タッチスイッチ番号方式 (ビット入力不可設定時)

タッチスイッチの状態が変化すると、タッチスイッチを作成したときに設定した タッチスイッチ番号を16進8桁の数値で送信します。 ビットタッチスイッチ方式 (ビット入力可設定時)

タッチスイッチが押されると、タッチスイッチの位置に対応するビット情報が送信 されます。ホスト側からは、通常のビット入力スイッチとして使用できます。この 方式では、複数のタッチスイッチを同時に押すと、押されたキーのすべての情報が ホストへ通知されます。

ビット入力「タッチスイッチ (可)」時の注意点

サポートツールがビット入力「タッチスイッチ (可)」に設定されていて、タッチス イッチが以下の場所に配置されている場合、タッチスイッチの動作は以下のように なります。これらを考慮にいれて、タッチスイッチの設定をおこなってください。

例1

タッチスイッチが最小単位でA、B、C、Dに設定されている。



例2

タッチスイッチが E、F、G のエリアに設定されている スイッチ E、F が同時に ON した場合、スイッチ G も ON する。



6-5 ランプ、タッチスイッチ、数値設定

タッチスイッチの通知・制御方式と属性

サポートツールでタッチスイッチの属性を反転あり/なしに設定できますが、ビット 入力が「不可」と「タッチスイッチ(可)」とでは、「反転あり」の場合にタッチス イッチを押したときの動作が多少異なります。

ビット入力「不可」: タッチスイッチの通知は番号

タッチスイッチを押すと、0.2 秒間点灯し、消灯状態に戻ります。 ビット入力「タッチスイッチ」(可):タッチスイッチの通知はビット情報 タッチスイッチを押している間はずっと点灯し、離すと消灯します。タッチスイッ チが点灯(点滅)しているときであっても、タッチスイッチを押している間は、点 灯状態になり、タッチスイッチを離すと、元の状態に戻ります。

タッチスイッチの同時押し下げについて

ビット情報でタッチスイッチの状態を通知している場合や、ホストへの通知方法の 異なるタッチスイッチの場合は、2つ以上のタッチスイッチを同時に押すこともでき ます。ただし、タッチスイッチ番号でホストに通知を行っているタッチスイッチを、 2つ以上同時に押すことはできません。

書式

ESC] K	m01	m02	m1 1	m12	m21	m22	m3₁	m32	[CR]
1 B	4 B	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	0 D

m₀...m₃: ランプ・タッチスイッチの指定(各 16 進 2 桁)m₀~m₃をビットで表現したときの、ランプ・タッチスイッチ番号との対応を下表に示します。

ビット		m	1		m ₂			
パラメータ	7	6	5	4	3	2	1	0
m0	07	06	05	04	03	02	01	00
m1	15	14	13	12	11	10	09	08
m2	23	22	21	20	19	18	17	16
m3	31	30	29	28	27	26	25	24

m 1 はm (は0~3)の上位4ビット、

 m_2 はm の下位4ビットとなります。

ビットを ON:ランプ・タッチスイッチを点灯(点滅)

ビットを OFF: ランプ・タッチスイッチを消灯

[例] NT20 でランプ・タッチスイッチ番号 1、5、6、7、26 が点灯

 $m0_1m0_2m1_1m1_2m2_1m2_2m3_1m3_2 = E2000004$

- ・ランプまたはタッチスイッチの表示状態を変えます。
- ・ビットに対応するランプまたはタッチスイッチが点灯するか、点滅するかは、サ ポートツールの設定に従います。
- ・本コマンドはメモリスイッチのランプビット制御が有効のときのみ使用できます。

ランプ・タッチスイッチ表示コマンド(番号指定)

書式

[ESC]	Q	m 1	n 1	n2	
1 B	51	* *	* *	* *	
$m_1:$		쿤	長示状態	影の指決	定
			0 (30	Ън):洮	∮灯(通常表示)
			1 (31	н): ң	気灯
			2 (32	2 _н):Б	〔転点滅
			3 (33	8н):≦	≧消灯
n_1n_2 :		5	ランプ都	昏号ま:	たはタッチスイッチ番号(16 進 2 桁)
			00 ~ F	⁻ F _H (С)~255)

機能

- ・ランプまたはタッチスイッチの表示状態を変えます。
- ・すべてのランプやタッチスイッチを「消灯」に設定したいときは、表示状態を「全 消灯」に指定します。このときランプとタッチスイッチ番号は、範囲内であれば 何番を指定しても実行されます。
- ・0~31 のランプ・タッチスイッチは、サポートツールで指定した表示属性に従っ て点灯、点滅します。コマンドによる指定は無効となります。

ランプ・タッチスイッチ表示状態問い合わせコマンド

書式

n₁n₂: ランプ番号またはタッチスイッチ番号(16 進 2 桁) 00 ~ FF_H (0 ~ 255)

機能

・ランプまたはタッチスイッチ番号を指定し、表示状態を問い合わせます。

・NT20 本体からは、表示状態が「ランプ・タッチスイッチ表示状態応答コマンド」 で送信されます。 ランプ・タッチスイッチ表示状態応答コマンド

書式

[ESC]	S	m1	n 1	<u>n</u> 2
1 B	53	* *	* *	* *
m_1 :		퀸	長示状態	能
			0 (30	0ӊ): 消灯(通常表示)
			1 (31	1ӊ): 点灯
			2 (32	2 _H): 反転点滅中
n_1n_2 :		5	ランプ	番号またはタッチスイッチ番号(16 進 2 桁)
			00 ~ F	FF _H (0~255)

機能

・ホストから「ランプ・タッチスイッチ表示状態問い合わせコマンド」を送信する
 と、このコマンドでランプ番号またはタッチスイッチ番号と表示状態をホストへ
 応答します。

注意

・0~31のランプでは、反転点滅中でも「点灯中」と応答されます。

6-5-2 数値設定の入力通知・タッチスイッチの通知

ここでは、NT20を操作して数値設定を行ったり(タッチスイッチなどNT20側の操作で数値メモリテーブルを書き換えた場合も含む)、タッチスイッチを押した場合に、ホストに通知されるコマンドについて説明します。

数値設定などにより、NT20 側の操作で、数値メモリテーブルの内容を変更すると、 NT20 から「数値設定入力通知コマンド」が送信されます。4 桁の数値が入力された 場合と、8 桁の数値が入力された場合で、送信されるコマンドが異なります。

タッチスイッチを押すと、NT20から「タッチスイッチ番号出力コマンド」「タッチ スイッチビット出力コマンド」が送信されます。画面属性の設定により、送信され るコマンドが異なります。

数値設定)	∖力通知コ	マンド(〔4 桁〕

書式

[ESC] E	d1	d2	dз	n 1	n2	nз	N4	[CR]
1B 45	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	0 D
$d_1d_2d_3$:	数	牧値が)	入力さ	れた数	値メモ	リテー	・ブル看	昏号(16 進 3 桁)
		000~	$07F_{H}$	(0~1	27)			
n ₁ n ₂ n ₃ n ₄ :	클	書き込ま	まれた	数値デ	ータ (BCD4	桁)	

機能

NT20 本体の数値設定機能で、「伝送桁数」4 桁の数値が数値メモリテーブルに入力 されると、そのデータがこのコマンドでホストに通知されます。

注意

負数は本コマンドでは扱えません。負数を入力する可能性のある場合は、必ず「伝 送桁数」を8桁にしてください。

数値設定入力通知コマンド(8桁)

書式

[ESC]	F	d1	d2	dз	n 1	n2	n3	N4	N5	- ,
1 B	46	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	Ľ,
	n6	N 7	n8	[CR]						
1	* *	* *	* *	0 D]					
$d_1d_2d_3$:	娄	牧値が	入力され	れた数	値メモ	リテー	-ブル	昏号(1	6進3桁)
		0	00~0	7F _н (С) ~ 127)				

n₁n₂n₃n₄n₅n₆n₇n₈: 書き込まれた数値データ(BCD8桁)

機能

NT20 本体の数値設定機能で、「伝送桁数」8 桁の数値が数値メモリテーブルに入力 されると、そのデータがこのコマンドでホストに通知されます。 負数が書き込まれたときは、n1 が「F」(46H)になり、数値は7桁になります

タッチスイッチ番号出力コマンド(NT20からホスト)

書式

[ESC] H <u>m1 m2</u> [CR] <u>1B 48 ** * 0D</u> m₁m₂: 押されたタッチスイッチ番号(16 進 2 桁) 00 ~ E2_H(0 ~ 226) 機能

・画面属性「ビット入力・不可」の画面が表示されているときに、タッチスイッチ が押されると、タッチスイッチ番号がこのコマンドでホストに通知されます。

参考

- ・一度に複数のタッチスイッチが押された場合は、最初に押した番号だけがホスト に通知されます。
- ・テンキーに割り付けられているタッチスイッチは、数値設定のときには通知されません。
- ・システムキーに割り当てられているタッチスイッチ(227~230、255)は、押さ れても通知されません。

タッチスイッチビット出力コマンド(NT20からホスト)

書式

[ESC]	J	SO 1	s0 2	s1 1	s1 2	s21	s2 2	s3 1	s3 2	[CR]
1 B	4 A	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	0 D

s₀....s₃: タッチスイッチの状態(各 16 進 2 桁)
 s₀~s₃をビットで表現したときの、タッチスイッチ番号との対応を下表に示します。

ビット		s	1		S 2				
パラメータ	7	6	5	4	3	2	1	0	
s0	07	06	05	04	03	02	01	00	
s1	15	14	13	12	11	10	09	08	
s2	23	22	21	20	19	18	17	16	
s3	31	30	29	28	27	26	25	24	

s ₁はs (は0~3)の上位4ビット、

s ₂は s の下位 4 ビットとなります。

ビットが ON : タッチスイッチが ON 状態

ビットが OFF : タッチスイッチが OFF 状態

[例] NT20 でタッチスイッチ番号 0、3、21、27 が ON s01s02s11s12s21s22s31s32 = 09002008

- ・画面属性「ビット入力・タッチスイッチ」の画面が表示されているときに、タッ チスイッチに変化があると、対応するビットの状態がこのコマンドでホストに通 知されます。
- ・通知は、タッチスイッチが ON/OFF するごとに行われます。

6-6 NT20の状態の制御

ここでは、NT20の状態を制御する具体的な方法について説明します。

NT20 のバックライトを操作(点灯・消灯)するには、「画面表示制御コマンド」を 使います。

NT20のブザー状態を制御するには、「ブザー制御コマンド」を使います。

システムメニューの表示を禁止・解除したい場合は、「モード移行許可コマンド」を 使います。

また、タッチスイッチの入力、ホストへの通知を禁止・解除することもできます。 「タッチスイッチ入力禁止設定コマンド」、「タッチスイッチ入力禁止解除コマン ド」を使います。

タッチフィッチ〉力林止設守コマンド	
クツテス1ッテ八刀祭正設をコマノト	

書式

[ESC] U 2

1B 55 32

機能

・タッチスイッチの入力、ホストへの通知を禁止します。

参考

・入力禁止の設定を解除するときは、「タッチスイッチ入力禁止解除コマンド」を使 います。NT20本体の電源をOFFにしても、設定を解除できます。

書式

[ESC] V 2 1B 56 32

機能

・タッチスイッチの入力、ホストへの通知の禁止を解除します。

参考

・NT20本体の電源を OFF にしても、入力禁止の設定を解除できます。

画面表示制御コマンド

書式

[ESC]	Ρ	m1	
1 B	50	* *]
m1 :		Ē	画面の表示・無表示
			0(30 _H):表示
			1 (31 _H): 無表示

機能

・バックライトを消灯します。

参考

- ・画面の焼き付きを防止することができます。
- ・タッチスイッチを操作すると、再び画面が表示されます。

・「指定画面表示コマンド」を送信すると、指定された画面が表示されます。

ブザー制御コマンド

書式

機能

・NT20 のブザーを制御します。

参考

・このコマンドで指定したブザーはコマンドで停止する以外に、画面上の[ブザー
 停止]のタッチスイッチを押すか、ブザー属性のない画面を表示することで停止
 できます。

モード移行許可コマンド

書式

[ESC]	W	m1	
1 B	57	* *	
m_1 :		>	くニューの表示可・表示不可
			0 (30 _H): 表示可
			1 (31 _H): 表示不可

- ・「表示可」に設定すると「システムメニュー」を表示でき、「転送モード」や「保 守モード」へのモード切り替えができます。表示不可に設定すると、「システムメ ニュー」を表示できません。
- ・電源 OFF またはリセットすると、このコマンドによる設定は無効となり、NT20 本体のディップスイッチ (SW2-3)の設定内容が有効となります。

6-7 ターミナルコマンド

ここでは、NT20 に登録されている画面とは無関係にホストからの指示で文字列や図 形を表示することのできるターミナルコマンドについて説明します。

ターミナルコマンドでは、文字を表示する前に、カーソル位置や大きさ、反転・点滅などの属性を指定します。それから「表示文字列指定コマンド」を使って文字を 表示します。

ー度属性を設定すると、解除したり、別の属性を設定するまで同じ属性で表示する ことができます。

また連続直線や円を描画することもできます。

画面消去コマンド

書式

[ESC] & 1B 26

機能

・NT20本体の画面に表示している文字列や図形をすべて消去します。

参考

・このコマンドで画面を消去しても、NT20本体ではそれ以前の画面を表示している ことになっています。数値や文字列、ランプやタッチスイッチなどの表示を更新 すると、更新された部分だけが再び表示されます。

1 バイト文字サイズ指定コマンド

書式

m₁: 1 バイト文字のサイズ

0(30_H):半角(縦 16×横 8 ドット)

1 (31_H): 1/4 角 (縦 8×横 8 ドット)

機能

・このコマンド実行以降に送信する1バイト文字(JIS8ビットコードの文字)を、 半角で表示するか、1/4角で表示するかを指定します。 参考

- ・文字列は「表示文字列指定コマンド」(P.6-26参照)で送信します。
- ・「拡大サイズ指定コマンド」で、表示文字列を拡大したときは、半角文字、1/4 角 文字も指定どおりに拡大します。
- ・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、再びこのコマンドで設定し直すま で有効です。新しく画面を表示したときは、半角文字に設定されています。

拡大サイズ指定コマンド

書式

[ESC]	*	m1	
1 B	2 A	* *	
$m_1:$		ל	ζ字の拡大サイズ
			0(30 _H): 拡大なし
			1(31 _H): 縦倍角
			2(32 _H): 横倍角
			3(33 _H):4倍角
			4(34 _H):9 倍角
			5(35⊬): 16 倍角

機能

・このコマンドを実行すると、以降送信する文字やマークをすべて指定サイズで表 示します。

参考

- ・文字列は「表示文字列指定コマンド」で送信します。
- ・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、再びこのコマンドで設定し直すま で有効です。新しく画面を表示したときは、「拡大なし」に設定されています。

通常表示コマンド

書式

[ESC] ! 1B 21

機能

・このコマンドを実行すると、送信する文字やマークの表示属性(反転、点滅、反 転点滅表示)を解除し、すべて「通常」(反転も点滅もなし)で表示します。 反転表示開始コマンド

書式

[ESC] "

1B 22

機能

・このコマンドを実行すると、以降送信する文字やマークの表示属性に「反転」を 設定し、すべて反転で表示します。他の表示属性は変化しません。

参考

- ・「反転」の表示属性を解除するときは、「反転表示終了コマンド」または「通常表 示コマンド」を実行します。
- ・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、表示属性を設定し直すまで有効です。新しく画面を表示したときは、「通常」に設定されています。
- 「点滅表示開始コマンド」と組み合わせることにより、反転点滅表示ができます。

反転表示終了コマンド

書式

[ESC] #

1B 23

機能

・このコマンドを実行すると、以降送信する文字やマークの表示属性から「反転」 を解除し、すべて反転なしで表示します。他の表示属性は変化しません。

参考

・「反転」の表示属性は、「反転表示開始コマンド」で設定されます。

・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、表示属性を設定し直すまで有効です。新しく画面を表示したときは、「通常」に設定されています。

点滅表示開始コマンド

書式

```
[ESC] $
```

機能

・このコマンドを実行すると、以降送信する文字やマークの表示属性に「点滅」を 設定し、すべて点滅で表示します。他の表示属性は変化しません。 参考

- ・「点滅」の表示属性を解除するときは、「点滅表示終了コマンド」または「通常表 示コマンド」を実行します。
- ・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、表示属性を設定し直すまで有効で す。新しく画面を表示したときは、「通常」に設定されています。
- 「反転表示開始コマンド」と組み合わせることにより、反転点滅表示ができます。

点滅表示終了コマンド

書式

[ESC] %

機能

・このコマンドを実行すると、以降送信する文字やマークの表示属性から「点滅」 を解除し、すべて点滅なしで表示します。他の表示属性は変化しません。

参考

- ・「点滅」の表示属性は、「点滅表示開始コマンド」で設定されます。
- ・このコマンドの設定は、画面を切り替えるか、表示属性を設定し直すまで有効で す。新しく画面を表示したときは、「通常」に設定されています。

カーソル位置指定コマンド

書式

[ESC] +		X1 X2		X 3	y1	y 2	уз	
1 B	2 B	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
x ₁ x ₂ x ₃	:	х	座標(BCD3	3桁)	000 ~	- 255	
y 1 y 2 y 3	:	у	座標(BCD3	3桁)	000 ~	- 127	

機能

・ターミナルコマンドで文字列を表示する前に、このコマンドで表示位置(先頭文 字の左下の位置)を指定します。

参考

・文字サイズを拡大しているときでも、このコマンドで指定した表示位置が先頭文 字の左下の位置になります。 表示文字列指定コマンド

書式

[ESC]	4	n1	n ₂	C 1	C 2	C 3	•••	Cn	1	
1 B	34	* *	* *	* *	* *	* *		* *]	
n_1n_2 :		쿵	長示する	る文字	列長(半角文	字に	こ換算) (16 進	2桁)
			01~2	20 _н (1	~ 32)					

c₁c₂c₃....c_n: 表示する文字列

機能

- ・カーソル位置から、文字列を表示させます。
- ・文字列には、半角文字(JIS8 ビットコード)と全角文字(シフト JIS コード)を
 混在して指定することができます。全角文字としてマークも指定できます。文字
 コードについては、「付-7 文字コード表」を参照してください。
- ・文字列は、コマンドを実行したときの拡大サイズ、表示属性に従って表示されます。

参考

- ・文字列が1行に入りきらないときは、次の行(1行分下の画面の左端)に送られます。
- ・文字列を表示する位置は「カーソル位置指定コマンド」で指定します。

<u> </u>	画コマンド	泉描画	連続直
----------	-------	-----	-----

書式

[ESC] 7	m1	m2	x0 1	x0 2	х0з	y01	y02	у0з	
1 B	37	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
	<u>xn</u> 1	XN2	xn ₃	yn1	yn2	уnз	I			
5	* *	* *	* *	* *	* *	* *				

m1m2: 描画する直線の数(16進2桁)

01~28H(1~40)

x01x02x03....xn1xn2xn3:

直線で結ぶ点の x 座標(BCD3 桁) 000~255 y01y02y03....yn1yn2yn3:

直線で結ぶ点の y 座標(BCD3 桁) 000~127

6-7 ターミナルコマンド

機能

・指定した座標を順に結ぶ直線を、指定本数だけ一度に描きます。

参考

- ・m₁m₂で指定した直線の数よりも、x 座標・y 座標のパラメータが多い場合は、超 えた分のパラメータが無効となります。逆に、パラメータの方が少ない場合は、 そこまでの直線描画だけを実行します。
- ・指定した x 座標、y 座標のうち、1 つでも画面からはみ出している場合は、コマン ドが無効となり、何も実行しません。

円描画コマンド

書式

[ESC]	8	X 1	X 2	Х3	y1	y 2	уз	r 1	ľ 2	rз
1B 3	38	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
$x_1x_2x_3$:		F]の中心	ンの x l	座標(BCD3	桁)	000 ~	255	
y ₁ y ₂ y ₃ :		F]の中バ	ንወ y l	座標(BCD3	桁)	000~	127	
r ₁ r ₂ r ₃ :		F	の半征	至 (ド ⁻	ット数)(BC	D3 桁) 00	1~063	3

機能

・円の中心座標と半径を指定して、円を描きます。

参考

- ・円周が画面からはみ出す場合は、はみ出した部分が表示されないだけで、他の部 分は正常に描画されます。
- ・以下の場合は、コマンドが無効となり、何も実行しません。 半径が0の場合

円の中心が画面からはみ出す場合

6-8 サンプルプログラム

NT20 で使用できる、すべてのコマンドを使ったプログラムを示します。

6-8-1 プログラムの使い方

このサンプルプログラムの画面は次のようになっています。



サンプルプログラムは、以下のように使用します。



このサンプルプログラムは、N88 日本語 BASIC(86)(日本電気製)で、PC-9800 シリーズ用に記述されています。他の言語をお使いのときは、プログラムを修正し てください。

パラメータ入力からコマンド送信完了までの間は、コマンド受信時の割り込み処理 を保留しています。この間にコマンドが受信されると、割り込みが許可されていて も割り込みにならず、以後の受信割り込みにズレが生じます。この場合は、問い合 わせコマンドを実行して、たまっている受信データを読み出すようにしてください。

パラメータの入力では、入力範囲のチェックは行っていません。パラメータの範囲 から外れないようにしてください。

6-8-2 プログラム

1000	· ************************************
1010	'* 運転コマンドサンプルプログラム(NT20-ST128 用) *
1020	' *************************************
1030	' 画面枠作成
1040	SECT=9
1050	DIM CMND\$(SECT,10,1),CMND(SECT),TS.B(31)
1060	SCREEN 3:CLS 3:CONSOLE 15,10,0,0
1070	LINE (0,176)-(639,176),7,,&HF0F0
1080	LINE (159,0)-(159,176),7,,&HF0F0
1090	LINE (300,0)-(300,176),7,,&HF0F0
1100	LINE (0, 16)-(159, 16),7,,&HF0F0
1110	LINE (0, 96)-(159, 96),7,,&HF0F0
1120	LINE (0,112)-(159,112),7,,&HF0F0
1130	LINE (520,176)-(520,224),7,,&HF0F0
1140	LINE (0,223)-(639,224),7,B
1150	COLOR 0:LOCATE 2,0:PRINT "運転コマンド"
1160	COLOR 0:LOCATE 2,6:PRINT "ターミナルコマンド"
1170	CMND(0)=SECT '
1180	FOR I=1 TO SECT
1190	READ CMND\$(0,I,0)
1200	NEXTI
1210	FOR I=1 TO SECT
1220	READ CMND(I)
1230	FOR J=1 TO CMND(I)
1240	READ CMND\$(I,J,0),CMND\$(I,J,1)
1250	IF CMND\$(I,J,1) = "@@@@@@" THEN CMND\$(I,J,1) = "[ESC]"+CHR\$(&H22)
1260	NEXT J
1270	NEXTI
1280	·
1290	RY=15
1300	ON COM(1) GOSUB *RECV ' 受信割り込み設定
1310	OPEN "COM1:E81NN" AS #1 ' 通信ポートのオープン
1320	'NT20_RS-232C の設定
1330	'データビット長 8ビット
1340	'ストップビット長 1 ビット
1350	' パリティ 偶数
1360	'フロー制 RS/CS

6-8 サンプルプログラム

' 通信速度 (SWITCH コマンドで設定した値) 1370 1380 COM(1) ON 1390 1400 *LV0 '----- メインメニュー 1410 LV=0:SECT.NO=0:SEL.NO=1 1420 GOSUB *SELECT 1430 IF SEL.NO=0 THEN GOTO *PRO.END 1440 SECT.NO = SEL.NO 1450 . 1460 *LV1 '----- サブメニュー 1470 LV=1:SEL.NO=1 1480 GOSUB *SELECT IF SEL.NO=0 THEN GOTO *LV0 1490 1500 1510 COM(1) STOP 1520 LV=2:SEND\$=CMND\$(SECT.NO,SEL.NO,1) 1530 *SECT1 1540 IF SECT.NO<>1 THEN GOTO *SECT2 1550 ON SEL.NO GOSUB *ESC.0,*ESC.X 1560 *SECT2 1570 IF SECT.NO<>2 THEN GOTO *SECT3 1580 ON SEL.NO GOSUB *ESC.B,*ESC.C,*ESC.D,*ESC.2F 1590 *SECT3 1600 IF SECT.NO<>3 THEN GOTO *SECT4 1610 ON SEL.NO GOSUB *ESC.K, *ESC.Q, *ESC.R 1620 *SECT4 1630 IF SECT.NO<>4 THEN GOTO *SECT5 1640 ON SEL.NO GOSUB *ESC.U,*ESC.V 1650 *SECT5 1660 IF SECT.NO<>5 THEN GOTO *SECT6 1670 ON SEL.NO GOSUB *ESC.P,*ESC.T,*ESC.W 1680 *SECT6 1690 IF SECT.NO<>6 THEN GOTO *SECT7 1700 ON SEL.NO GOSUB *ESC.26,*ESC.29,*ESC.2A *SECT7 1710 1720 IF SECT.NO<>7 THEN GOTO *SECT8 1730 ON SEL.NO GOSUB *ESC.21,*ESC.22,*ESC.23,*ESC.24,*ESC.25 1740 *SECT8 1750 IF SECT.NO<>8 THEN GOTO *SECT9 1760 ON SEL.NO GOSUB *ESC.2B,*ESC.4
1770	*SECT9
1780	IF SECT.NO<>9 THEN GOTO *LV2.END
1790	ON SEL.NO GOSUB *ESC.7,*ESC.8
1800	*LV2.END '送信確認
1810	LOCATE 0,12:PRINT LEFT\$(SEND\$,56);
1820	IF LEN(SEND\$)>56 THEN PRINT ""
1830	LOCATE 66,12:PRINT "O K ? ";
1840	YN=1
1850	*YN.KY.IN
1860	LOCATE 74,12:COLOR 2+2*YN:PRINT "Y ";:COLOR 2-2*YN:PRINT "N";
1870	A\$=INKEY\$:IF A\$="" THEN GOTO *YN.KY.IN
1880	IF A\$=CHR\$(&H1C) OR A\$=CHR\$(&H1D) THEN YN=YN*(-1):GOTO *YN.KY.IN
1890	IF A\$<>CHR\$(&HD) THEN GOTO *YN.KY.IN
1900	LOCATE 66,12:COLOR 0:PRINT SPACE\$(14);
1910	IF YN=-1 THEN GOTO *LV3.END
1920	GOSUB *SEND '
1930	COM(1) ON
1940	LOCATE 43,9:COLOR 4:PRINT "ESC キーを押して下さい";:COLOR 0
1950	*SND.KY.IN
1960	A\$=INKEY\$:IF A\$<>CHR\$(&H1B) THEN *SND.KY.IN
1970	*LV3.END
1980	LOCATE 0,12:PRINT SPACE\$(79);
1990	FOR I=0 TO 10
2000	LOCATE 39,I:PRINT SPACE\$(40);
2010	NEXTI
2020	GOTO *LV1 '
2030	
2040	*PRO.END ' 終了処理
2050	COM(1) OFF:CLOSE ' 通信ポートのクローズ
2060	CONSOLE 0,25,0,1:CLS 3
2070	END
2080	
2090	*SEND 'チン
2100	SND\$=CHR\$(&H1B)+MID\$(SEND\$,6)
2110	PRINT #1,SND\$
2120	RETURN
2130	
2140	*RECV 'チン
2150	IF LOC(1)=0 THEN GOTO *NORCV
2160	SX=POS(0):SY=CSRLIN

6-8 サンプルプログラム

2170	LINE INPUT #1,RCV\$
2180	LOCATE 0,RY:COLOR 0
2190	PRINT "[ESC]";MID\$(RCV\$,2)
2200	R.CODE\$=MID\$(RCV\$,2,1)
2210	*ESC.Y '
2220	IF R.CODE\$<>"Y" THEN GOTO *ESC.E
2230	PRINT "画面番号:";VAL("&H"+MID\$(RCV\$,3,4))
2240	PRINT:GOTO *RCV.END
2250	*ESC.E '
2260	IF R.CODE\$<>"E" THEN GOTO *ESC.F
2270	PRINT "数値メモリテーブル番号:";VAL("&H"+MID\$(RCV\$,3,3))
2280	PRINT "入力数値(10 進数):";VAL(MID\$(RCV\$,6,4))
2290	PRINT:GOTO *RCV.END
2300	*ESC.F '
2310	IF R.CODE\$<>"F" THEN GOTO *ESC.H
2320	PRINT "数値メモリテープル番号:";VAL("&H"+MID\$(RCV\$,3,3))
2330	IF MID\$(RCV\$,6,1)="F" THEN NN=0-VAL(MID\$(RCV\$,7,7)) ELSE NN=VAL(MID\$(RCV\$,6,8))
2340	PRINT "入力数値(10 進数):";NN
2350	PRINT:GOTO *RCV.END
2360	*ESC.H '
2370	IF R.CODE\$<>"H" THEN GOTO *ESC.J
2380	PRINT '押し下けダッナス1 ツナ金亏:'';VAL('&H"+MID\$(RCV\$,3,2))
2390	PRINT:GOTO *RCV.END *FCC LL タッチスイッチ语句(ビット)
2400	ESC.J
2410	IF R.CODE\$<>"J" THEN GOTO *ESC.S DRINT "畑」 エげないチュイッチズテー・"
2420	
2430	
2440	
2450	S=VAL("&H"+MID\$(RCV\$,3+1"2,2))
2460	
2470	IF (S MOD Z)=1 THEN PRINT TS; ;
2400	5=5#2.15=15+1
2490	
2500	PRINT.PRINT.GOTO RCV.END *FSC.S'
2520	
2520	n R.ODE (*** STITEN GOTO ROV.ERR PRINT "ランプ・タッチスイッチ番号:":'VAL("&H"+MID\$(RCV\$ 4.2))
2540	M-\/AI (MID\$(RC\/\$ 3 1))
2550	IF M=0 THEN M\$="消灯" ELSE IF M=1 THEN M\$="点灯" ELSE M\$="反転点滅"
2560	PRINT "表示状態 : ";M\$

2570	PRINT:GOTO *RCV.END
2580	•
2590	*RCV.ERR
2600	PRINT "受信データ異常"
2610	PRINT
2620	•
2630	*RCV.END
2640	RY=CSRLIN
2650	LOCATE SX,SY
2660	*NORCV
2670	RETURN
2680	,
2690	*ESC.0 '
2700	LOCATE 43,0:INPUT "画面番号:",M
2710	M\$=RIGHT\$("000"+HEX\$(M),4)
2720	SEND\$=SEND\$+M\$
2730	RETURN
2740	*ESC.X '
2750	RETURN
2760	*ESC.B '
2770	LOCATE 43,0:INPUT "文字列メモリテーブル番号:",M
2780	LOCATE 43,1:PRINT "書き込み文字列(最大32文字)> "
2790	LOCATE 43,2:INPUT C\$
2800	M\$=RIGHT\$("0"+HEX\$(M),2)
2810	C\$=LEFT\$(C\$,32):L\$=RIGHT\$("0"+HEX\$(LEN(C\$)),2)
2820	SEND\$=SEND\$+L\$+M\$+C\$
2830	RETURN
2840	*ESC.C '
2850	LOCATE 43,0:INPUT "数値メモリテーブル番号 : ",M
2860	
2870	LOCATE 43,1:INPUT "書き込み数値(1-4 桁):",N%
2880	IF N%<-999 OR N%>9999 THEN GOTO *NAGAIN
2890	IF N%<0 THEN S\$="F" ELSE S\$=""
2900	M\$=RIGHT\$("00"+HEX\$(M),3)
2910	N%=ABS(N%)
2920	N\$=STR\$(N%):N\$=RIGHT\$(N\$,LEN(N\$)-1)
2930	IF S\$<>"F" THEN N\$=RIGHT\$("000"+N\$,4) ELSE N\$=RIGHT\$("00"+N\$,3)
2940	SEND\$=SEND\$+M\$+S\$+N\$
2950	RETURN
2960	*ESC.D'

6-8 サンプルプログラム

2970 LOCATE 43,0:INPUT "数値メモリテーブル番号 : ",M 2980 *N8AGAIN 2990 LOCATE 43.1:PRINT SPACE\$(36) 3000 LOCATE 43,1:INPUT "書き込み数値(1-8 桁): ",N# 3010 N#=INT(N#) 3020 IF N#<-9999999# OR N#>9999999# THEN GOTO *N8AGAIN 3030 IF N#<0 THEN S\$="F" ELSE S\$="" 3040 M\$=RIGHT\$("00"+HEX\$(M),3) 3050 N#=ABS(N#) 3060 N\$=STR\$(N#):N\$=RIGHT\$(N\$,LEN(N\$)-1) 3070 IF S\$<>"F" THEN N\$=RIGHT\$("0000000"+N\$,8) ELSE N\$=RIGHT\$("000000"+N\$,7) 3080 SEND\$=SEND\$+M\$+S\$+N\$ RETURN 3090 3100 *ESC.2F '-----ブルコピー 3110 LOCATE 43,0:INPUT "0:文字列 / 1:数值:",M\$ 3120 IF M\$<>"0"AND M\$<>"1" THEN *ESC.2F LOCATE 43,1:INPUT "コピー元メモリテーブル番号:",S% 3130 3140 LOCATE 43,2:INPUT "コピー先メモリテーブル番号:",D% 3150 S\$=STR\$(S%):S\$=RIGHT\$(S\$,LEN(S\$)-1):S\$=RIGHT\$("00"+S\$,3) 3160 D\$=STR\$(D%):D\$=RIGHT\$(D\$,LEN(D\$)-1):D\$=RIGHT\$("00"+D\$,3) 3170 SEND\$=SEND\$+M\$+S\$+D\$ 3180 RFTURN 3190 *ESC.K '-------表示(ビット) 3200 FOR I=0 TO 31:TS.B(I)=-1:NEXT I 3210 FOR I=0 TO 31 3220 LOCATE 65-(I MOD 8)*3.I¥8:PRINT RIGHT\$(STR\$(I).2) 3230 NEXT I LOCATE 43,5:PRINT "番号入力:反転 99 入力:実行" 3240 3250 *ESC.K.2 3260 COLOR 0:LOCATE 43,6:PRINT SPACE\$(36) 3270 LOCATE 43,6:INPUT "ランプ・タッチスイッチ番号:";N 3280 IF N=99 THEN GOTO *ESC.K.3 3290 IF N<0 OR N>31 THEN GOTO *ESC.K.2 3300 TS.B(N)=TS.B(N)*(-1) 3310 COLOR 2+TS.B(N)*2 3320 LOCATE 65-(N MOD 8)*3,N¥8:PRINT RIGHT\$(STR\$(N),2) 3330 GOTO *ESC.K.2 3340 *ESC.K.3 3350 FOR I=0 TO 3 3360 M=0

3370 FOR J=0 TO 7 3380 IF TS.B(I*8+J)=1 THEN M=M+2^J 3390 NEXT J 3400 SEND\$=SEND\$+RIGHT\$("0"+HEX\$(M),2) 3410 NEXT I 3420 COLOR 0 3430 RETURN 3440 3450 LOCATE 43,0:PRINT "表示指定" 3460 LOCATE 43,1:PRINT " 0:消灯" 3470 LOCATE 43,2:PRINT " 1: 点灯" LOCATE 43,3:PRINT "2:反転点滅 (ランプのみ)" 3480 3490 LOCATE 43,4:PRINT " 3:全消灯" 3500 *QAGAIN LOCATE 43,5:INPUT " : ",M\$ 3510 3520 IF M\$<>"0" AND M\$<>"1" AND M\$<>"2" AND M\$<>"3" THEN GOTO *QAGAIN 3530 LOCATE 43,6:INPUT "ランプ・タッチスイッチ番号:",N 3540 N\$=RIGHT\$("0"+HEX\$(N),2) 3550 SEND\$=SEND\$+M\$+N\$ 3560 RETURN 3570 3580 LOCATE 43,0:INPUT "ランプ・タッチスイッチ番号:",N 3590 N\$=RIGHT\$("0"+HEX\$(N),2) 3600 SEND\$=SEND\$+N\$ 3610 RETURN 3620 *ESC.U '------ 入力禁止設定 3630 SEND\$=SEND\$+"0" 3640 RETURN 3650 *ESC.V '------ 入力禁止解除 3660 SEND\$=SEND\$+"0" 3670 RETURN 3680 *ESC.P '------ 画面表示 3690 LOCATE 43,0:PRINT "制御内容" LOCATE 43,1:PRINT " 0:表示する" 3700 LOCATE 43,2:PRINT " 1:表示しない" 3710 3720 *PAGAIN 3730 LOCATE 43,3:INPUT " : ",M\$ 3740 IF M\$<>"0" AND M\$<>"1" THEN GOTO *PAGAIN 3750 SEND\$=SEND\$+M\$ 3760 RETURN

*ESC.T '----- ブザー制御 3770 3780 LOCATE 43,0:PRINT "制御内容" 3790 LOCATE 43,1:PRINT " 0:ブザー停止" LOCATE 43,2:PRINT " 1:連続ブザー鳴動" 3800 LOCATE 43,3:PRINT " 2:断続ブザー鳴動" 3810 3820 *TAGAIN 3830 LOCATE 43,4:INPUT ": ",M\$ 3840 IF M\$<>"0" AND M\$<>"1" AND M\$<>"2" THEN GOTO *TAGAIN 3850 SEND\$=SEND\$+M\$ 3860 RETURN 3870 *ESC.W '-----・モード移行許可 LOCATE 43,0:PRINT "制御内容" 3880 3890 LOCATE 43,1:PRINT " 0:メニュー移行許可" 3900 LOCATE 43,2:PRINT " 1:メニュー移行禁止" 3910 *WAGAIN LOCATE 43,3:INPUT ": ",M\$ 3920 3930 IF M\$<>"0" AND M\$<>"1" THEN GOTO *WAGAIN 3940 SEND\$=SEND\$+M\$ 3950 RETURN 3960 3970 *ESC.26 '------ 画面消去 3980 RFTURN 3990 *ESC.29 '------ 1 バイト文字サイズ 指定 4000 LOCATE 43,0:PRINT "文字サイズ指定" 4010 LOCATE 43,1:PRINT " 0:半角(16x8 ドット)" 4020 LOCATE 43,2:PRINT " 1:1/4 角(8x8 ドット)" 4030 *E26AGAIN 4040 LOCATE 43,3:INPUT " : ",M\$ 4050 IF M\$<>"0" AND M\$<>"1" THEN GOTO *E26AGAIN 4060 SEND\$=SEND\$+M\$ 4070 RETURN 4080 *ESC.2A '----- 拡大サイズ^{*} 指定 4090 LOCATE 43,0:PRINT "拡大サイズ指定" LOCATE 43,1:PRINT " 0:拡大なし" 4100 LOCATE 43,2:PRINT " 1:縦倍角" 4110 4120 LOCATE 43,3:PRINT " 2:横倍角" 4130 LOCATE 43,4:PRINT " 3:4 倍角" LOCATE 43,5:PRINT " 4 : 9 倍角" 4140 4150 LOCATE 43,6:PRINT " 5:16倍角" 4160 *E2AAGAIN

LOCATE 43,7:INPUT " : ",M\$ 4170 4180 IF M\$="0" OR M\$="1" OR M\$="2" THEN GOTO *E2ASEND 4190 IF M\$="3" OR M\$="4" OR M\$="5" THEN GOTO *E2ASEND 4200 GOTO *E2AAGAIN 4210 *E2ASEND 4220 SEND\$=SEND\$+M\$ 4230 RETURN 4240 *ESC.21 '----- 通常表示 4250 RETURN *ESC.22 '----- 反転表示開始 4260 4270 RETURN 4280 *ESC.23 '----- 反転表示終了 4290 RETURN 4300 *ESC.24 '------ 点滅表示開始 4310 RETURN 4320 *ESC.25 '------ 点滅表示終了 RETURN 4330 4340 *ESC.2B '----- カーソル位置指定 4350 *E2B.X 4360 LOCATE 43,0:PRINT SPACE\$(36) 4370 LOCATE 43,0:INPUT "X座標(000-255)",BX 4380 IF BX>255 OR BX<0 THEN *E2B.X 4390 *E2B.Y 4400 LOCATE 43,1:PRINT SPACE\$(36) 4410 LOCATE 43,1:INPUT "Y座標(000-127)",BY 4420 IF BX>255 OR BX<0 THEN *E2B.Y 4430 BX\$=STR\$(BX):BX\$=RIGHT\$(BX\$,LEN(BX\$)-1):BX\$=RIGHT\$("00"+BX\$,3) 4440 BY\$=STR\$(BY):BY\$=RIGHT\$(BY\$,LEN(BY\$)-1):BY\$=RIGHT\$("00"+BY\$,3) 4450 SEND\$=SEND\$+BX\$+BY\$ 4460 RETURN 4470 *ESC.4 '------ 表示文字列指定 LOCATE 43,0:PRINT "書き込み文字列(最大32文字)-->|" 4480 4490 LOCATE 43,1:INPUT C\$ 4500 C\$=LEFT\$(C\$,32):L\$=RIGHT\$("0"+HEX\$(LEN(C\$)),2) 4510 SEND\$=SEND\$+L\$+C\$ 4520 RETURN 4530 *ESC.7 '------ 連続直線描画 4540 LN=0:SL\$="" 4550 *E7.X

4560 LOCATE 41,8:PRINT SPACE\$(38)

6-8 サンプルプログラム

4570 4580	LOCATE 41,9:PRINT SPACE\$(38) LOCATE 41,8:INPUT " X 座標(999 で終了):",LX
4590	IF LX=999 THEN *E7.E
4600	IF LX<0 OR LX>255 THEN GOTO *E7.X
4610	*E7.Y
4620 4630	LOCATE 41,9:PRINT SPACE\$(38) LOCATE 41,9:INPUT "Y座標 : ",LY
4640	IF LY<0 OR LY>127 THEN GOTO *E7.Y
4650	LX\$=STR\$(LX):LX\$=RIGHT\$(LX\$,LEN(LX\$)-1):LX\$=RIGHT\$("00"+LX\$,3)
4660	LY\$=STR\$(LY):LY\$=RIGHT\$(LY\$,LEN(LY\$)-1):LY\$=RIGHT\$("00"+LY\$,3)
4670	LOCATE 39+(LN MOD 5)*8,LN¥5:PRINT LX\$;",";LY\$;
4680	SL\$=SL\$+LX\$+LY\$
4690	LN=LN+1
4700	IF LN<40 THEN GOTO *E7.X
4710	*E7.E
4720	LN\$=HEX\$(LN-1):LN\$=RIGHT\$("0"+LN\$,2)
4730	SEND\$=SEND\$+LN\$+SL\$
4740	RETURN
4750	*ESC.8 ' 円描画
4760	*E8.X
4770	LOCATE 43,0:PRINT SPACE\$(36)
4780	LOCATE 43,0:INPUT "円の中心の X 座標:",CX
4790	IF CX>255 OR CX<0 THEN *E8.X
4800	*E8.Y
4810 4820	LOCATE 43,1:PRINT SPACE\$(36) LOCATE 43,1:INPUT "円の中心のY座標:",CY
4830	IF CY>127 OR CY<0 THEN *E8.Y
4840	*E8.R
4850	LOCATE 43,2:PRINT SPACE\$(36)
4860	LOCATE 43,2:INPUT "円の半径:",CR
4870	IF CR>63 OR CR <0 THEN *E8.R
4880	CX\$=STR\$(CX):CX\$=RIGHT\$(CX\$,LEN(CX\$)-1):CX\$=RIGHT\$("00"+CX\$,3)
4890	CY\$=STR\$(CY):CY\$=RIGHT\$(CY\$,LEN(CY\$)-1):CY\$=RIGHT\$("00"+CY\$,3)
4900	CR\$=STR\$(CR):CR\$=RIGHT\$(CR\$,LEN(CR\$)-1):CR\$=RIGHT\$("00"+CR\$,3)
4910	SEND\$=SEND\$+CX\$+CY\$+CR\$
4920	RETURN
4930	,
4940	*SELECT ' 項目選択
4950	IF LV=0 THEN LX=3 ELSE LX=LV*20+1
4960	IF LV=0 THEN LY=1 ELSE LY=0

4970	COLOR 4:LOCATE LX,LY:PRINT CMND\$(SECT.NO,1,0)				
4980	COLOR 0				
4990	FOR I=2 TO CMND(SECT.NO)				
5000	IF LV=0 AND I<=5 THEN LY=I				
5010	IF LV=0 AND I>5 THEN LY=I+1				
5020	IF LV=1 THEN LY=I-1				
5030	LOCATE LX,LY:PRINT CMND\$(SECT.NO,I,0)				
5040	NEXT I				
5050	*KY.IN				
5060	A\$=INKEY\$:IF A\$="" THEN GOTO *KY.IN				
5070	IF A\$<>CHR\$(&H1B) THEN GOTO *KY1				
5080	COLOR 0				
5090	FOR I=1 TO CMND(SECT.NO)				
5100	IF LV=0 AND I<=5 THEN LY=I				
5110	IF LV=0 AND I>5 THEN LY=I+1				
5120	IF LV=1 THEN LY=I-1				
5130	LOCATE LX,LY:PRINT SPACE\$(20)				
5140	NEXTI				
5150	SEL.NO=0				
5160	GOTO *SEL.RET				
5170	*KY1				
5180	IF A\$<>CHR\$(&H1E) AND A\$<>CHR\$(&H1F) THEN GOTO *KY2				
5190	IF LV=0 AND SEL.NO<=5 THEN LY=SEL.NO				
5200	IF LV=0 AND SEL.NO>5 THEN LY=SEL.NO+1				
5210	IF LV=1 THEN LY=SEL.NO-1				
5220	COLOR 0:LOCATE LX,LY:PRINT CMND\$(SECT.NO,SEL.NO,0)				
5230	IF A\$=CHR\$(&H1E) THEN SEL.NO=SEL.NO-1 ELSE SEL.NO=SEL.NO+1				
5240	IF SEL.NO=0 THEN SEL.NO=CMND(SECT.NO)				
5250	IF SEL.NO>CMND(SECT.NO) THEN SEL.NO=1				
5260	IF LV=0 AND SEL.NO<=5 THEN LY=SEL.NO				
5270	IF LV=0 AND SEL.NO>5 THEN LY=SEL.NO+1				
5280	IF LV=1 THEN LY=SEL.NO-1				
5290	COLOR 4:LOCATE LX,LY:PRINT CMND\$(SECT.NO,SEL.NO,0)				
5300	GOTO *KY.IN				
5310	*KY2				
5320	IF A\$<>CHR\$(&HD) THEN GOTO *KY.IN				
5330	*SEL.RET				
5340	COLOR 0				
5350	RETURN				
5360	DATA "画面制御 ","メモリテーフル操作 ","ランブ・タッチスイッチ操作"				

DATA "タッチスイッチ入力 ","システム制御 5370 ","文字サイズ ... DATA "文字表示属性 ","文字列表示 ","図形表示 5380 5390 DATA 2 DATA "指定画面表示 ","[ESC]0" 5400 DATA "画面番号問合せ","[ESC]X" 5410 5420 DATA 4 ","[ESC]B" 5430 DATA "文字列書込 5440 DATA "数值書込(4 桁) ","[ESC]C" 5450 DATA "数值書込(8 桁) ","[ESC]D" 5460 DATA "メモリテーブルコピー ","[ESC]/" 5470 DATA 3 5480 DATA "表示(ビット指定)","[ESC]K" 5490 DATA "表示(番号指定)","[ESC]Q" 5500 DATA "表示状態問合せ","[ESC]R" 5510 DATA 2 5520 DATA "入力禁止設定 ","[ESC]U" DATA "入力禁止解除 ","[ESC]V" 5530 5540 DATA 3 DATA "画面表示制御 ","[ESC]P" 5550 ","[ESC]T" 5560 DATA "ブザー制御 DATA "モード移行 ","[ESC]W" 5570 5580 DATA 3 5590 DATA "画面消去 ","[ESC]&" DATA "文字サイズ指定 ","[ESC])" 5600 DATA "拡大サイズ指定 ","[ESC]*" 5610 5620 DATA 5 DATA "通常表示 ","[ESC]!" 5630 DATA "反転表示開始 ","@@@@@@" 5640 5650 DATA "反転表示終了 ","[ESC]#" DATA "点滅表示開始 ","[ESC]\$" 5660 DATA "点滅表示終了 ","[ESC]%" 5670 5680 DATA 2 5690 DATA "カーソル位置指定 ","[ESC]+" DATA "表示文字列指定","[ESC]4" 5700 5710 DATA 2 5720 DATA "連続直線描画 ","[ESC]7" 5730 DATA "円描画 ","[ESC]8"

第7章 異常への対処と保守

この章では、NT20本体に異常が発生したときの対処方法と、異常の発生を未然に防 ぐための保守・点検方法について説明しています。

7 - 1	ハード	゛ウェ	ア	こ異常が	発生	し	た	5	き7	-2	2

	-			
7 -	4	点検と清掃	.7-	8

7-1 ハードウェアに異常が発生したとき

NT20 本体の動作に異常が発生したときは、以下の表から症状を捜し、「対応のしかた」に従って処置してください。

お願い

・電源を ON/OFF する場合や、リセットスイッチを押す場合
 は、システムの安全を確かめてから操作してください。
 ・本製品を分解して修理、改造しないでください。

NT20 本体の症状	原因	対処のしかた
画面に何も表示されな い	電源が供給されていない。	接続箇所を確認し、電源を正しく供給してくださ い。 (「2-2-3 電源の接続」を参照)
	電源ヒューズが切れている。	オムロンサービスセンターまでご連絡ください。
	ホスト側で、画面番号 0 を呼 び出している。	これは異常ではありません。 画面番号を変更して ください。 (「4-3 画面の表示」を参照)
サポートツールとの通 信ができない	転送モードになっていない。	システムメニューを表示させ、転送モードを選択 してください。(「3-6 画面データの登録」を参照)
	サポートツールと接続されて いない。	接続ケーブルの配線状態を確認してください。 (「2-4 NT サポートツールの接続」を参照)
	サポートツール側での PT 機 種の設定、ダイレクトアクセ スの設定が NT20 に合ってい ない。	サポートツールの「PT 構成」で PT 機種の設定、 ダイレクトアクセスの設定を NT20 に合わせてく ださい。
PLC/ホストと通信で きない	メモリスイッチの設定が合っ ていない。	保守モードの「メモリスイッチ」メニューで、通 信の設定を確認し、PLC と NT20の設定を合わせ てください。(「3-5 メモリスイッチによるホスト との通信条件の設定」を参照)
	NT20 と PLC が正しく接続さ れていない。	接続ケーブルの種類、長さ、配線状態が仕様に合っ ているか確認してください。
		(「2-4 NT サポートツールの接続」、「2-6 ホスト との RS-232C 接続」を参照)
	NT リンク (1:N) 時、号機番 号が重複している。	号機番号が重複しないように再設定してくださ い。
	NT20、PLC、またはホストに 電源が供給されていない。	電源を確認してください。
ブザー音が鳴り、RUN LED が消灯している	外部ノイズが原因で誤動作し ている。	通信ケーブルをノイズの発生源から遠ざけ、電源 ラインにノイズフィルターを挿入してください。
タッチパネルが反応し ない	外部ノイズが原因で誤動作し ている。	通信ケーブルをノイズの発生源から遠ざけ、電源 ラインにノイズフィルターを挿入してください。
	タッチパネルが壊れている。	保守モードの「I/O チェック」でタッチパネルのテ ストをしてください。
PLC のモードがモニタ モードに変わる	上位リンク通信時に、NT20 のモードが変わる。	NT20 の仕様です。NT リンクでも接続できる PLC をご使用の場合は、NT リンクで接続してください (NT リンクではモードは変更されません)。

7-2 エラーメッセージが表示されたとき

NT20 本体に次のようなメッセージが表示されたときは、以下の表から症状を探し、 「対処のしかた」に従って処置してください。

7-2-1 電源を ON にしたときのエラーとその対処

ここでは、NT20の電源を ON にしたときに発生する可能性のあるエラーとその対処 方法について説明します。

メッセージ	原因	対処のしかた
画面データが壊れて います	登録されている画面データに 異常がある。	保守モードで画像データメモリを初期化し、サポー トツールから画面データを再度転送してください。
マークデータが壊れ ています	登録されているマークデータ に異常がある。	保守モードで画像データメモリを初期化し、サポー トツールから画面データを再度転送してください。
ダイレクト情報が設 定されていません	PT 状態制御エリア、PT 状態 通知エリアの割り付けチャネ ルが設定されていない。	サポートツールで PT 状態制御エリア、PT 状態通知 エリアの先頭チャネルを設定して、再度画面データ を転送してください。
	画面データが入っていない。	サポートツールから画面データを転送してくださ い。

7-2-2 運転時のエラーとその対処

ここでは、NT20の運転時に発生する可能性のあるエラーとその対処方法について説 明します。

メッセージ	原因	対処のしかた
設定異常発生	画面データで使用している PLC側の割り付け接点・チャ ネルが見あたらない。	使用している PLC 側のエリアを確かめ、画面データ で使用している接点・チャネルを正しく設定しなお してください。
QQ コマンドが使用 できません	PLC が NT20 と接続できな い。	NT20 と接続できる PLC の機種をお選びください。

7-2-3 画面データ初期化および転送時のエラーとその対処

ここでは、NT20の画像データメモリ書き込み時に発生する可能性のあるエラーとその対処方法について説明します。

メッセージ	原因	対処のしかた
初期化中にエラーが 発生しました	ハード不良または、画面デー タメモリの寿命。	数回、画像データメモリ初期化または画面データの 転送を行っても同じメッセージが表示される場合 は、オムロンサービスセンターまでご連絡ください。

7-2-4 リソース転送モード時に発生するエラー

ここではリソースを消去するとき、リソースをダウンロードするとき、またはNT20の電源をONにした時に発生するエラーとその対処方法について説明します。

メッセージ	原因	対処のしかた
Erasing failed.	ハードウェアが故障している か、リソースメモリの寿命が 切れている。	リセットスイッチを押し、再び消去を試みてくださ い。消去を何回実行しても同じメッセージが表示さ れる場合は、オムロンサービスセンターまでご連絡 ください。
Downloading failed.	ノイズが原因で通信中にデー タが壊れた。	リセットスイッチを押し、再びダウンロードを試み てください。大きなノイズのある環境で通信を行う 場合は、ノイズ対策ケーブルをご使用ください。
Resource Error!	リソースが見つからないか、 不完全である。リソースの チェックサムが間違ってい る。 システムプログラム、 フォントデータ、システム情 報データの任意の2項目が一 致していない。	ディップスイッチ 2-5 を ON にし、リセットスイッ チを押してリソースをダウンロードしてください。

7-2-5 システムプログラム転送モード時に発生するエラー

ここではシステムプログラムを消去するとき、システムプログラムをダウンロード するとき、または NT20 の電源を ON にしたときに発生する可能性のあるエラーと その対処方法について説明します。

メッセージ	原因	対処のしかた
Erasing failed.	ハードウェアが故障している か、リソースメモリの寿命が 切れている。	リセットスイッチを押し、再度消去してください。
Communications Error Time Out.	コネクタまたは接続ケーブル が外れている。	ケーブルを接続し直す。 リセットスイッチを押し、 再度ダウンロードしてください。
System program error!	転送中に、NT20 の電源が OFF になるか、NT20 がリ セットされた。 転送中に、システム転送ツー ルが動作しているパソコンの 電が OFF になるか、パソコ ンがリセットされた。 転送中に、システム転送 ツー ルが動作しているパソコンの 転び動作しているパソコンの NT20 を接続しているケーブ ルが外れていたり、断線して いる。 NT20 のパネル上に任意の 2 つのファンクションキーが期 されたことによって転送が終 了された。 システム転送ツールが動作し ているパソコンの ESC キー が終了された。	システムプログラムを再度ダウンロードしてくださ い。

7-2-6 通信エラーとその対処

ここでは、運転時に発生する可能性のある、ホストとの通信に関するエラーとその 対処方法について説明します。

通信エラー発生時の動作

通信エラーが発生すると、NT20本体にエラーメッセージが表示され、ブザーが鳴ります。エラーメッセージは、メモリスイッチの「通信自動復帰」が設定されていないときに表示されます(「通信自動復帰」が設定されているときでも、表示されるエラーメッセージもあります)。

通信エラー発生時の操作

エラーメッセージが表示されたら、画面に表示される [確認]のタッチスイッチを 押します。画面の表示は運転モードに戻ります。

通信エラーの表示について

通信エラーは、受信時または送信時の区別とエラー内容が画面中央に表示されます。

FCSエラー

[受信時にエラーが発生した場合]

[送信時にエラーが発生した場合]



メッセージ	原因	対処のしかた
ACIA パリティエラー フレーミングエラー	通信パラメータ/通信条件が正 しく設定されていません。	ホストのパリティビット、フレーム長、伝送速 度、ストップビット長、フロー制御の設定が NT20の設定と一致しているかを確認してくだ さい。
オーバーランエラー	ノイズが生じて、伝送路上で データが変化しました。	ノイズが多量に発生する場所で使用する場合 は、伝送路にシールドケーブルをお使いくださ い。
	接続ケーブルのコネクタが正 しく接続されていません	ケーブルの接続を再度確認してください。
バッファオーバーフロー (NT20-ST128 のみ)	NT20 の受信バッファがいっぱ いになりました。	コマンドの送信間隔を長くしてください。頻発 する場合はフロー制御で通信してください。
タイムアウト	接続ケーブルのコネクタが外 れています。	ケーブルの接続を再度確認してください。
	ホストが停止しました。	ホストがNT20と通信できる状態になっている ことを確認してください。
	1 つのコマンドを送信中に5秒 を超える間隔がありました。	コマンドの長さが正しいかを確認してくださ い。
		ケーブルの接続を再度確認してください。
NAK 受信エラー(同時に 上位リンクの終了コード を表示します)	ノイズが生じて、伝送路上で データが変化しました。	ノイズが多量に発生する場所で使用する場合 は、伝送路にシールドケーブルをお使いくださ い。
	ホスト側からエラーが返され た。	PLC のユーザーズマニュアルを参照して終了 コードを確認してください。
号機番号エラー	ホスト側の号機番号が合って いません。	ホスト側の号機番号を「0」に設定してくださ い。
	ホスト側が誤ったデータを送 信しています。	ホスト側の動作を確認してください。
	ノイズが生じて伝送路上で データが変化しました。	ノイズが多量に発生する場所で使用する場合 は、伝送路にシールドケーブルをお使いくださ い。
FCSエラー	ホスト側が誤ったデータを送 信しています。	ホスト側の動作を確かめてください。
	ノイズが生じて伝送路上で データが変化しました。	ノイズが多量に発生する場所で使用する場合 は、伝送路にシールドケーブルをお使いくださ い。

7-3 NT20の保守

NT20を常に最良の状態で使用するために、保守作業を行ってください。



予備の本体

NT20本体に故障が発生したときや、表示装置の劣化で画面が見えにくくなったとき などに、システムの修復をすみやかに行うために予備の NT20 本体を用意しておく ことをおすすめします。

バックライト

表示部のバックライトの輝度が減少して、画面が見づらくなったときは、バックラ イトの交換が必要です。バックライトの交換はお客様では行えません。弊社サービ スセンタまでご連絡ください。

7-4 点検と清掃

NT20を常に最良の状態で使用するために、清掃と点検を定期的に行ってください。

清掃のしかた

表示部が汚れると、画面が見えにくくなります。次の要領で時々清掃してください。

- ・日常の清掃時は、乾いた柔らかい布で乾拭きしてください。
- ・乾拭きで汚れが落ちないときは、布を十分に薄めた中性洗剤(2%)で湿して堅 くしぼってから拭いてください。
- ・本体にゴム、ビニール製品、テープなどを長時間付着させておくと、シミが付 くことがあります。付着している場合は、清掃時に取り除いてください。

正しい使い方 ベンジン、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは絶対 に使用しないでください。

点検のしかた

点検は、6ヶ月~1年に1回の間隔で実施してください。極端に高温多湿の環境やほ こりの多い環境などで使用する場合は、点検する間隔を短くしてください。

点検に必要な機材

点検をする前に次の機材を準備します。

- ・本体付属工具
- ・ドライバ (プラス、マイナス)
- ・テスタ(または、デジタルボルトメータ)
- ・工業用アルコール
- ・純綿布
- ・湿度計 (場合によって必要になります。)
- ・温度計 (場合によって必要になります。)
- ・シンクロスコープ (場合によって必要になります。)
- ・ペン書きオシロスコープ (場合によって必要になります。)

表示不良画素について

液晶パネルは非常に高度な技術で作られていますが、一部に欠けや輝点(点灯した ままの点)などの表示不良画素が存在することがあります。

これらは液晶特有のものであり、故障ではありません。これらの表示不良画素を極 カ少なくするように管理していますが、現在の製造技術では皆無にすることはでき ませんのであらかじめご了承ください。 点検項目

次の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。判定基準か ら外れているときは、基準内に入るように周囲の環境を改善するか、NT20を調整し てください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
供給電圧	電源端子の電圧変動	許容電圧変動範囲	テスタ
		(DC24V -15% ~ +15%)	
周囲の環境状態	周囲温度(操作盤内温度)	0 ~ 50°	温度計
	周囲湿度	35% ~ 85%	湿度計
	(操作盤内湿度)		
	ほこりの有無	ほこりが積もっていないこ と	目視
取り付け状態	固定金具などのゆるみ	ゆるみがないこと	付属工具
	接続ケーブルのコネクタ接続状態	完全に挿入されてロックさ れており、ゆるみがないこ と	
	外部配線のネジのゆるみ	ゆるみがないこと	プラスドライバ
	外部接続ケーブルの状態	切れかかっているなどの異 常	目視
外観の状態	フロントシートの剥がれ	剥がれがないこと	目視

お願い

・ NT20 を分解して修理、改造しないでください。

- PT本体内のバックライトの中には水銀が含まれています。
 本体をごみ廃棄場で処分されるごみと一緒に捨てないでください。
 廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。
- ・点検で不良を発見して NT20 を交換するときは、次の点に 注意してください。
 - ・必ず電源を OFF にしてから交換してください。
 - ・交換後、新しい NT20 にも同じ異常がないか確認し てください。
 - ・不良なユニットを修理のために返却する場合は、不良の内容についてできるだけ詳しく記した書面を添付して、巻末記載のオムロンの支店または営業所にお送りください。

7-4 点検と清掃

付 録

この章では製品仕様や形式一覧、オプション品などについて記載しています。必要 に応じて参照してください。

付-1	仕様	付-2
付-2	寸法	付-7
付-3	本体の輸送と保存	付-9
付-4	接続ケーブルの作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	付-10
付-5	パソコンとの接続ケーブルの作成方法	付-12
付-6	形式一覧	付-14
付-7	オプション品一覧	付-22
付-8	文字コード表	付-25
付-9	サポートツールによる機能の制限	付-30

付-1 仕様

付-1-1 一般仕様

項目	仕様
定格電源電圧	DC24V
許容電源電圧範囲	DC20.4V ~ DC27.6V (DC24V -15% ~ +15%)
許容瞬時停電時間	規定なし
消費電力	10W 以下
使用周囲温度	0~50 * ¹ 結露がないこと。
保存周囲温度	-20 ~ 70
使用用用温度	35~85%RH(0~40)
使用周囲湿度	35~50%RH(40~50) 結露がないこと
	35~85%RH (-20~40)
保存周囲湿度	35~50%RH(40~50)
	35~45%RH(50~70) 結露がないこと
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠 2kV(電源ライン)
耐垢動(動作時)	5~9Hz 片振幅 3.5mm
	9~150Hz 9.8m/s ² XYZ 各方向 10 回(1 オクターブ/min)
耐衝撃(動作時)	147m/s ² XYZ 各方向 3 回
外形寸法	190(W)×108(H)×53.5(D)mm
パネルカットオキ	横 178.5 ^{⊷.5} × 縦 98.5 ^{⊷.5} mm
	パネル厚範囲 1.6~4.8mm
質量	0.7kg 以下
保護構造	前面操作部:IP65 防油形相当、NEMA4 相当* ²
対応規格	UL1604 Class1 Division2、EC 指令

*1:高温 40 を超えると表示品位の低下(コントラストの低下など)が生じます。また、低温になると液晶の特性から応答速度が低下します。

*2:長時間油がかかる場所では、ご使用になれない場合があります。

付 - 1 - 2 性能仕様

表示部仕様

項目	仕様	
	表示デバイス	モノクロ STN LCD(バックライト付き)
		縦 140(128)×横 260(256)ドット
	ドット数	ドットサイズ:0.42mm
	(分解能)	()内が NT20 システムプログラムで使用可能なドット数で す。
		縦 66(57.6)×横 120(115.2)mm
表示パネル* ¹	有効表示エリア	()内が NT20 システムプログラムで使用可能な有効表示エリ アです。
	表示モード	ブルーモード
	視野角	左右方向 ± 35°、上 40 °、下 50 °
	寿命	50,000 時間以上
	コントラスト調 整	本体背面からコントラスト調整可能
	寿命	50,000 時間以上* ²
バックライト (白色冷陰極 管)	交換	交換不可
	輝度調整	設定不可
	自動消灯機能	10 分/1 時間/点灯のいずれかを設定できます。
前面」ED		緑点灯:通常運転とメモリユニット自動転送完了
	KUN	緑点滅:メモリユニット自動転送実行中、または自動転送エラー

*1:表示部に表示不良画素が若干存在するものがあります。輝点、黒点につきましては、以下の基準範囲内であれば、異常ではありません。

輝点、黒点の画素数:

0.2 < (短径+長径) / 2 < = 0.55(mm)の大きさのものが4個以内(ただし1個/ 20mm中) *2:常温常湿にて輝度が半減するまでの目安時間であり、保証値ではありません。低温環境下では急 激に寿命が低下します。たとえば、0 以下では1万時間程度の寿命(参考値)となります。

操作部仕様

項目	仕様
	スイッチ数:1 画面登録数 最大 72 個(横 12 × 縦 6)
	スイッチサイズ:横 9.14 × 縦 9.18mm
タッチパネル	入力:感圧式
	動作開始力:1N 以下
	寿命:100万回以上

表示仕様

項目		仕様		
		上位リンク/NT リンク/C200H	RS-232C	
		ダイレクト通信	(NT20-ST128)	
	文字表示	固定文字データ(画面ごとに、	文字列を登録	
	立字列主子	oo · 年4 東王	128 個/1 ファイル	
	又于刘农小	32 9 別/1 画面	32 ヶ所/1 画面	
	数值表示* ¹	50 ヶ所/1 画面 最大 8 桁表示		
表示部品	棒グラフ表示* ¹	50 ヶ所/1 画面		
	図形表示	任意の位置に表示		
	ランプ	128 ヶ所/1 画面	最大 256 個/1 ファイル	
	タッチスイッチ	72 ヶ所/1 画面	最大 256 個/1 ファイル	
	数值設定* ¹	設定数値の表示(8 桁) 50 ヶ所/1 画面		
	通常画面	通常の表示画面		
両面の種類	重複画面	最大8画面を重ね合わせて表示可能		
回回の推救	連続画面	最大8画面の画面切り替え		
		(タッチスイッチの 、 キーで画面切り替え)		
		ブザー、数値設定、バックラ	ブザー、数値設定、バックラ	
		イト	イト、ビット入力	
画面数		最大 495 画面		
画面の登録方法		サポートツールで作成した画面を NT20 に転送		
画面の保存方法		フラッシュメモリ(記録フォーマットは NT20 固有)		
(画像データメモリ)				

*1:使用可能数値メモリテーブル個数

(数値表示使用個数+グラフ使用個数+数値設定使用個数) 128 個

表示部品仕様

項目	仕様
*	1/4 文字 (8 × 8 ドット) 英数字、カナ、記号
	半角文字(8×16 ドット)英数字、カナ、記号
农小文士	全角文字(16×16 ドット)JIS 第 1 水準、非漢字
	マーク(16×16 ドット)ユーザー定義の絵文字
拡大機能	橫倍角、縦倍角、4 倍角、9 倍角、16 倍角
スムージング処理	4 倍角以上の拡大文字
文字の表示属性	通常、反転、点滅、反転点滅
図形	連続直線、円

各種データ量

項目	仕様	
	上位リンク/NT リンク/C200H ダイレ クト通信	RS-232C (NT20-ST128)
文字列	32 文字(半角) × 128 個	
数値データ	8 桁 × 128 個	
マークデータ	64 個	
タッチスイッチ	最大制限なし	最大 256 個/ファイル
ランプ	最大制限なし	最大 256 個/ファイル

特殊機能

項目	仕様
	連続音、断続音の2種類
	設定:保守モードの「メモリスイッチ」メニューで「ブザー音」を ON に設定
ブ +#	「ERR ON」では、エラー時のみ
29-	ON:ホストからの指示、ブザー設定画面の表示、受信異常等エラー画面の表示
	OFF:ホストからの指示、タッチスイッチ、ブザー設定のない画面の表示
	音圧:80dB、平均 87dB(前面 10cm で測定)
	・メモリ、スイッチ等のセルフテスト機能
保守機能	・通信条件等の設定状態確認機能
	・通信チェック機能
キー入力音設定	タッチスイッチ押し下げ時に 0.2 秒間の入力音
	設定:保守モードの「メモリスイッチ」メニューで「キー入力音」を ON に設定

付 - 1 - 3 通信仕様

上位リンクの通信仕様

項目	仕様
通信規格	EIA RS-232C
	調歩同期式
	通信速度:9,600/19,200/57,600/115,200bps
通信設定	データ長:7ビット
	ストップビット:2 ビット
	パリティ:偶数
接続コネクタ	9 ピン D-SUB コネクタ(メス)
接続台数	1:1
伝送距離	最大 15m

項目	仕様
通信規格	EIA RS-232C
接続コネクタ	9 ピン D-SUB コネクタ(メス)
接続台数	1:1
伝送距離	最大 15m

NT リンク (1:1) の通信仕様

NT リンク (1:N) の通信仕様

項目	仕様
通信規格	EIA RS-232C
接続コネクタ	9 ピン D-SUB コネクタ(メス)
接続台数	1:1~8
伝送距離	RS-232C ケーブル:最大 2m* ¹
	RS-422A/485 ケーブル:総延長 500m* ¹

*1:形 NT-AL001 使用時

RS-232C (NT20-ST128)の通信仕様

項目	仕様
通信規格	EIA RS-232C
通信設定	調步同期式
	通信速度:2,400/4,800/9,600/19,200bps
	データ長:7、8 ビット
	ストップビット:1、2 ビット
	パリティ:偶数、奇数、なし
	フロー制御:RS/CS 制御、XON/XOFF 制御、なし
接続コネクタ	9 ピン D-SUB コネクタ(メス)
接続台数	1:1
伝送距離	最大 15m

付-2 寸法



外形寸法







取り付け寸法



付-2 寸法

ケーブル接続寸法



単位:mm

ケーブル接続寸法(インターフェースユニット接続時)



(単位:mm)

付-3 本体の輸送と保存

・NT20本体を輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。

 ・本体を保存するときは、下記の条件を守ってください。 保存周囲温度:-20~70 保存周囲湿度:35~85%RH(-20~40) 35~50%RH(40~50) 35~45%RH(50~70)

付-4 接続ケーブルの作成

以下の手順で接続ケーブルを作成します。 以下の説明は RS-422A/485 ケーブルを作成する際にも参照してください。

ケーブル処理

ケーブルの処理は、シールドを FG に接続する場合と、しない場合とで異なります。

シールドを FG に接続する場合

ケーブルを必要な長さに切断します。 剃刀でケーブルの外皮のビニールをむきます。このとき、シールド(編組) を傷つけないようにしてください。 ハサミでシールドを切断します。 ストリッパで各線の被覆をむきます。 シールドを折り返します。 シールドの折り返し部分にアルミ箔テープを巻きつけます。



シールドをFG に接続しない場合

ケーブルを必要な長さに切断します。

剃刀でケーブルの外皮のビニールをむきます。このとき、シールド(編組) を傷つけないようにしてください。 ハサミでシールドを切断します。

- ストリッパで各線の被覆をむきます。

シールドの切断部分にビニールテープを巻きつけます。



ハンダ付け

各線に熱収縮チューブを通します。 各線およびコネクタ端子に予備のハンダを付けます。 各線とコネクタ端子をハンダ付けします。



熱収縮チューブをハンダ部分まで戻し、ジェッタでチューブを過熱し収縮さ せます。



フード組み立て

下図のようにコネクタフードを組み立てます。



付-5 パソコンとの接続ケーブルの作成方法

サポートツール接続ケーブルを作成する場合を以下に説明します。

付-5-1 接続ケーブルの組み立て

パソコンの RS-232C コネクタの種類によって、次のように配線します。



接続ケーブルを作成する際は、次の推奨品を使用してください。

名称	形式	備考
コネクタ	形 XM2D-2501	25 ピンタイプ オムロン製(パソコン側)
	形 XM2A-0901	9 ピンタイプ オムロン製(PT 側)
コネクタフード	形 XM2S-2511	25 ピンタイプ オムロン製(パソコン側)
	形 XM2S-0911	9 ピンタイプ オムロン製(PT 側)
コネクタセット	形 XM2S-0911-S003	9 ピンタイプ オムロン製(PT 側)
		コネクタとコネクタフード
ケーブル	AWG28×5P IFVV-SB	多芯シールドケーブル 藤倉電線製
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	多芯シールドケーブル 日立電線製



接続ケーブルを作成する際は、次の推奨品を使用してください。

名称	形式	備考
コネクタ	形 XM2D-0901	9 ピンタイプ オムロン製 (パソコン側)
	形 XM2A-0901	9 ピンタイプ オムロン製 (PT 側)
コネクタフード*1	形 XM2S-0911	9 ピンタイプ オムロン製(ミリピッチね じ)
	形 XM2S-0913	9 ピンタイプ オムロン製 (インチピッチねじ)
コネクタセット	形 XM2S-0911-S003	9 ピンタイプ オムロン製(PT 側) コネクタとコネクタフード
ケーブル	AWG28 × 5P IFVV-SB	多芯シールドケーブル 藤倉電線製
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	多芯シールドケーブル 日立電線製

*1:パソコン側のコネクタフードは、ご使用パソコンのコネクタ部分のねじサイズにあったものを使 用してください。

_____ 付-6 形式一覧

PT 機種

形式	仕様
形 NT20-ST121	上位リンク/NT リンク/C200H 日英表示(アイボリー)
形 NT20-ST121B	上位リンク/NT リンク/C200H 日英表示(ブラック)
形 NT20-ST128	RS-232C 日英表示(アイボリー)
形 NT20-ST128B	RS-232C 日英表示(ブラック)

上位リンクユニット

形式	仕様	対応 PLC
形 C120-LK201-V1	・RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
	・CPU 取り付けタイプ	C120/C200H/C500(F)/C1000H/ C2000 (H)
形 C200H-LK201(-V1)	・RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
	・C200H ベース取り付けタイプ	C200H/C200HS/C200HE/HG/ HX
形 C500-LK201(-V1)	RS-232C/RS-422A 接続用コネクタ付	Cシリーズ
	き(切り替えタイプ)	C500(F)/C1000H/C2000 (H)
形 C500-LK203	C500 用ベース取り付けタイプ	
形 CV500-LK201	・RS-232C 接続用コネクタと RS-	CVM1/CV シリーズ
	232C/RS-422A 接続用コネクタ付 き(切り替えタイプ)	CV500/CV1000/CV2000/CVM1
	・CVM1/CV 用ベース取り付けタイプ	

シリアルコミニュケーションユニット

形式	仕様	対応 PLC
形 CS1W-SCU21-V1	RS-232C(2 ポート)	CS シリーズ
	ベース取り付けタイプ	CS1G/H、CS1G/H-H
形 CS1W-SCU31-V1	RS-422A/485(2 ポート)	
	ベース取り付けタイプ	
形 CJ1W-SCU21-V1	RS-232C(2 ポート)	CJシリーズ
	ビルディングブロックタイプ	CJ1G、CJ1G/H-H
形 CJ1W-SCU31-V1	RS-422A/485(2 ポート)	
	ビルディングブロックタイプ	
形 CJ1W-SCU41-V1	RS-422A/485(ポート1)	
	RS-232C(ポート2)	
	ビルディングブロックタイプ	

CPU ユニット(上位リンクによる接続の場合)

形式	仕様	PLC シリーズ名
C20H/C28H/C40H/C60H	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
	(9ピンタイプ)	C20H/C28H/C40H/
		C60H
形 CPM1-10CDR-	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM1-20CDR-	プタ、RS-422A アダプタを接続	CPM1
形 CPM1-30CDR-		CPM1A
形 CPM1A-10CDR		
形 CPM1A-30CDR		
形 CPM1A-40CDR		
形 CPM2A-30CD -	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM2A-40CD -	プタを接続	CPM2A
形 CPM2A-60CD -		
形 CPM2C-10CD - *1	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM2C-10CD - "1	フタを接続	CPM2C
形 CQM1-CPU21	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 CQM1-CPU41	(9 ピンタイプ)	CQM1
形 CQM1-CPU42		
形 CQM1-CPU43		
形 CQM1-CPU44		
形 CQM1H-CPU11 ²	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
	ノクを按約	CQM1H
	(0ピッタイプ)	
形 COM1H-CPU61 ^{*3}		
形 C200HS-CPU21	 RS-232C 接続用コネクタ付き	C200HS
形 C200HS-CPU23	(切り替え/9 ピンタイプ)	0200.10
形 C200HS-CPU31		
形 C200HS-CPU33		
形 C200HE-CPU32(-Z) ^{*4}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HE-CPU42 (-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HE
形 C200HG-CPU33(-Z) ^{*4}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HG-CPU43(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HG
形 C200HG-CPU53(-Z) ^{*4}		
形 C200HG-CPU63(-Z)		
形 C200HX-CPU34(-Z) ^{*4}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HX-CPU44(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HX
形 C200HX-CPU54(-Z) ^{*4}		
形 C200HX-CPU64(-Z)		
形 C200HX-CPU65(-Z)		
形 C200HX-CPU85(-Z)		
形 CV500-CPU01(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CVM1/CV シリーズ
形 CV1000-CPU01(-V1)	(切り替え/9 ピンタイプ)	CV500
形 CV2000-CPU01(-V1)		CV1000
形 CVM1-CPU01-V		CV2000
形 CVM1-CPU11-V		CVM1
形 CVM1-CPU21-V		

形式	仕様	PLC シリーズ名
形 CS1G-CPU42(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43(-V1)		CS1G
形 CS1G-CPU44(-V1)		
形 CS1G-CPU45(-V1)		
形 CS1H-CPU63(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64(-V1)		CS1H
形 CS1H-CPU65(-V1)		
形 CS1H-CPU66(-V1)		
形 CS1H-CPU67(-V1)		
形 CS1G-CPU42H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43H		CS1G-H
形 CS1G-CPU44H		
形 CS1G-CPU45H		
形 CS1H-CPU63H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64H		CS1H-H
形 CS1H-CPU65H		
形 CS1H-CPU66H		
形 CS1H-CPU67H		
形 CJ1G-CPU44	RS-232C 接続用コネクタ付き	CJシリーズ
形 CJ1G-CPU45		CJ1G

*1:RS-232C 変換アダプタ(形 CPM1-CIF01)、または RS-422A 変換アダプタ(形 CPM1-CIF11) に接続するには、接続ケーブル(形 CPM2C-CN111、形 CS1W-CN114/118)を使用してくださ い。

*2:形 CQM1H-CU11 には RS-232C ポートがありませんので、接続ケーブル(形 CS1W-CN118)を 使用してペリフェラルポートで PT と接続してください。

*3:シリアルコミュニケーションボード(形 CQM1H-SCB41)が必要です。

*4:これらの CPU ユニットにはコミニュケーションボードが必要です。
付-6 形式一覧

CPU ユニット	(NT リン?	ク 1:1 による接続の場合)
----------	---------	-----------------

	-	
形式	仕様	PLC シリーズ名
形 CPM1-10CDR-	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM1-20CDR-	プタ、RS-422A アダプタを接続	CPM1
形 CPM1-30CDR-		
形 CPM1A-10CDR		
形 CPM1A-20CDR		
形 CPM1A-30CDR		
形 CPM1A-40CDR		
形 CPM2A-30CD -	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM2A-40CD -	プタを接続	CPM2A
形 CPM2A-60CD -		
形 CPM2C-10CD - *1	ペリフェラルポートに RS-232C アダ	Cシリーズ
形 CPM2C-10CD - *1	プタを接続	CPM2C
形 CQM1-CPU41	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 CQM1-CPU42	(9 ピンタイプ)	CQM1
形 CQM1-CPU43		
形 CQM1-CPU44		
形 CQM1H-CPU21 ^{*2}	RS-232C 接続用コネクタ付き	
形 CQM1H-CPU51	(9 ピンタイプ)	
形 CQM1H-CPU61		
形 C200HS-CPU21	RS-232C 接続用コネクタ付き	C200HS
形 C200HS-CPU23	(切り替え/9 ピンタイプ)	
形 C200HS-CPU31		
形 C200HS-CPU33		
形 C200HE-CPU32(-Z) ^{*2}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HE-CPU42(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HE
形 C200HG-CPU33(-Z) ^{*2}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HG-CPU43(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HG
形 C200HG-CPU53(-Z) ^{*2}		
形 C200HG-CPU63(-Z)		
形 C200HX-CPU34(-Z) ^{*2}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HX-CPU44(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HX
形 C200HX-CPU54(-Z) ^{*2}		
形 C200HX-CPU64(-Z)		
形 CV500-CPU01(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CVM1/CV シリーズ
形 CV1000-CPU01(-V1)	(切り替え/9 ピンタイプ)	CV500
形 CV2000-CPU01(-V1)		CV1000
形 CVM1-CPU01-V		CV2000
形 CVM1-CPU11-V		CVM1
形 CVM1-CPU21-V		

*1:RS-232C 変換アダプタ(形 CPM1-CIF01)、または RS-422A 変換アダプタ(形 CPM1-CIF11) に接続するには、接続ケープル(形 CPM2C-CN111、形 CS1W-CN114/118)を使用してくださ い。

*2:これらの CPU ユニットにはコミニュケーションボードが必要です。

CPUユニットの	(NT リンク	1:Nによる接続の場合)
----------	---------	--------------

形式	仕様	PLC シリーズ名
形 CQM1H-CPU51	RS-232C 接続用コネクタ付き	
形 CQM1H-CPU61	(9ピンタイプ)	
形 C200HE-CPU32(-Z) ^{*1}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HE-CPU42(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HE
形 C200HG-CPU33(-Z) ^{*1}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HG-CPU43(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HG
形 C200HG-CPU53(-Z) ^{*1}		
形 C200HG-CPU63(-Z)		
形 C200HX-CPU34(-Z) ^{*1}	RS-232C 接続用コネクタ付き	Cシリーズ
形 C200HX-CPU44(-Z)	(切り替え/9 ピンタイプ)	C200HX
形 C200HX-CPU54(-Z) ^{*1}		
形 C200HX-CPU64(-Z)		
形 C200HX-CPU65(-Z)		
形 C200HX-CPU85(-Z)		
形 CS1G-CPU42(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43(-V1)		CS1G
形 CS1G-CPU44(-V1)		
形 CS1G-CPU45(-V1)		
形 CS1H-CPU63(-V1)	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64(-V1)		CS1H
形 CS1H-CPU65(-V1)		
形 CS1H-CPU66(-V1)		
形 CS1G-CPU42H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43H		CS1G-H
形 CS1G-CPU44H		
形 CS1G-CPU45H		
形 CS1H-CPU63H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64H		CS1H-H
形 CS1H-CPU65H		
形 CS1H-CPU66H		
形 CS1H-CPU67H		
形 CJ1G-CPU44	RS-232C 接続用コネクタ付き	CJシリーズ
形 CJ1G-CPU45		CJ1G

*1:これらの CPU ユニットにはコミニュケーションボードが必要です。

形式	仕様	PLC シリーズ名
形 CS1G-CPU42-V1 ^{*1}	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43-V1 ^{*1}		CS1G
形 CS1G-CPU44-V1 ^{*1}		
形 CS1G-CPU45-V1 ^{*1}		
形 CS1H-CPU63-V1 ^{*1}	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64-V1 ^{*1}		CS1H
形 CS1H-CPU65-V1 ^{*1}		
形 CS1H-CPU66-V1 ^{*1}		
形 CS1G-CPU42H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1G-CPU43H		CS1G-H
形 CS1G-CPU44H		
形 CS1G-CPU45H		
形 CS1H-CPU63H	RS-232C 接続用コネクタ付き	CS シリーズ
形 CS1H-CPU64H		CS1H-H
形 CS1H-CPU65H		
形 CS1H-CPU66H		
形 CS1H-CPU67H		
形 CJ1G-CPU44	RS-232C 接続用コネクタ付き	CJシリーズ
形 CJ1G-CPU45		CJ1G

CPU ユニット (高速 NT リンク 1:N による接続の場合)

*1:-V1 なしの CPU ユニットは使用できません。

CPU ユニット (C200H ダイレクト通信の場合)

形式	PLC シリーズ名	
形 C20H-C DR-DEV1	C20H	
形 C20H-C DT-DE-V1		
形 C28H-C DR-DE-V1	C28H	
形 C28H-C DT-DE-V1		
形 C40H-C DR-DE-V1	C40H	
形C40H-C DT-DE-V1		
形 C60H-C DR-DE-V1	C60H	
形 C60H-C DT-DE-V1		
形 C200H-CPU01	C200H	
形 C200H-CPU03		
形 C200H-CPU11		
形 C200H-CPU21		
形 C200H-CPU23		
形 C200H-CPU31		
形 C200HS-CPU01	C200HS	
形 C200HS-CPU03		
形 C200HS-CPU11		
形 C200HS-CPU21		
形 C200HS-CPU23		
形 C200HS-CPU31		
形 C200HE-CPU11	C200HE	
形 C200HE-CPU32		
形 C200HE-CPU42		
形 C200HG-CPU33	C200HG	
形 C200HG-CPU43		
形 C200HG-CPU53		
形 C200HG-CPU63		
形 C200HX-CPU34	C200HX	
形 C200HX-CPU44		
形 C200HX-CPU54		
形 C200HX-CPU64		

RS-232C/422A 変換ユニット

形式	仕様
形 NT-AL001	RS-232C:9 ピンコネクタ
	RS-422A:8 ピンコネクタ

RS-422A 変換アダプタ

形式	仕様
形 CJ1W-CIF11	RS-232C を RS-422A または RS-485 に変換するアダプタ

RS-232C アダプタ

形式	仕様
形 CPM1-CIF01	NT20 の RS-232C ポートと CPM1 のペリフェラルポートの中継

PT 関連機器

名称	形式	備考
サポートツール	形 NT-ZJCMX1-V4(S)	Windows 用(CD-ROM)
オプション	形 NT-KBA04	反射保護シート
	形 NT-KBA01	耐薬品カバー
	形 NT-ATT01	置き換え用アタッチメント
	形 NT-IF001	インターフェースユニット取り付け用アタッチメ ント
	形 NT-MF261	NT20 用メモリユニット

関連部品

コネクタ付きケーブル

形式	ケーブル長	対象ユニット	通信方式
形 XW2Z-200S	2m	25 ピンコネクタを持つ上位リ	上位リンク
形 XW2Z-500S	5m	ンクユニット	
形 XW2Z-200T	2m	9 ピンコネクタを持つ上位リン	上位リンク
形 XW2Z-500T	5m	クユニット、CPU ユニット	NT リンク (1:1)
形 C200H-CN311	30cm	C200H、C200HS、	C200H ダイレクト通信
形 NT20M-CNP711	70cm	C200HX/HG/HE	
形 C200H-CN711			
形 NT20M-CNP221	2m		
形 C200H-CN221			
形 NT20M-CNP521	5m		
形 C200H-CN521			
形 NT20M-CNP131	10m		
形 C200H-CN131			
形 C20H-CN312	30cm	СН	
形 NT20M-CNP712	70cm		
形 C200H-CN712			
形 NT20M-CNP222	2m		
形 C200H-CN222			

接続ケーブル (上位リンク、NT リンク、RS-232C 用)

形式	仕様
AWG28 × 5P	多芯シールドケーブル 藤倉電線製
IFVV-SB	
CO-MA-VV-SB	多芯シールドケーブル 日立電線製
5P × 28AWG	

適合コネクタ(上位リンク、NT リンク、RS-232C 用)

名称	形式	仕様
コネクタ	形 XM2A-2501	25 ピンタイプ オムロン製
	形 XM2A-0901	9 ピンタイプ(プラグ)オムロン製
	DB-25P	25 ピンタイプ JAE 製
コネクタフード	形 XM2S-2511	25 ピンタイプ オムロン製
	形 XM2S-0911	9 ピンタイプ オムロン製
	DB-C2-J9	25 ピンタイプ JAE 製

付-7 オプション品一覧

インターフェース用アタッチメント(形 NT20-IF001)

C200H ダイレクト通信用のインターフェースユニットを接続するためのアタッチ メントです。本製品に対応する PT およびインターフェースユニットは、次の表の とおりです。正しい組合せでご使用ください。

アタッチメント	対応機種	対応インターフェースユニット
形 NT20-IF001	NT20 シリーズ	形 NT600M-LB122-V1



C200H インターフェースユニット(形 NT600M-LB122-V1) C200H ダイレクト通信用のインターフェースユニットです。



反射保護シート(形 NT20-KBA04) 表示部に貼り付け、汚れを防止します。シート全体が無職透明です。



耐薬品カバー(形 NT20-KBA01)

本体前面をカバーし、各種の薬品から保護します。シートは全体が乳白色で、シリ コンゴム製です。



耐薬品性は下表に示すとおりです。

耐性あり	耐性なし
ほう酸	ヘキサン
硫酸	潤滑油
窒素	ベンジン
アンモニアガス	ブタン
炭酸ガス	炭酸
フェノール	塩素化溶剤
グリセリン	ナフタリン
アンモニア水	大豆油
塩化カルシウム	トルエン
現像液(ハイポ)	
アセトアルデビド	
ラード	

表に記載のない薬品については、別途耐性の有無をお問い合わせください(シリコ ンゴムが耐性を有すると認められる薬品であれば、「耐性あり」の欄に記載されて いなくても、本製品をご使用いただけます)。



メモリユニット(形 NT-MF261)

NT20 のシステムプログラムや、画面データを読み書きできます。データはディッ プスイッチにより転送されます。



付-8 文字コード表

1/4 角文字、半角文字コード表 (JIS8 ビットコード表)

上位4ビット

下 位 4		2	3	4	5	6	7	A	В	С	D
ビット	0	SP	0	0	Ρ		р	SP	-	タ	Ш
1.	1	!	1	А	Q	а	q	o	ア	チ	Д
	2	=	2	В	R	b	r	г	イ	ッ	×
Î	3	#	3	С	S	с	S	L	ウ	テ	Ŧ
	4	\$	4	D	Т	d	t	`	Т	٢	ヤ
	5	%	5	E	U	е	u	•	オ	ナ	ュ
	6	&	6	F	V	f	v	F	カ	Ξ	Ξ
	7	-	7	G	W	g	W	ア	+	ヌ	∍
	8	(8	Η	Х	h	x	1	ク	ネ	IJ
	9)	9	I	Y	i	у	ゥ	ケ	J	ル
	A	*	:	J	Z	j	z	н	П	Л	レ
	В	+	;	K	[k	{	オ	サ	Ł	
	С	3	۷	L	¥	Ι	Ι	ヤ	シ	フ	ヮ
	D	-	=	М]	m	}	ב	ス	^	ン
	E		>	N	٨	n		Э	セ	朩	"
	F	/	?	0	_	0	DEL	ッ	ע	र	0

第1水準全角文字コード表(シフト JIS コード表)

表の見方

コードは 4 桁の 16 進数で表記されています。上位の 2 桁を第 1 バイト、下位の 2 桁を第 2 バイトといいます。

例えば、 "か "のコードは 82A0 + 09 となります(第1バイト:82、第2バイト: A9)。

注: 140 の SP は、全角の空白(スペース)コードを示しています。 B9F~EBDE」(64 個)はマークデータに割り当てられています。

		+0~+3	$_{+4}$ \sim $_{+7}$	+8 ~ +B	$+C \sim +F$	+10 ~ +13	+14 ~ +17	$+18 \sim +1B$	+1C \sim +1F
	8140	SP、。,	. • : ;	?! ^{°°}	/ ` · · ^	`	> ゞ // 仝	々メ〇ー	/\
記	8160	$\sim \parallel \mid \cdots$	'' "	" () [] [] {	} <> «	» [] [] [] + -	$-\pm \times$
号	8180	$\div = \neq <$	$\geq \leq \geq \infty$	∴♂♀°	′″℃¥	\$¢£%	#&*@	§ ☆ ★ ○	$\bullet \odot \diamond \diamond$
	81A0		⊽▼※∓	$\rightarrow \leftarrow \uparrow \downarrow$	=				
英	8240				0	1 2 3 4	5678	9	
数	8260	АВСD	EFGH	IJKL	ΜΝΟΡ	QRST	UVWX	ΥZ	
字	8280	аbс	defg	hijk	1 m n o	pqrs	tuvw	хуг	
U	8280								あ
5	82A0	あいいぅ	うええお	おかがき	ぎくぐけ	げこごさ	ざしじす	ずせぜそ	ぞただち
が	82C0	ぢっつづ	てでとど	なにぬね	のはばぱ	ひびぴふ	ぶぷへべ	ぺほぼぽ	まみむめ
な	82E0	もゃやゅ	ゆょよら	りるれろ	ゎわゐゑ	をん			
力	8340	アアィイ	ウウェエ	オオカガ	キギクグ	ケゲコゴ	サザシジ	スズセゼ	ソゾタダ
タ	8360	チヂッツ	ヅテデト	ドナニヌ	ネノハバ	パヒビピ	フブプヘ	ベペホボ	ポマミ
力	8380	ムメモャ	ヤュユヨ	ヨラリル	レロヮワ	ヰヱヲン	ヴカケ		
ナ	8380								А
ギリシア	83A0	ΒΓΔΕ	ΖΗΘΙ	КЛМΝ	ΞΟΠΡ	ΣΤΥΦ	ΧΨΩ		α
文字	83C0	βγδε	ζηθι	κλμν	ξοπρ	στυφ	χψω		
	8440	АБВГ	ДЕЁЖ	ЗИЙК	ЛМНО	ПРСТ	УФХЦ	ЧШЩЪІ	ыьэю
ロシア 文字	8460	Я				абвг	деёж	зийк	ЛМН
	8480	опрс	туфх	цчшщ	ъыьэ	юя			

		$+0 \sim +3$	$_{+4} \sim _{+7}$	+8 ~ +B	$+C \sim +F$	+10 ~ +13	+14 ~ +17	+18 ∼ +1B	$+1C \sim +1F$
ア	8880								亜
	88A0	唖娃阿哀	愛挨姶逢	葵茜穐悪	握渥旭葦	芦鯵梓圧	斡扱宛姐	虻飴絢綾	鮎或粟袷
イ	88C0	安庵按暗	案闇鞍杏	以伊位依	偉囲夷委	威尉惟意	慰易椅為	畏異移維	緯胃萎衣
	88E0	謂違遺医	井亥 域 育	郁磯一壱	溢逸稲茨	芋鰯允印	咽員因姻	引飲淫胤	蔭
ウ	8940	院陰隠韻	时右宇烏	羽迂雨卯	鵜窺丑碓	臼渦噓唄	欎 蔚 鰻 姥	厩浦瓜閨	噂云運雲
I	8960	荏餌叡営	嬰影映曳	栄永泳洩	瑛盈穎頴	英衛詠鋭	液疫益駅	悦謁越閲	榎厭円
才	8980	園堰奄宴	延怨掩援	沿演炎焰	煙燕猿縁	艶苑薗遠	鉛鴛塩於	汚甥凹央	奥往応押
	89A0	旺横欧殴	王翁襖鴬	鴎 黄 岡 沖	荻億屋憶	臆桶牡乙	俺卸恩温	穏音	
力	89A0							下化	仮何伽価
	89C0	佳加可嘉	夏嫁家寡	科暇果架	歌河火珂	禍禾稼箇	花苛茄荷	華菓蝦課	嘩貨迦過
	89E0	霞蚊俄峨	我牙画臥	芽蛾賀雅	餓 駕 介会	解回塊壞	廻快怪悔	恢懐戒拐	改
	8A40	魁晦械海	灰界皆絵	芥蟹開階	貝凱劾外	咳害崖慨	概涯碍蓋	街該鎧骸	浬馨蛙垣
	8A60	柿蛎鈎劃	嚇各 廓 拡	撹格核殻	獲確穫覚	角赫較郭	閣隔革学	岳楽額顎	掛笠樫
	8A80	橿梶鰍潟	割喝恰括	活渴滑葛	褐轄且鰹	叶椛樺鞄	株兜竃蒲	釜鎌噛鴨	栢茅萱粥
	8AA0	刈苅瓦乾	侃冠寒刊	勘勧卷喚	堪姦完官	寬干幹患	感慣憾換	敢柑桓棺	款歓汗漢
	8AC0	澗 潅 環 甘	監看竿管	簡緩缶翰	肝艦莞観	諌貫還鑑	間閑関陥	韓館舘丸	含岸巌玩
+	8AE0	癌眼岩翫	贋雁頑顏	願企伎危	喜器基奇	嬉寄岐希	幾忌揮机	旗既期棋	棄
	8B40	機帰毅気	汽畿祈季	稀紀徽規	記貴起軌	輝飢騎鬼	亀偽儀妓	宜戲技擬	欺犠疑祇
	8B60	義蟻誼議	掬菊 鞠 吉	吃喫桔橘	詰砧杵黍	却客脚虐	逆丘久仇	休及吸宫	弓急救
	8B80	朽求汲泣	灸球究窮	笈級糾給	旧牛去居	巨拒拠挙	渠虚許距	鋸漁禦魚	亨享京供
	8BA0	侠僑兇競	共凶 協匡	卿叫喬境	峡強彊怯	恐恭挟教	橋況狂狭	矯胸脅興	蕎 郷 鏡 響
	8BC0	饗 驚 仰 凝	尭暁 業 局	曲極玉桐	粁僅勤均	巾錦斤欣	欽琴禁禽	筋緊芹菌	衿襟謹近
ク	8BE0	金吟銀九	俱句区狗	玖矩苦躯	駆駈駒具	愚虞喰空	偶寓遇隅	串櫛釧屑	屈
ケ	8C40	掘窟沓靴	轡窪熊隈	粂栗繰桑	鍬勲君薫	訓群軍郡	卦袈祁係	傾刑兄啓	圭珪型契
	8C60	形径恵慶	慧憩 揭 携	敬景桂渓	畦稽系経	継繋罫茎	荊 蛍 計 詣	警軽 頚 鶏	芸迎鯨
	8C80	劇戟撃激	隙桁 傑欠	決潔穴結	血訣月件	倹倦健兼	券剣喧圏	堅嫌建憲	懸拳捲検
	8CA0	権牽犬献	研硯絹県	肩見謙賢	軒遣鍵険	顕験鹸元	原厳幻弦	減源玄現	絃舷言諺
Ц	8CC0	限乎個古	呼固姑孤	己庫弧戸	故枯湖狐	糊袴股胡	菰虎誇跨	鈷雇顧鼓	五互伍午
	8CE0	呉吾娯後	御悟梧檎	瑚碁語誤	護醐乞鯉	交佼侯候	倖光公功	効勾 厚口	向
	8D40	后喉坑垢	好孔孝宏	工巧巷幸	広庚康弘	恒慌抗拘	控攻昂晃	更杭校梗	構江洪浩
	8D60	港溝甲皇	硬稿糠紅	紘絞綱耕	考肯肱腔	膏航荒行	衡講貢購	郊酵鉱砿	鋼閣降
	8D80	項香高鴻	剛劫号合	壕拷濠豪	轟 麹 克刻	告国穀酷	鵠 黒 獄 漉	腰甑忽惚	骨狛込此
	8DA0	頃今困坤	墾婚恨懇	昏昆根梱	混痕紺艮	魂			
サ	8DA0					些佐叉	唆嵯左差	查沙瑳砂	詐鎖裟坐
	8DC0	座挫債催	再最哉塞	妻宰彩才	採栽歳済	災采犀砕	砦祭斎細	菜裁載際	剤 在 材 罪
	8DE0	財冴坂阪	堺榊肴咲	崎埼碕鷺	作削咋搾	昨朔柵窄	策索錯桜	鮭笹匙冊	刷

		+0~+3	$+4 \sim +7$	$_{+8} \sim _{+B}$	$+C \sim +F$	+10~+13	+14 ~ +17	+18 ~ +1B	$+1C \sim +1F$
サ	8E40	察拶撮擦	札殺薩雜	皐鯖捌錆	鮫皿晒三	傘参山惨	撒散栈燦	珊産算纂	蚕讃賛酸
シ	8E60	餐斬暫残	仕仔 伺 使	刺司史嗣	四士始姉	姿子屍市	師志思指	支孜斯施	旨枝止
	8E80	死氏獅祉	私糸紙紫	肢脂至視	詞詩試誌	諮資賜雌	飼歯事似	侍児字寺	慈持時次
	8EA0	滋治爾璽	痔磁示而	耳自蒔辞	汐鹿式識	鴫竺軸宍	雫七叱執	失嫉室悉	湿漆疾質
	8EC0	実蔀 篠 偲	柴芝屡蕊	稿舍写射	捨赦斜煮	社紗者謝	車遮蛇邪	借勺尺杓	灼爵酌釈
	8EE0	錫若寂弱	惹主取守	手朱殊狩	珠種腫趣	酒首儒受	呪寿授樹	綬需囚収	周
	8F40	宗就州修	愁拾 洲 秀	秋終繡習	臭舟蒐衆	襲 讐 蹴 輯	週酋酬集	醜什住充	十従戎柔
	8F60	汁 渋 獣 縦	重銃叔夙	宿淑祝縮	粛 塾 熟出	術述俊峻	春瞬竣舜	駿准循旬	楯 殉 淳
	8F80	準潤盾純	巡遵醇順	処初所暑	曙渚庶緒	署書 薯 藷	諸助叙女	序徐恕鋤	除傷償勝
	8FA0	匠升召哨	商唱嘗奨	妾娼宵将	小少尚庄	床廠彰承	抄招掌捷	昇昌昭晶	松梢樟樵
	8FC0	沼消涉湘	焼焦照症	省硝礁祥	称章笑粧	紹 肖 菖 蒋	蕉衝裳訟	証詔詳象	賞醤鉦鍾
	8FE0	鐘障鞘上	丈丞 乗 冗	剰城場壤	嬢 常 情擾	条杖浄状	畳穣蒸譲	醸錠嘱埴	飾
	9040	拭植殖燭	織職色触	食蝕辱尻	伸信侵唇	娠寝審心	慎振新晋	森榛浸深	申疹真神
ス	9060	秦紳臣芯	薪親診身	辛進針震	人仁刃塵	壬尋甚尽	腎訊迅陣	靭笥 諏 須	酢図厨
	9080	逗吹垂帥	推水炊睡	粋翠衰遂	酔錐錘随	瑞髄崇嵩	数枢趨雛	据杉 椙 菅	頗雀裾澄
セ	90A0	摺寸世瀬	畝是凄制	勢姓征性	成政整星	睛棲栖正	清牲生盛	精聖声製	西誠誓請
	90C0	逝醒青静	斉税 脆 隻	席惜戚斥	昔析石積	籍績脊責	赤跡蹟碩	切拙接摂	折設窃節
	90E0	説雪絶舌	蝉仙先千	占宣専尖	川戦扇撰	栓梅泉浅	洗染潜煎	煽旋穿箭	線
ソ	9140	繊羨腺舛	船薦詮賎	践選遷銭	銑閃鮮前	善漸然全	禅繕膳糎	噌塑岨措	曾曽楚狙
	9160	疏疎礎祖	租粗素組	蘇訴阻遡	鼠僧創双	叢倉喪壮	奏爽宋層	匝惣想捜	掃挿掻
	9180	操早曹巣	槍槽漕燥	争瘦相窓	糟総綜聡	草荘葬蒼	藻装走送	遭鎗霜騒	像増憎臓
	91A0	蔵贈造促	側則即息	捉束測足	速俗属賊	族続卒袖	其揃存孫	尊損村遜	
タ	91A0								他多太汰
	91C0	詑唾堕妥	惰打 柁 舵	楕陀駄騨	体堆対耐	岱帯待怠	態戴替泰	滞胎腿苔	袋貸退逮
	91E0	隊黛鯛代	台大第醍	題鷹滝瀧	卓啄宅托	択 拓 沢 濯	琢託鐸濁	諾茸凧蛸	只
	9240	叩但達辰	奪脱巽竪	辿棚谷狸	鱈 樽 誰丹	単嘆坦担	探旦歎淡	湛炭短端	箪綻耽胆
チ	9260	蛋誕鍛団	壇弾断暖	檀段男談	值知地弛	恥智池痴	稚置致蜘	遅馳築畜	竹筑蓄
	9280	逐秩窒茶	嫡着中仲	宙忠抽昼	柱注虫衷	註酎鋳駐	樗瀦猪苧	著貯丁兆	凋喋寵帖
	92A0	帳庁弔張	彫徵懲挑	暢朝潮牒	町眺聴脹	腸蝶調諜	超跳銚長	頂鳥勅捗	直朕沈珍
ツ	92C0	賃鎮陳津	墜椎槌追	鎚痛通塚	栂掴槻佃	漬 柘 辻 蔦	綴鍔椿潰	坪壷嬬紬	爪吊釣鶴
テ	92E0	亭低停偵	剃貞呈堤	定帝底庭	廷弟悌抵	挺提梯汀	碇禎程締	艇訂 諦 蹄	逓
	9340	邸鄭釘鼎	泥摘	滴的笛適	鏑溺哲徹	撤轍迭鉄	典填天展	店添 纏 甜	貼転顛点
ト	9360	伝殿澱田	電兎吐堵	塗妬屠徒	斗杜渡登	菟賭途都	鍍砥砺努	度土奴怒	倒党冬
	9380	凍刀唐塔	塘套宕島	嶋悼投搭	東桃梼棟	盗淘湯涛	灯燈当痘	祷等答筒	糖統到董
	93A0	蕩藤討謄	豆踏逃透	鐙陶頭騰	闘働動同	堂導憧撞	洞瞳童胴	萄道銅峠	鴇匿得徳
	93C0	涜特督 禿	篤毒 独 読	栃橡凸突	椴届鳶苫	寅酉瀞噸	屯惇敦沌	豚遁頓吞	曇 鈍

付-8 文字コード表

		$+0 \sim +3$	$_{+4} \sim _{+7}$	$_{+8} \sim _{+\mathrm{B}}$	$_{+C} \sim _{+F}$	$+10 \sim +13$	$_{+14} \sim _{+17}$	$+18 \sim +1B$	$+1C \sim +1F$
ナ	93C0								奈 那
-	93E0	内乍凪薙	謎灘捺鍋柞	酋馴 縄 畷	南楠軟難	汝二尼弐	迩匂賑肉	虹廿日乳	入
ヌネノ	9440	如尿韮任	妊忍認濡袢	爾祢寧葱	猫熱年念	捻撚燃粘	乃廼之埜	囊悩濃納	能脳膿農
	9460	覗 蚤							
ハ	9460	巴把	播覇杷波江	派琶破婆	罵芭馬俳	廃拝排敗	杯盃牌背	肺輩配倍	培媒梅
	9480	楳 煤 狽 買	売賠陪這朝	黽秤 矧 萩	伯剥博拍	柏泊白箔	粕舶薄迫	曝漠爆縛	莫駁麦函
	94A0	箱硲箸肇	筈櫨幡肌炸	田畠八鉢	溌発 醗髪	伐罰抜筏	閥鳩噺塙	蛤隼伴判	半反叛帆
Ł	94C0	搬斑板氾	汎版犯班	伴繁般藩	販範釆煩	頒飯挽晩	番盤磐蕃	蛮匪卑否	妃庇彼悲
	94E0	扉批披斐	比泌疲皮研	碑秘 緋 罷	肥被誹費	避非飛樋	簸備尾微	枇毘琵眉	美
	9540	鼻柊稗匹	疋 髭 彦 膝 i	菱肘弼必	畢筆逼檜	姫媛紐百	謬俵彪標	氷漂瓢票	表評豹廟
フ	9560	描病秒苗	錨鋲蒜蛭	諸品彬斌	浜瀬貧賓	頻敏瓶不	付埠夫婦	富富布府	怖扶敷
	9580	斧普浮父	符腐膚芙言	譜負 賦赴	阜附侮撫	武舞葡蕪	部封楓風	葺蕗伏副	復幅服福
\sim	95A0	腹複覆淵	弗払沸仏特	勿鮒分吻	噴墳憤扮	焚奮粉糞	紛雰文聞	丙併兵塀	幣平弊柄
朩	95C0	並蔽閉陛	米頁僻壁。	薜碧別 瞥	蔑箆偏変	片篇編辺	返遍便勉	婉弁鞭保	舗鋪圃捕
	95E0	步甫補輔	穂募墓慕」	戈暮母簿	菩 倣 俸 包	呆報奉宝	峰峯崩庖	抱捧放方	朋
	9640	法泡烹砲	縫胞芳萌i	肇蜂褒訪	豊邦鋒飽	鳳鵬乏亡	傍剖坊妨	帽忘忙房	暴望某棒
	9660	冒紡肪膨	謀貌貿鉾	访吠頬北	僕卜墨撲	朴牧睦穆	卸勃没殆	堀幌奔本	翻凡盆
7	9680	摩磨魔麻	埋妹昧枚往	 要 哩 槙 幕	膜枕鮪柾	鱒桝亦俣	又抹末沫	迄侭繭麿	万慢満漫
ミムメ	96A0	蔓味未魅	巳箕岬密	蜜湊蓑稔	脈妙粍民	眠務夢無	牟矛霧鵡	椋婿娘冥	名命明盟
モ	96C0	迷銘鳴姪	牝滅免棉約	帛緬面麺	摸模茂妄	孟毛猛盲	網耗蒙儲	木黙日杢	勿餅尤戻
	96E0	籾貰問悶	紋門匁						
ヤユ	96E0		也〉	台夜爺耶	野弥矢厄	役約薬訳	躍靖柳薮	鑓愉愈油	癒
Е	9740	諭輸唯佑	優勇友宥隆	幽悠憂揖	有柚湧涌	猶猷由祐	裕誘遊邑	郵雄融夕	予余与誉
	9760	興預傭幼	妖容庸揚打	番擁 曜 楊	様洋溶熔	用窯羊耀	葉蓉要謡	踊遥陽養	慾抑欲
	9780	沃浴翌翼	淀						
ラリ	9780		羅螺裸头	来莱頼雷	洛絡落酪	乱卵嵐欄	濫藍蘭覧	利吏履李	梨理璃痢
	97A0	裏裡里離	陸律率立衫	筆掠略劉	流溜琉留	硫粒隆竜	龍侶慮旅	虜了亮僚	両凌寮料
ルレ	97C0	梁涼猟療	瞭稜糧良言	京遼量陵	領力緑倫	厘林淋燐	琳臨輪隣	鱗麟瑠塁	涙累類令
	97E0	伶例冷励	嶺怜玲礼	答鈴 隷零	霊麗齡曆	歷列劣烈	裂廉恋憐	漣 煉 簾 練	聯
П	9840	蓮連錬呂	魯櫓炉賂歸	洛露労婁	廊弄朗楼	榔浪漏牢	狼篭老聾	蝋郎 六 麓	禄肋録論
ワ	9860	倭和話歪	賄脇惑枠殖	鷲 亙亘鰐	詫藁蕨椀	湾碗腕			

付-9 サポートツールによる機能の制限

上位リンク、NT リンク、C200H ダイレクト通信では、従来の NT サポートツール (Ver.2.)で画面を作成することもできます。

ただし、NT サポートツール(Ver.2.)を使用する場合は、下表のように一部の機能に制限を受けます。

表中でのサポートツールの表記は次のようになっています。 NT V2 : NT シリーズ サポートツール (Ver.2.)

サポート ツール	PT 機 種 設定	ダイレクト アクセス	通信 モード	ツール転送モード (NT20 メモリス イッチ)	制限
NT V2	NT20M	Ver.4	標準	NT20M	最大 250 画面、 数値設定時:サムロータリ不 可・上下限チェックなし・16 進
	NT20S	Ver.4	標準/高速	NT20S	数入力不可、間接指定不可、タ ッチスイッチ入力通知モーメン タリ固定、画面単位転送不可
	NT20S	Ver.5	標準/高速	NT20S	制限なし

上記のサポートツールと設定の組み合わせ以外では、NT20 を使用することはできません。



用語解説

1/4 角文字

半角文字の半分の高さの文字で、縦8ドット、横8ドットで構成されています。半角文字と同じJIS8ビッ トコードで指定します。半角文字と1/4角文字のどちらで表示するかは、サポートツールで設定します。 主に添え字の表示などに使用します。

BCD (2進化10進数)

16 進数の 0~F の内、0~9 だけを使用して、16 進数で格納するところに、10 進数の表記のままで格納す る値のことです。10 進数の表記をそのまま使用できるため、変換の手間を省くことができます。例えば、 10 進数の「1234」をチャネルに格納するときは、チャネルの内容が 16 進数なので、16 進数(04D2)に 変換する必要があります。しかし、BCD の場合は、チャネルにそのまま「1234」と格納します。

C200H 通信

C200H/HS、C200HX/HG/HE、C Hの CPU 装置と I/O 増設装置をケーブルで接続し、離れた場所に設置するための機能を、PT との接続に利用した通信方式です。NT20 では、ダイレクトアクセス方式で使用します。

JIS8 ビットコード

JIS(日本工業規格)で定めた、1 文字の半角文字や 1/4 角文字に対応した、8 ビット(1 バイト=16 進 2 桁)のコード(値)です。英数字の他に、カタカナも表すことができます。

LCD

liquid cristal display(液晶表示装置)の略。電圧を加えると色や透明度が変化する液晶の性質を、画像表 示に応用した表示装置のことです。

LED

light emission diode(発行ダイオード)の略。電圧を連続的またはパルス状に加えると発光する半導体の ことで、電子機器の光源として広く使用されています。

NT リンク

より高速な内蔵上位リンクを持つ SYSMAC C200HS、C200HX/HG/HE、CPM1、CQM1 や CVM1/CV シ リーズ PLC と通信する方式です。 接続には、RS-232C ケーブルまたは RS-422A ケーブルを使用します。 1 台の PLC に 1 台の PT を接続できる「1:1」通信と、PLC の 1 つのポートに最大 8 台の PT を接続で きる「1:N」通信があります。「1:N」は、C200HX/HG/HE の PLC とだけ通信できる方式です。

PT 状態制御エリア(PLC PT)

PLC から PT の状態を制御するために使用する、連続した4 チャネルのエリアです。このエリアを使用して、次のような制御を行えます。詳しくは、「割り付け接点・チャネルによる NT20 の状態の制御…PT 状態制御エリア (PLC PT)」(P.5-4)を参照してください。

・表示画面の切り替え

- ・数値・文字列メモリテーブル内での内容のコピー
- ・画面表示の有無や、ブザーなどの制御

用語解説

PT 状態通知エリア(PT PLC)

PT の状態を PLC に通知するために使用される、連続した3 チャネルのエリアです。このエリアは、次のような通知に使用されます。詳しくは、「割り付け接点・チャネルによる NT20 の状態の通知…PT 状態通知エリア(PT PLC)」(P.5-6)を参照してください。

・表示中の画面番号

- ・PT 側で内容が変更された数値
- ・文字列メモリテーブルの番号・PT の運転状況などの通知

RS-232C 方式

送信用と受信用でそれぞれ1本の信号線を使って、順番にデータを送受信するシリアル通信の規格です。 アメリカの EIA (Electronic Industries Association)で制定され、現在ではほとんどのコンピュータでサ ポートされています。伝送距離は15m 以内です。

RS/CS 制御

信号線の ON/OFF で、送信できるかどうかを互いに確認し合う制御方式です。送信する側が RS 信号を ON にして送信の開始を通知します。それに対して、受信する側が CS 信号を ON にすれば受信できる状 態であることになります。CS 信号が ON にならないときや、途中で OFF になったときは、送信側はデー タを送信しません。

XON/XOFF 制御

受信側から送信側に特定のコードを送信して、データ送信の停止や再開を要求する方式です。データ送信 を停止してほしいときは XOFF コード(16 進数 13)を、再開してほしいときは XON コード(16 進数 11) を送信します。送信側は、送られたコードに合わせて送信を制御します。

カウンタ現在値(CNT)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。プログラムで使用する、カウンタの現在値の格納に使われるエ リアです。

シフト JIS コード

1 文字の全角文字に対応した、2 バイト(16 進 4 桁)のコード(値)です。特別な処理をしなくても、1 バイトの JIS 8 ビットコードと、2 バイトのコードを混在させることができるように、工夫されています。 シフト JIS 以外の2 バイトコードでは、1 バイトコードと区別するために、先頭に特別なコードを付ける 必要があります。上位2桁を表す1 バイトを第1 バイト、下位2桁を表す1 バイトを第2 バイトと呼び ます。

上位リンク

上位リンクとは、上位コンピュータによって複数の PLC を制御するための通信方式のことです。PT は、 上位コンピュータの代わりに上位リンク方式で PLC と接続されます。接続には、RS-232C ケーブルまた は RS-422A ケーブルを使用することができます。NT20 では、ダイレクトアクセスで使用します。

ストップビット

データごとの区切りを表すビットのことです。シリアル通信では、区切りが明確にならないとデータの送 受信ができないため、ストップビットを使用します。

用語解説

スムージング

文字を拡大すると、文字の線にギザギザができてしまいます。このギザギザをできるだけ生じないように する作業をスムージングといいます。スムージングの処理は、文字や線のギザギザができないように、ドッ トの密度に合わせて文字や図形のデータを作成しています。

接点

入出力の最小単位で、OFF または ON のどちらかの値をとります。

ゼロサプレス

ゼロサプレスとは、ゼロ抑制(zero suppression)のことで、無意味なゼロ「0」を取り除くことを意味 します。NT20では、数値データは数値表示領域内で右詰めで表示されます。数値データが表示領域の桁 数に満たない場合、余った左側の領域が「0」で埋められます。NT20では、「0」を表示させるかさせな いかを指定することができます。

全角文字

半角文字の2倍の幅の文字で、縦16ドット、横16ドットで構成されています。シフト JIS コードで指 定します。主に半角文字や1/4角文字にはない、ひらがなや漢字、記号などの表示に使用します。

タイマ現在値 (TIM)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。プログラムで使用する、タイマの現在値の格納に使われるエリ アです。

ダイレクトアクセス

ダイレクトアクセスとは、PLC上のチャネル・接点と、NT20のメモリテーブル、ランプ、タッチスイッ チを1対1に対応させ、片方の変化がもう一方にもダイレクトに反映されるようにメモリの内容を自動的 に更新する接続方式のことです。ホストとの通信に「上位リンク」か「NTリンク」、「C200H通信」を使 用している場合に、利用できます。例えば、NT20のランプに対応している PLC上の接点を ON にすると、 NT20のランプが点灯します。また、NT20の数値メモリテーブルに対応している PLC上のチャネルに PLC側で数値を書き込むと、同じ数値が対応する数値メモリテーブルに書き込まれます。PLCから NT20 にコマンドを送信しなくても、PLCから NT20を制御できるので、PLC側のプログラムの負担を軽減し、 PLCとNT20間の通信を迅速に行えるのが、この方式の特長です。

タッチスイッチタッチ

パネルタイプの画面上に表示したスイッチをタッチスイッチと呼びます。画面上に設定された領域内を指 で押した場合だけ指定された動作が行われます。

タッチパネル

パネルを指で押すことによって機器を操作するための入力装置です。NT20の画面には、透明なタッチパ ネルが重ねてあります。指で押した画面上の位置をNT20が検出し、対応する動作を実行します。

チャネル (CH)

16 個の「接点」を1つにまとめた、入出力の単位です。「CH」で表記されることもあります。

通信速度(bps)

ー定時間で送受信できるデータ量のことです。bps という単位は bit per second の略で、1 秒間に送受信 できるビット数を表します。

用語解説

データビット長

1つのデータ(文字)を表すのに使用するビットの数です。RS-232Cによる通信では、英数字だけを送受 信する場合はデータビット長は7ビットでもかまいません。

データメモリ(DM)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。数値やチャネルの内容などの、データの格納に使われるエリアです。

特殊補助リレー(AR)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。PLC の動作のための特別な機能を持っている、リレーのエリア です。Cシリーズ PLC では「補助記憶リレー」、CVM1/CV シリーズ PLC では「特殊補助リレー」と呼び ます。

入出力リレー (CH)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。入出力としてプログラムで利用できる、リレーのエリアです。 実際の入出力接点に接続できるのは、このエリアのリレーだけです。

バックライト

LCD 画面を明るい場所でも見やすくするために、LCD 画面を背面から照らすために装備された照明装置のことです。NT20S では、バックライトに白色冷陰極管を使用しています。

パリティチェック

通信が正常に行われているかをチェックする、誤り検出方式の1つです。1つのデータの中で「1」になっているビットの数が、偶数か奇数かでチェックします。パリティチェックのためにデータに付加するビットをパリティビットと呼びます。パリティチェックを行わないときは、パリティビットは付加されません。

半角文字

縦 16 ドット、横 8 ドットでできている文字です。JIS8 ビットコードで指定します。主に英数字の表示に 使用します。

ビット

コンピュータなどの情報処理の用語で、データの最小単位を表します。「0」または「1」のどちらかの値 をとります。PLC では「接点」とほとんど同じ意味で使用されます。「0」が OFF に、「1」が ON に対応 します。

フラッシュメモリ

正式名称はフラッシュ EEPROM (flash electrically erasable programmable read only memory)です。メ モリの内容を電気的に消去できる ROM で、一括消去型 EEPROM とも呼ばれます。

フロー制御

受信バッファがいっぱいになって通信できなくなったりしないように、データ送受信を途中でいったん停止できるようにするための制御方式です。RS-232CではRS/CS制御とXON/XOFF制御を使用できます。

用語解説

保持リレー (HR)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。PLC の電源を切った後でも、ON/OFF の状態を保持するリレー のエリアです。CVM1/CV シリーズ PLC では、特定のエリアではなく、設定によって入出力リレーエリア に自由に割り当てることができます。

補助記憶リレー (AR)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。PLC の動作のための特別な機能を持っている、リレーのエリア です。C シリーズ PLC では「補助記憶リレー」、CVM1/CV シリーズ PLC では「特殊補助リレー」と呼び ます。

メモリスイッチ

PT の動作に関するさまざまな設定を行います。ディップスイッチなどのような実際に存在するスイッチ ではなく、PTの内部に電気的に記憶されるスイッチです。NT20の「保守モード」の「メモリスイッチ」 で設定します。

メモリテーブル

PT での表示のためにユーザが自由に使用できる、PT 内部のメモリのことです。数値を格納する数値メモ リテーブルと、文字列を格納する文字列メモリテーブルの2つのメモリテーブルがあります。

リンクリレー(LR)

オムロン製 PLC で使用するエリアです。SYSNET、SYSMAC LINK ネットワークの、データリンクで使われるリレーのエリアです。CVM1/CV シリーズ PLC では、特定のエリアではなく、設定によって入出力リレーエリアに自由に割り当てることができます。

ワード

コンピュータなどの情報処理の用語で、「チャネル」に対応した単位です。16 ビットで1 ワードになります。

用語解説

索引

1

1 バイト文字サイズ指定コマンド	6-23
С	
C200H ダイレクト通信による接続	2-62
C200H ダイレクト通信の I/O 接続ケーブル	2-64
L	
LCD パネル	3-30
LCD 表示のチェック	3-39
LED のチェック	3-41
Ν	
NT20S、NT20M、NT20の違い	1-6
NT20の特長	1-4
NT20の表示	1-7
NT サポートツール	3-21
NT サポートツールの接続	2-20
NT シリーズサポートツール	付-30
NT リンク	4-6, 5-2
NT リンク (1:1) 方式の接続	2-43
NT リンク (1:N) 方式の接続	2-48
NT リンク (1:1) の通信仕様	付-6
NT リンク (1:N)の通信仕様	付-6
Р	
PT 稼動状況	5-55
PT 状態制御エリア1·	-13, 5-4
PT 状態制御ビット	5-49
PT 状態通知エリア1-	-14, 5-7
PT ステータス	5-55
Q	
QQ コマンド	7-3
R	
RS-232C/422A 変換ユニット	1-9, 2-8
RS-232C ケーブル	…付-12
RS-232C 接続	4-7
RS-232C による接続	2-30
RS-232C のコネクタ/ケーブル	2-58
RS-232C の通信仕様	付-6
RS-422A/485 ケーブル	…付-10
あ	
運転	3-25
運転コマンド1-	-15, 6-2
運転コマンド使用時の動作	6-4

運転状況......5-55 運転を自動的に再開......3-18

円描画コマンド	6-28
か	
カーソル位置指定コマンド	6-26
書き込む順番	5-30
各種データ量	付-5
拡大サイズ指定コマンド	6-24
各部の名称と機能	2-2
画像メモリのチェック	
稼動状況	5-56
画面切り替え指定	5-9
画面切り替え用ストローブ	.5-11, 5-12, 5-56
画面消去コマンド	6-23
画面単位のデータ転送	3-21
画面データを転送する	
画面について	4-4
画面の作成	4-2
画面の種類	4-8
画面番号問い合わせ応答コマンド	6-8
画面番号問い合わせコマンド	6-8
画面表示	5-50
画面表示制御コマンド	6-21
間接指定	.5-15, 5-18, 5-25
キー入力音	3-27
強制初期化	3-10
ケーブル処理	付-10
言語の設定	3-32
号機 No	3-17
高速 NT リンク(1:N)方式の接	続2-54
コピー種別	
コマンドの指定方法	6-5
さ	
サポートツールとの通信のチェッ	ク 3-37
サムロータリ	4-33
システムキー機能	4-25
システムプログラムの消去	3-48
システムプログラムの転送	3-46
システムメニュー	3-5

サポートツールとの通信のチェック	ク 3-37
サムロータリ	4-33
システムキー機能	4-25
システムプログラムの消去	
システムプログラムの転送	
システムメニュー	3-5
システムメニューの表示方法	3-6
指定画面表示コマンド	6-8
自動転送による PT への書き込み	2-25
自動転送によるメモリユニットへの	の書き込み2-24
重複画面	4-8, 5-11, 5-14
手動転送によるデータの読み書き	2-26
上位リンク	

上位リンクの通信仕様 付-5
上位リンク方式の接続 2-30
上位リンク方式のホストの設定 2-32
上下限値のチェック4-27
初期化中エラー7-3
処理の優先登録5-50
数値・文字列の変更5-22, 5-25, 5-28
数值設定4-26
数值設定属性4-11
数値設定入力通知コマンド(4桁)
数値設定入力通知コマンド(8桁)
数値設定用ストロープ 5-56
数値の入力4-32
数値の表示4-14
数値メモリテーブル1-12, 4-14
数値メモリテーブル書き込みコマンド(4 桁)
数値メモリテーブル書き込みコマンド(8桁)
数値メモリテーブルのチャネル設定 5-18
数値メモリテーブルの表示と参照方法 5-17
図形の種類4-6
ストローブ5-8
制御のタイミング5-53
制御用接点5-37
清掃のしかた7-8
設置環境2-5
設定異常発生7-3
設定変更3-3
接点・チャネル5-2
ゼロサプレス指定4-15
操作部仕様 付-4
た

ターミナルコマンド	1-15, 6-2, 6-23
ターミナルコマンド使用時の動作.	6-4
ダイレクトアクセス	
ダイレクト情報	
タッチスイッチ	1-12, 5-37
タッチスイッチ入力禁止解除コマン	ノド6-20
タッチスイッチ入力禁止設定コマン	ノド6-20
タッチスイッチのチェック	3-36
タッチスイッチの通知・制御	6-12
タッチスイッチの点灯・消灯	5-40
タッチスイッチの通知動作	5-37
タッチスイッチ番号出力コマンド.	6-18
タッチスイッチ番号方式	
タッチスイッチビット出力コマント	* 6-19
直接指定	5-15, 5-17, 5-22
通常画面	4-8

通常表示コマンド	6-24
通信自動復帰機能	7-5
通信速度の選択	3-15
通信方式と接続方式の組み合わせ	1-10
通信方式の選択	3-13
ツール転送モード	3-33
ディップスイッチによる初期化	3-10
データメモリ(DM)	5-39
テンキー	4-29
点検項目	7-9
点検のしかた	7-8
点滅表示開始コマンド	6-25
点滅表示終了コマンド	6-26
動作状態設定ディップスイッチの設定…	2-4
動作モード	3-4
特殊機能	付-5

な

内容更新メモリテーブル	5-45
入力可能な数値	4-27

は

バックライト消灯機能3-30
バックライト属性4-12
バックライトモード5-51
反転表示開始コマンド6-25
反転表示終了コマンド6-25
ビットタッチスイッチ方式6-13
ビット入力属性4-11
表示画面の切り替え
表示部仕様
表示部品仕様
表示部品の制御5-4
表示部品の通知5-6
表示部品のはたらき1-12
表示文字列指定コマンド6-27
表示仕様付-4
表示仕様付-4 ファイル単位のデータ転送3-21
表示仕様付-4 ファイル単位のデータ転送3-21 ブザー3-28, 5-51
表示仕様付-4 ファイル単位のデータ転送
表示仕様付-4 ファイル単位のデータ転送3-21 ブザー3-28,5-51 ブザー音のチェック3-40 ブザー制御コマンド6-21
表示仕様

メニュー項目の選択方法3-7
メモリスイッチ3-11
メモリテーブルコピーコマンド6-11
メモリテーブルのコピー5-28
メモリの初期化3-8
メモリユニット使用時のエラー2-28
モード移行許可コマンド6-22
文字の種類4-5
文字列の表示4-13
文字列メモリテーブル 1-13, 5-15
文字列メモリテーブル書き込みコマンド6-9
文字列メモリテーブルのチャネル設定5-16
6
ランプ4-19, 4-23, 4-24, 4-25, 5-34
ランプ・タッチスイッチ表示コマンド(番号指定)

ランプ・タッチスイッチ表示コマンド(ビット排	旨
定)6-1	5
ランプ・タッチスイッチ表示状態応答コマンド	
	7
ランプ・タッチスイッチ表示状態問い合わせコマ	7
ンド6-1	6
ランプの点灯・消灯5-3.	5
ランプビット制御3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3	4
リソースデータの消去	0
リソースデータの転送3-4	9
連続画面4-9, 5-11, 5-14	4
連続直線描画コマンド	7
わ	

割り付け接点・チャネルのはたらき……… 1-11, 5-2

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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談 いただき仕様書等による確認をお願いします。

しただきと仕様書等による確認をお願いします。 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 営業統轄事業部 東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。 音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。	
(120-919-066)	Industr
携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。 電話 055-982-5015(通話料がかかります) 【技術のお問い合わせ時間】 学業時期・900~12*00/13*00~19:00	標準在 オムロ 営業セン
(土・日・祝祭日は9:00~12:00/13:00~17:00) 営業日:年末年始を除く 上記フリーコール以外に、055-977-6389(通話料がかかります) にあかけいただくことにはり、直接FAシステム機器の技術窓口につながります。 【営業のお問い合わせ時間】 営業時間:9:00~12:00/13:00~17:30(土・日・祝祭日は休業) 営業時間:9:00~12:00/13:00~17:30(土・日・祝祭日は休業)	
FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。 カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051	
その他のお問い合わせ先 納期・価格・修理・サンブル・承認図は責社のお取引先、 または責社担当オムロン営業員にご相談ください。	 ೭೦೪
Man. No. SBSA-525A 2007年3月現在	

インターネット情報サービス

オムロンFA機器の最新情報がご覧いただけます。 ndustrial Webホームページ http://www.fa.omron.co.jp/

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。 オムロンツーフォーサービス株式会社 営業センタ TEL:03-5825-2324 http://www.omron24.co.jp/

A
<i>Κ</i> Α
SERVICE

オムロン商品のご用命は

のマニュアルは古紙配合率100%の再生紙を使用しています