OMRON

マシンオートメーションコントローラ　NJシリーズ

# 汎用シリアル接続ガイド（RS－485 CompoWay／F通信）オムロン株式会社

デジタル調節計編
（形E5□D／形E5□C／形E5□C－T）

Network Connection Guide

SYSMAC always in control

SBCZ-824B

**著作権・商標について**

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。
Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
EtherCAT® は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
Sysmac はオムロン株式会社製 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
本資料に記載されている会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

目　次

**1.　関連マニュアル ..... 1**
**2.　用語と定義 ..... 1**
**3.　注意事項 ..... 2**
**4.　概要 ..... 3**
**5.　対象機器とデバイス構成 ..... 4**
5.1.　対象機器 ..... 4
5.2.　デバイス構成 ..... 6
**6.　シリアル通信の設定内容 ..... 8**
6.1.　パラメータ ..... 8
6.2.　ケーブル配線 ..... 9
**7.　シリアル通信の接続手順 ..... 10**
7.1.　作業の流れ ..... 10
7.2.　デジタル調節計の設定 ..... 11
7.3.　コントローラの設定 ..... 15
7.4.　シリアル通信の確認 ..... 30
**8.　初期化方法 ..... 32**
8.1.　コントローラの初期化 ..... 32
8.2.　デジタル調節計の初期化 ..... 33
**9.　プログラム ..... 34**
9.1.　概要 ..... 34
9.2.　相手機器コマンド ..... 40
9.3.　異常判断処理 ..... 43
9.4.　使用変数 ..... 44
9.5.　ST 言語によるプログラム ..... 46
9.6.　タイミングチャート ..... 51
9.7.　異常処理 ..... 52
**10.　改訂履歴 ..... 55**

# 1. 関連マニュアル

システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを必ず入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
本資料に関連するマニュアルは以下のとおりです。

| Man.No. | 形式 | マニュアル名称 |
|---|---|---|
| SBCA-358 | 形 NJ501-□□□□<br>形 NJ301-□□□□<br>形 NJ101-□□□□ | NJ シリーズ<br>CPU ユニット<br>ユーザーズマニュアル ハードウェア編 |
| SBCA-359 | 形 NJ501-□□□□<br>形 NJ301-□□□□<br>形 NJ101-□□□□ | NJ/NX シリーズ<br>CPU ユニット<br>ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 |
| SBCA-360 | 形 NJ501-□□□□<br>形 NJ301-□□□□<br>形 NJ101-□□□□ | NJ/NX シリーズ<br>コマンドリファレンスマニュアル 基本編 |
| SBCA-362 | 形 SYSMAC-SE2□□□ | Sysmac Studio Version 1<br>オペレーションマニュアル |
| SBCD-354 | 形 CJ1W-SCU□2 | CJ シリーズ<br>シリアルコミュニケーションユニット<br>ユーザーズマニュアル<br>NJ シリーズ接続編 |
| SGTD-747 | 形 E5□D | デジタル調節計 通信マニュアル |
| SGTD-746 | 形 E5□D | デジタル調節計 ユーザーズマニュアル |
| SGTD-741 | 形 E5□C | デジタル調節計 通信マニュアル |
| SGTD-740 | 形 E5□C | デジタル調節計 ユーザーズマニュアル |
| SGTD-743 | 形 E5□C-T | デジタル調節計 プログラムタイプ<br>通信マニュアル |
| SGTD-742 | 形 E5□C-T | デジタル調節計 プログラムタイプ<br>ユーザーズマニュアル |

# 2. 用語と定義

| 用語 | 説明・定義 |
|---|---|
| シリアルゲートウェイモード | メッセージ（コマンドデータ）を、メッセージに応じたプロトコル（CompoWay/F、Modbus-RTU、または Modbus-ASCII）に自動的に変換して、シリアル通信を行う PLC の機能です。 |

# 3. 注意事項

(1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、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。
(2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
(3) システムが適合すべき規格･法規または規制に関しては､お客様自身でご確認ください。
(4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
(5) 本資料の記載内容は、2018 年 3 月時点のものです。
本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。

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

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

**使用上の注意**

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

**参考**

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

**図記号の説明**

| | |
|---|---|
| | ●記号は、強制を意味しています。<br>具体的な内容は、●の中と文章で示します。<br>左図の場合は、「一般的な指示」を表します。 |

# 4. 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製デジタル調節計 形 E5□D/形 E5□C/形 E5□C-T を、マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ＋シリアルコミュニケーションユニット（以下、コントローラ）と、シリアル通信で接続する手順とその確認方法をまとめたものです。
「6. シリアル通信の設定内容」と「7. シリアル通信の接続手順」で記載している設定内容および設定手順のポイントを理解することにより、シリアル通信でのメッセージ送受信を行うことができます。
あらかじめ準備されたプログラム（Sysmac Studio プロジェクトファイル内の「プログラム」）を使用し、デジタル調節計に対する「本体属性読出」メッセージの送受信により、シリアル通信の接続確認を行います。

■「本体属性読出」メッセージの送受信

| コントローラ | シリアル通信 (RS-485) | デジタル調節計 |
|---|---|---|
| コマンドデータの送信 | コマンドデータ → | コマンドの実行 |
| レスポンスデータの受信とメモリへの格納 | ← レスポンスデータ | レスポンスデータの返信 |

最新の Sysmac Studio プロジェクトファイルを事前に準備してください。プロジェクトファイルの入手については、オムロンまでお問い合わせください。

| 名称 | ファイル名 | バージョン |
|---|---|---|
| Sysmac Studio プロジェクトファイル（拡張子：csm2） | SBCZ-824_NJ_CWF485_OMRON_E5CD_V100.csm2 | Ver.1.00 |

**⚠ 注 意**

本資料は、当該機器の通信接続に必要となる配線方法および通信設定の内容とその設定手順について説明することを目的としており、本資料で使用するプログラムは、その接続作業が正しく行われたことを確認（接続確認）するために作成されたものです。恒常的に現場で利用されることを前提に作成されたプログラムではありませんので、機能面や性能面については十分に考慮されていません。
実際のシステムを構築される場合には、本資料に掲載の配線方法や通信設定の内容と設定手順を参考にしていただき、プログラムについてはお客様の目的に応じたものを新規に設計してください。

# 5. 対象機器とデバイス構成

## 5.1. 対象機器

接続の対象となる機器は以下のとおりです。

| メーカ | 名称 | 形式 |
|---|---|---|
| オムロン | NJ シリーズ CPU ユニット | 形 NJ501-□□□□<br>形 NJ301-□□□□<br>形 NJ101-□□□□ |
| オムロン | シリアルコミュニケーションユニット | 形 CJ1W-SCU□2 |
| オムロン | デジタル調節計 | 形 E5CD-□□2□□M-002<br>形 E5CD-□□2□□M-004<br>形 E5ED-□□4□□M-004<br>形 E5ED-□□4□□M-008<br>形 E5ED-□□4□□M-022<br>形 E5CC-□□□□□M-002<br>形 E5CC-□□□□□M-003<br>形 E5CC-□□□□□M-004<br>形 E5AC-□□□□SM-004<br>形 E5AC-□□□□SM-008<br>形 E5AC-□□□□SM-009<br>形 E5AC-□□□□SM-012<br>形 E5AC-□□□□SM-014<br>形 E5EC-□□□□□M-004<br>形 E5EC-□□□□□M-008<br>形 E5EC-□□□□□M-009<br>形 E5EC-□□□□□M-012<br>形 E5EC-□□□□□M-014<br>形 E5DC-□□□□□M-002<br>形 E5DC-□□□□□M-015<br>形 E5GC-□□□□□M-015<br>形 E5CC-T□□3□SM-002<br>形 E5CC-T□□3□SM-003<br>形 E5CC-T□□3□SM-004<br>形 E5AC-T□□4□SM-004<br>形 E5AC-T□□4□SM-008<br>形 E5AC-T□□4□SM-020<br>形 E5AC-T□□4□SM-022<br>形 E5EC-T□□4□SM-004<br>形 E5EC-T□□4□SM-008<br>形 E5EC-T□□4□SM-020<br>形 E5EC-T□□4□SM-022 |

**使用上の注意**

本資料の接続手順および接続確認では、上記対象機器の中から 5.2. 項に記載された形式およびバージョンの機器を使用しています。
5.2. 項に記載されたバージョンより古いバージョンの機器は使用できません。
上記対象機器の中から 5.2. 項に記載されていない形式、あるいは 5.2. 項に記載されているバージョンより新しいバージョンの機器を使用する場合は、マニュアルや取扱説明書などにより仕様上の差異を確認のうえ、作業を行ってください。

**参考**

本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであり、接続手順以外の操作、設置、配線方法、および機器の機能や動作に関しては記載しておりません。マニュアルや取扱説明書などを参照するか、オムロンまでお問い合わせください。

## 5.2. デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器は以下のとおりです。

| メーカ | 名称 | 形式 | バージョン |
|---|---|---|---|
| オムロン | シリアルコミュニケーションユニット | 形 CJ1W-SCU42 | Ver.2.0 |
| オムロン | NJ シリーズ CPU ユニット | 形 NJ501-1500 | Ver.1.16 |
| オムロン | 電源ユニット | 形 NJ-PA3001 | |
| オムロン | Sysmac Studio | 形 SYSMAC-SE2□□□ | Ver.1.21 |
| オムロン | Sysmac Studio プロジェクトファイル | SBCZ-824_NJ_CWF485_OMRON_E5CD_V100.csm2 | Ver.1.00 |
| ― | パソコン(OS：Windows 7) | ― | |
| ― | USB ケーブル（USB2.0 準拠 B コネクタ） | ― | |
| ― | シリアルケーブル(RS-485) | ― | |
| オムロン | デジタル調節計 | 形 E5CD-RX2A6M-002 | |

**使用上の注意**

最新のプロジェクトファイルを事前に準備してください。
ファイルの入手については、オムロンまでお問い合わせください。

**使用上の注意**

Sysmac Studio を本項記載のバージョン以降に、アップデートしてください。
本項記載のバージョンより新しいバージョンでは、7 章以降の手順や画面に差異があることがあります。その場合は、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-362)を参照し、同等の処理を行ってください。

**使用上の注意**

シリアルコミュニケーションユニットの終端抵抗スイッチを ON に設定し、RS-422A/485 上のデジタル調節計の終端には、必ず終端抵抗 120Ω(1/2W)を接続してください。

**参考**

使用するシリアルケーブル(RS-485)については、「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル NJ シリーズ接続編」(SBCD-354)の「3-3 RS-232C、RS-422A/485 配線の推奨例」を参照してください。

**参考**

本資料ではコントローラとの接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-362)の「付録 A-1 USB ケーブルで直接接続する場合のドライバのインストール方法」を参照してください。

# 6. シリアル通信の設定内容

本資料で設定するパラメータの設定内容およびケーブル配線の方法を示します。

## 6.1. パラメータ

コントローラとデジタル調節計をシリアル通信で接続するためのパラメータの設定内容を以下に示します。

| 設定項目 | コントローラ（シリアルコミュニケーションユニット） | デジタル調節計 |
|---|---|---|
| デバイス名 | J01 | ー |
| ユニット番号 | 0 | ー |
| 通信ユニット No.<br>（スレーブアドレス） | ー | 1（初期値） |
| 通信（接続）ポート | ポート 1 (RS-422A/485) | ー |
| 終端抵抗 | 終端抵抗あり（TERM：ON） | ー |
| 2 線／4 線式 | 2 線式（WIRE：2） | 2 線式（固定） |
| シリアル通信モード | シリアルゲートウェイ | ー |
| データ長（伝送キャラクタ） | 7 ビット（初期値） | 7 ビット（初期値） |
| ストップビット | 2 ビット（初期値） | 2 ビット（初期値） |
| パリティ（パリティビット） | 偶数（初期値） | 偶数（初期値） |
| 伝送速度（通信速度） | 9,600 bps（初期値） | 9,600 bps（初期値） |
| 通信方式 | ー | CompoWay/F（初期値） |
| 送信待ち時間 | ー | 20ms（初期値） |

**使用上の注意**

シリアルコミュニケーションユニットは「形 CJ1W-SCU42」を使用し、ユニット番号は「0」、通信（接続）ポートは「ポート 1」、デバイス名は「J01」を使用することを前提としています。この条件以外で接続される場合は「9. プログラム」を参照のうえ、変数名および設定値を変更して、プログラムを作成してください。

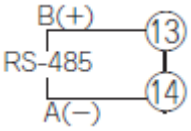
## 6.2. ケーブル配線

ケーブル配線の詳細については「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル NJ シリーズ接続編」(SBCD-354)の「第 3 章 取付けと接続」を参照してください。
コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）を確認してからケーブルを作成してください。

■コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）

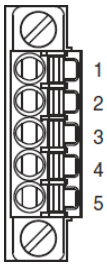
＜形 E5CD＞　適合コネクタ：端子台

| ピン No. | 信号名 | 入出力 |
|---|---|---|
| 1-12 | | |
| 13 | B(+) | 入出力 |
| 14 | A(-) | 入出力 |
| 15-18 | | |




シリアルコミュニケーションユニット（形 CJ1W-SCU42）適合コネクタ：端子台

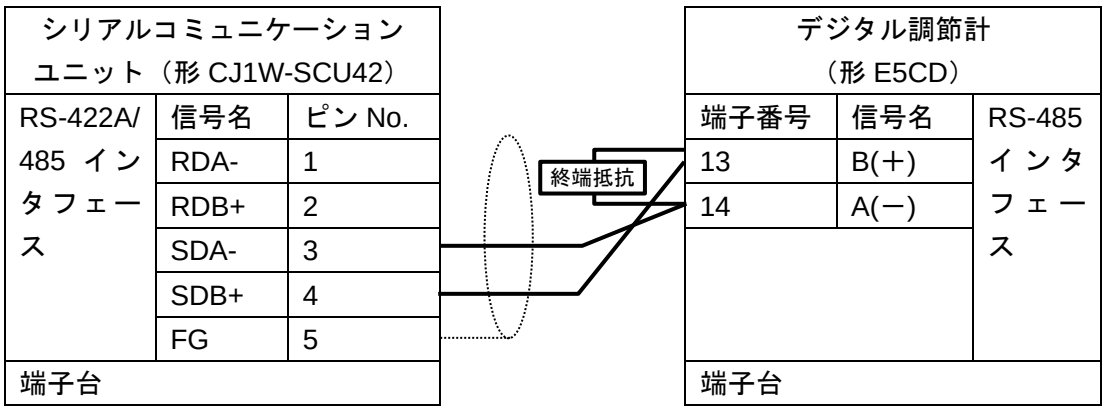
| ピン No. | 略称 | 信号名称 | 入出力 |
|---|---|---|---|
| 1（注 1） | RDA | 受信データ－ | 入力 |
| 2（注 1） | RDB | 受信データ＋ | 入力 |
| 3（注 1） | SDA | 送信データ－ | 出力 |
| 4（注 1） | SDB | 送信データ＋ | 出力 |
| 5（注 2） | FG | シールド | － |




注 1. 2 線式の設定時は、1、2 番ピンまたは 3、4 番ピンのどちらかを使用します。

注 2. 5（シールド）は、シリアルコミュニケーションユニット内を経由して、電源ユニットの接地端子（GR）に接続されています。したがって、電源ユニットの GR を接地することでケーブルのシールドが接地されます。

■ケーブル／ピン配線図




※終端に接続される形 E5CD には、B(+)-A(-)間に 120Ω(1/2W)の外部抵抗を接続してください。

**参考**

他の形式のコネクタ形状／信号線はそれぞれのマニュアルを参照してください。

# 7. シリアル通信の接続手順

本章では、コントローラとデジタル調節計をシリアル通信で接続するための手順について記載します。本資料では、コントローラおよびデジタル調節計が工場出荷時の初期設定状態であることを前提として説明します。機器の初期化については「8. 初期化方法」を参照してください。

## 7.1. 作業の流れ

コントローラとデジタル調節計をシリアル通信で接続し、メッセージ送受信を行うための手順は以下のとおりです。

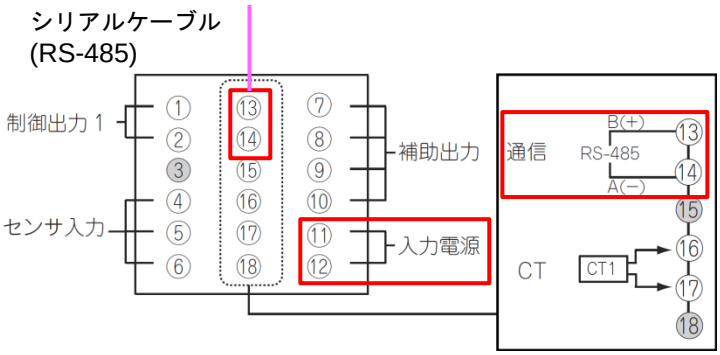
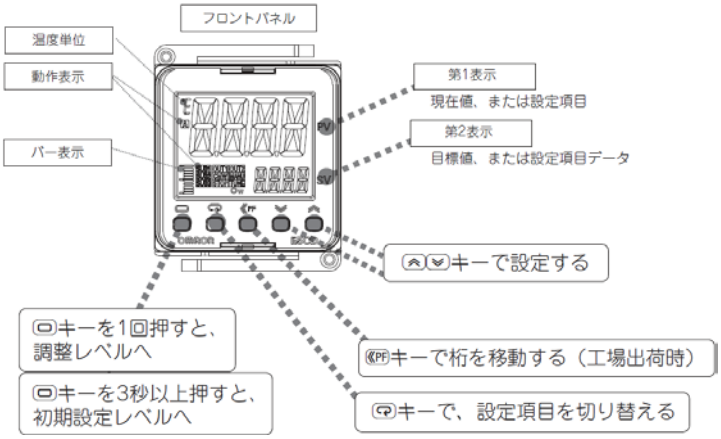
| | |
|---|---|
| **7.2. デジタル調節計の設定** | デジタル調節計の設定を行います。 |
| ▼ | |
| 7.2.1. パラメータ設定 | デジタル調節計のパラメータを設定します。 |
| ▽ | |
| **7.3. コントローラの設定** | コントローラの設定を行います。 |
| ▼ | |
| 7.3.1. ハード設定 | シリアルコミュニケーションユニットのハードスイッチを設定し、ケーブルの接続を行います。 |
| ▼ | |
| 7.3.2. Sysmac Studio の起動とプロジェクトファイルの読み込み | Sysmac Studio を起動し、プロジェクトファイルを読み込みます。 |
| ▼ | |
| 7.3.3. パラメータの確認とビルドの実行 | シリアルコミュニケーションユニットのパラメータを確認し、プロジェクトデータのプログラムチェックおよびビルドを実行します。 |
| ▼ | |
| 7.3.4. オンライン接続とプロジェクトデータの転送 | Sysmac Studio をオンライン接続し、プロジェクトデータをコントローラに転送します。 |
| ▼ | |
| 7.3.5. ユニット設定の転送 | シリアルコミュニケーションユニットの設定データを転送します。 |
| ▽ | |
| **7.4. シリアル通信の確認** | 送受信処理を開始し、シリアル通信が正しく行われていることを確認します。 |
| ▼ | |
| 7.4.1. 受信データの確認 | Sysmac Studio でコントローラの変数に正しいデータが書き込まれていることを確認します。 |

## 7.2. デジタル調節計の設定

デジタル調節計の設定を行います。

### 7.2.1. パラメータ設定

デジタル調節計のパラメータを設定します。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | デジタル調節計背面の端子台に電源とシリアルケーブルを接続します。<br><br>※本資料では、通信機能に関してのみ記載しています。機器ごとの調節機能を使用する場合は、機器それぞれのマニュアルを参照してください。 |  |
| 2 | 右図のデジタル調節計の各キーおよび第 1～第 2 表示部､動作表示部の位置を確認します。<br><br>本資料では、各キーの表記を以下とします。<br>□（レベル）キー<br>（モード）キー<br>（アップ）キー<br>（ダウン）キー |  |
| 3 | デジタル調節計の電源を投入します。 | |
| 4 | デジタル調節計の電源が入ると、第 1 表示部に、現在温度値が表示されます。（運転レベル）<br><br>［□（レベル）キー］を 3 秒以上押します。 | <br>［□（レベル）キー］を 3 秒以上 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 第 1 表示部に、「CN-t」（初期設定レベル）が表示されます。<br><br>もう一度、[□（レベル）キー] を押します | | [□（レベル）キー] |
| 6 | ［通信設定レベル］になります。<br>第 1 表示部に「PSEL」（プロトコル選択）、第 2 表示部に「CWF」(CompoWay/F)が表示されます。<br><br>※設定値が異なる場合は、[⌃（アップ）キー]、[⌄（ダウン）キー] でパラメータを変更します。<br><br>[⟲（モード）キー] を押します。 | | ＜設定値＞<br>CWF/Mod（初期値：CWF）<br>CWF：CompoWay/F<br>Mod：Modbus-RTU<br><br>[⟲（モード）キー] |
| 7 | [U-No]（通信ユニット No.）が表示されます。<br>通信ユニット No.が、「1」であることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順 5 と同様の手順で値を変更してください。<br><br>[⟲（モード）キー] を押します。 | | ＜設定値＞<br>0～99（初期値：1）<br><br>[⟲（モード）キー] |
| 8 | [bPS]（通信速度）が表示されます。<br>通信速度が、「9.6」kbps であることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順 5 と同様の手順で値を変更してください。<br><br>[⟲（モード）キー] を押します。 | | ＜設定値＞<br>9.6/19.2/38.4/57.6kbps<br>（初期値：9.6）<br><br>[⟲（モード）キー] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | ［LEN］（通信データ長）が表示されます。<br>通信データ長が、「7」ビットであることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順５と同様の手順で値を変更してください。<br><br>［（モード）キー］を押します。 | <br> | ＜設定値＞<br>7/8 ビット（初期値：7）<br><br>［（モード）キー］ |
| 10 | ［SbIt］（通信ストップビット）が表示されます。<br>通信ストップビットが、「2」ビットであることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順５と同様の手順で値を変更してください。<br><br>［（モード）キー］を押します。 | <br> | ＜設定値＞<br>1/2 ビット（初期値：2）<br><br>［（モード）キー］ |
| 11 | ［PRtY］（通信パリティ）が表示されます。<br>通信パリティが、「EVEN」であることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順５と同様の手順で値を変更してください。<br><br>［（モード）キー］を押します。 | <br> | ＜設定値＞<br>none/even/odd<br>（初期値：even（偶数））<br><br>［（モード）キー］ |
| 12 | ［SdWt］（送信待ち時間）が表示されます。<br>送信待ち時間が、「20」であることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、手順５と同様の手順で値を変更してください。<br><br>［（レベル）キー］を押します。 | <br> | ＜設定値＞<br>0～99ms（初期値：20）<br><br>［（レベル）キー］ |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 「CN-t」（初期設定レベル）が表示されます。<br><br>［□（レベル）キー］を 1 秒以上押します。 | <br>［□（レベル）キー］を 1 秒以上 |
| 14 | 手順 3 の状態（運転レベル）に戻ります。 | |
| 15 | デジタル調節計の電源を OFF にします。 | |

## 7.3. コントローラの設定

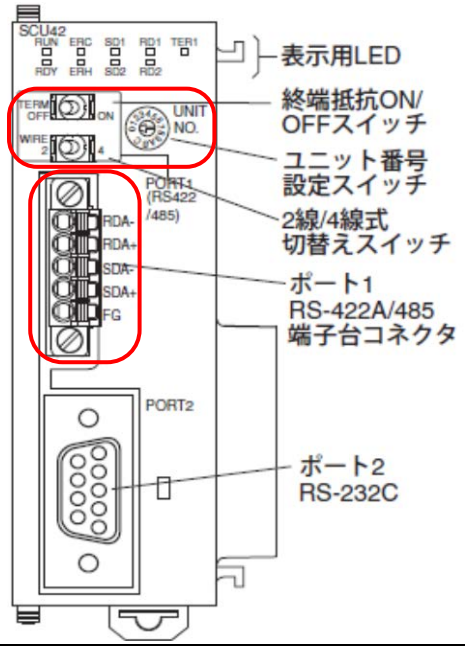
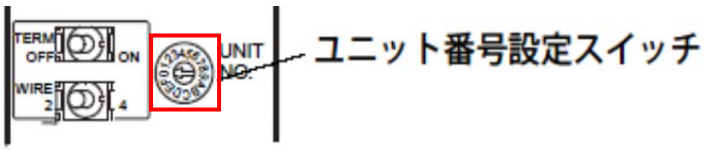
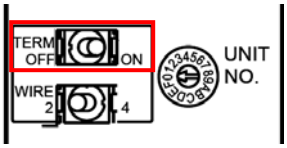
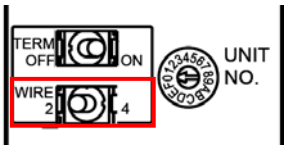
コントローラの設定を行います。

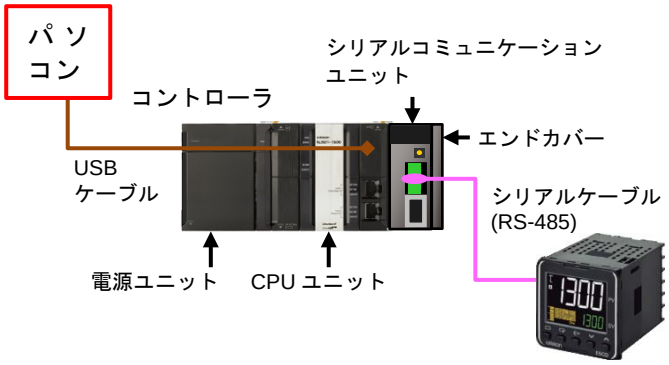
### 7.3.1. ハード設定

シリアルコミュニケーションユニットのハードスイッチを設定し、ケーブルの接続を行います。

**使用上の注意**

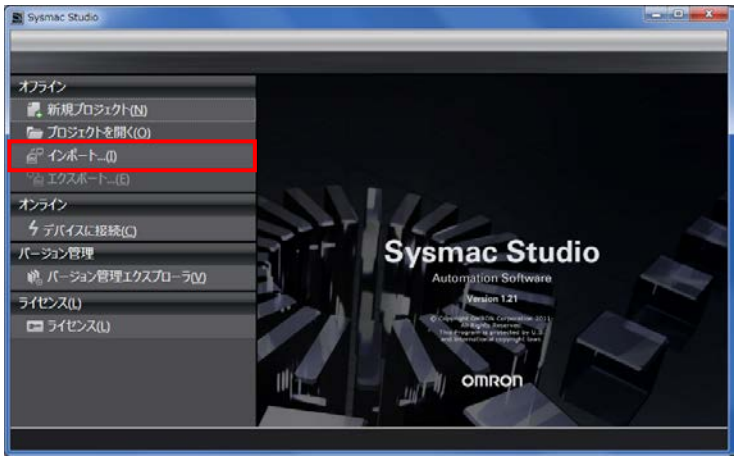
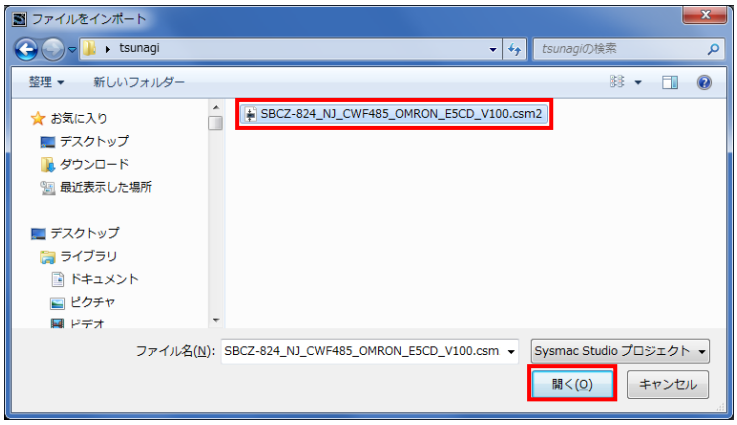
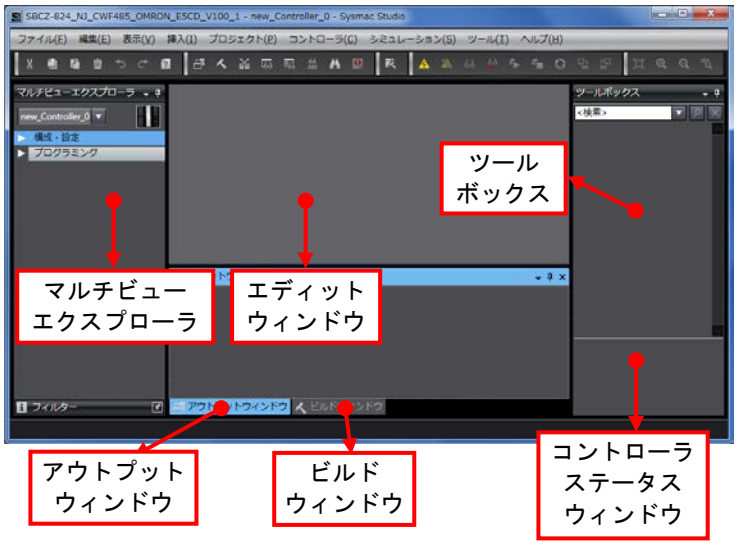
電源が OFF の状態で設定してください。
電源が ON の状態の場合、以降の操作を手順どおりに進められないことがあります。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | コントローラの電源が OFF の状態であることを確認します。 | |
| 2 | シリアルコミュニケーションユニット前面のハードスイッチおよび［ポート 1］の位置を、右図をもとに確認します。 |  |
| 3 | ユニット番号設定スイッチを、「0」に設定します。<br><br>※工場出荷時のユニット番号は、「0」です。 |  |
| 4 | 終端抵抗 ON/OFF スイッチを、「ON」（終端抵抗 ON）に設定します。 |  <br>・TERM（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）<br>OFF：終端抵抗 OFF ON：終端抵抗 |
| 5 | 2 線／4 線式切替えスイッチを、「2」（2 線式）に設定します。 |  <br>・WIRE（2 線／4 線式切替えスイッチ）<br>2：2 線式 4：4 線式 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 右図のとおり、コントローラにシリアルコミュニケーションユニットを接続します。<br><br>シリアルコミュニケーションユニットの［ポート 1］とデジタル調節計を、シリアルケーブル(RS-485)で接続します。<br><br>コントローラとパソコンを USB ケーブルで接続します。 |  |

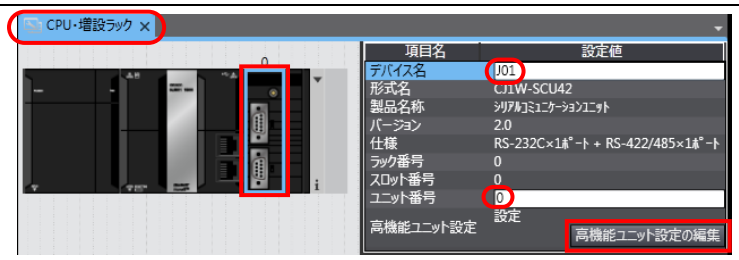
### 7.3.2. Sysmac Studio の起動とプロジェクトファイルの読み込み

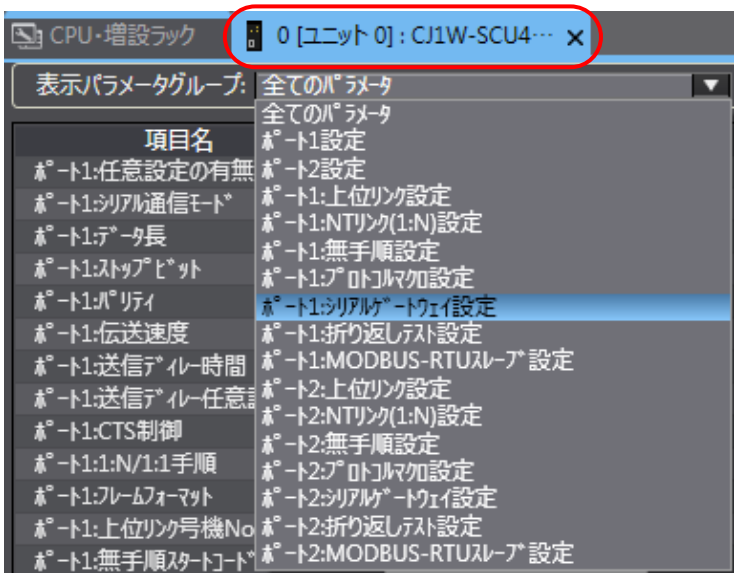
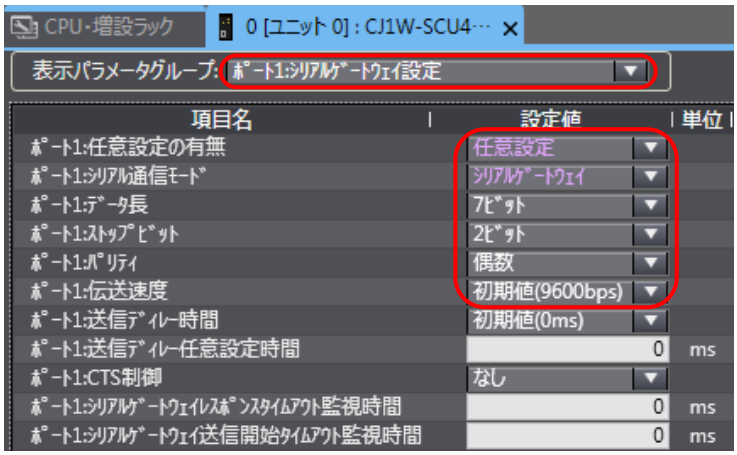
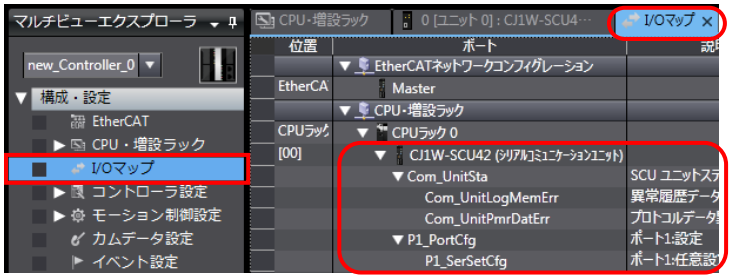
Sysmac Studio を起動し、プロジェクトファイルを読み込みます。
Sysmac Studio と USB ドライバをあらかじめパソコンにインストールしてください。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Sysmac Studio を起動します。<br><br>※起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。 | |
| 2 | ［インポート］をクリックします。 |  |
| 3 | ［ファイルをインポート］ダイアログが表示されますので、[SBCZ-824_NJ_CWF485_OMRON_E5CD_V100.csm2]を選択し、［開く］をクリックします。<br><br>※使用するプロジェクトファイルは、オムロンより入手してください。 |  |
| 4 | [OMRON_CWF485_V100] プロジェクト画面が表示されます。<br><br>画面の名称は、以下になります。<br>左側：マルチビューエクスプローラ<br>右側上：ツールボックス<br>右側下：コントローラステータスウィンドウ<br>中央上：エディットウィンドウ<br>画面中央下には、以下のタブが表示されます。<br>アウトプットウィンドウ<br>ビルドウィンドウ |  |

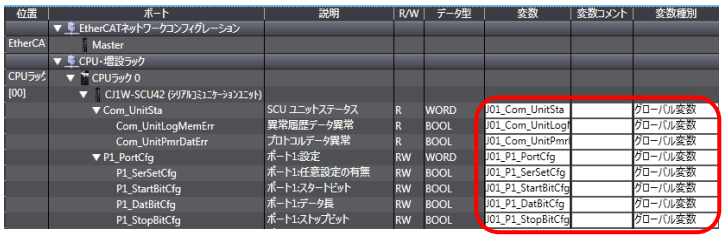
### 7.3.3. パラメータの確認とビルドの実行

シリアルコミュニケーションユニットのパラメータを確認し、プロジェクトデータのプログラムチェックおよびビルドを実行します。

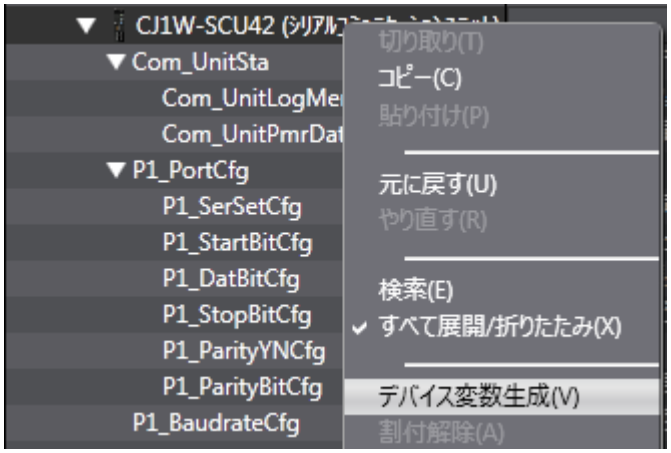
| | | |
|---|---|---|
| 1 | ［マルチビューエクスプローラ］から、［構成・設定］－［CPU・増設ラック］をダブルクリックします。 | |
| 2 | ［エディットウィンドウ］に［CPU・増設ラック］タブが表示されます。<br>右図のように、画面上のシリアルコミュニケーションユニットを選択します。<br><br>[CJ1W-SCU42] の設定値が表示され、［デバイス名］が[J01]、［ユニット番号］が[0]であることを確認します。<br><br>※設定値が異なる場合は、値を変更してください。<br><br>［高機能ユニット設定の編集］をクリックします。 |  |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | ［0［ユニット 0］: CJ1W-SCU42 (J01)］タブが表示されます。<br>［表示パラメータグループ］のプルダウンメニューを開き、［ポート 1: シリアルゲートウェイ設定］を選択します。 |  |
| 4 | ［表示パラメータグループ］が、［ポート 1: シリアルゲートウェイ設定］となります。<br>［ポート 1: シリアルゲートウェイ設定］の設定内容が表示されます。<br><br>［ポート 1: 任意設定の有無］が、［任意設定］で、その他の項目が、6.1. 項の設定内容と同一であることを確認します。<br><br>※設定内容が異なる場合は、プルダウンメニューから値を変更してください。値を変更した場合は、［適用］をクリックしてください。 |  <br> |
| 5 | ［マルチビューエクスプローラ］から、［構成・設定］－［I/O マップ］をダブルクリックします。<br>［I/O マップ］タブが表示され、ユニットのパラメータが表示されます。 |  |

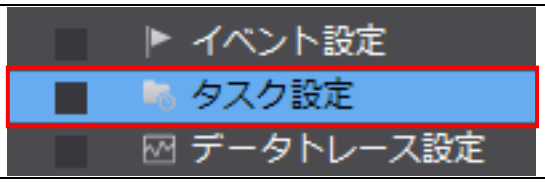
6 ［I/O マップ］画面の［変数］内のデータの先頭が[J01]で、［変数種別］が［グローバル変数］であることを確認します。




※設定内容が異なる場合は、右図のように[CJ1W-SCU42]を選択した状態で、マウスの右ボタンメニューから［デバイス変数生成］を選択してください。

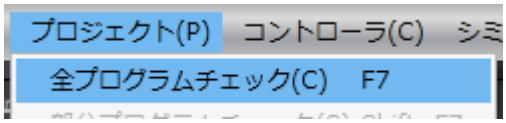



7 ［マルチビューエクスプローラ］から、［構成・設定］－［タスク設定］をダブルクリックします。

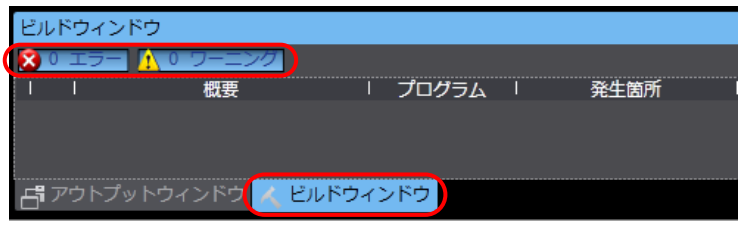



8 ［エディットウィンドウ］に、［タスク設定］タブが表示されます。
［プログラムの割付設定］を選択し、[Primary Task]に[Program0]が設定されており、［初期状態］が［起動］になっていることを確認します。

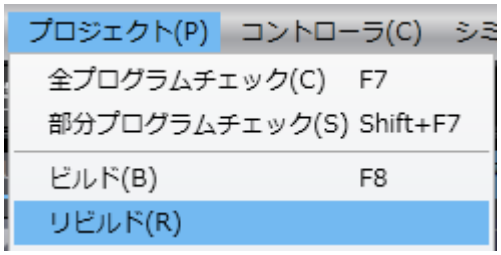
9 メニューバーから、［プロジェクト］－［全プログラムチェック］を選択します。

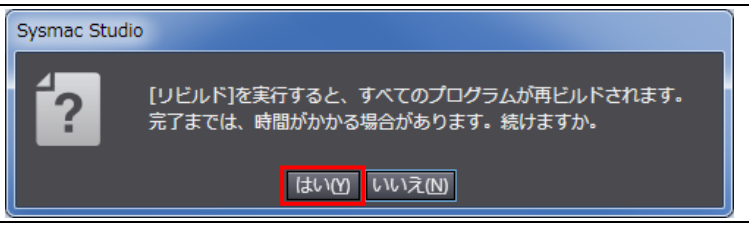
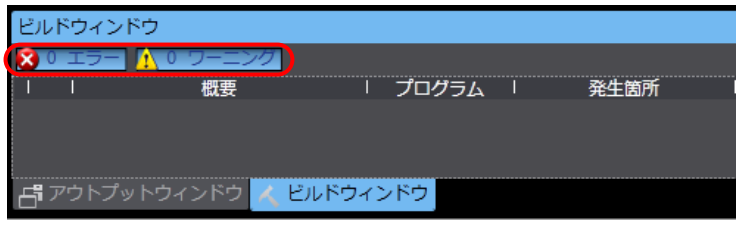



10 ［ビルドウィンドウ］タブが表示されます。
エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。




11 メニューバーから、［プロジェクト］－［リビルド］を選択します。



| | | |
|---|---|---|
| 12 | 確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、［はい］をクリックします。 |  |
| 13 | ［ビルドウィンドウ］タブ内のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。 |  |

### 7.3.4. オンライン接続とプロジェクトデータの転送

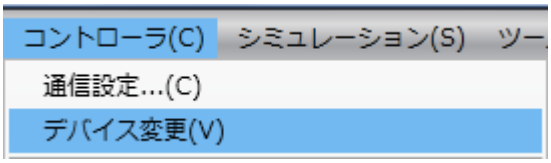
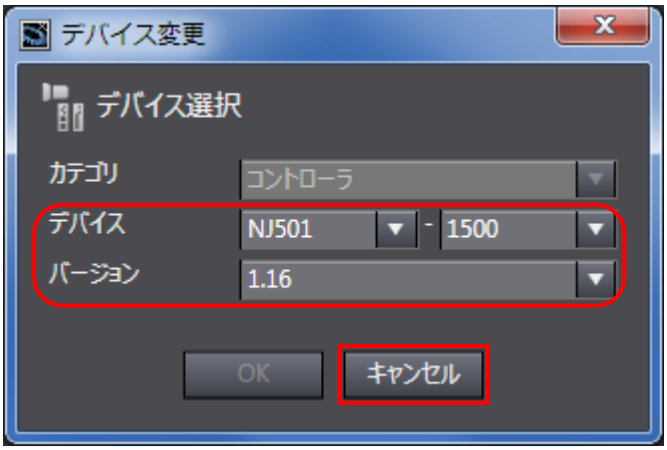
Sysmac Studio をオンライン接続し、プロジェクトデータをコントローラに転送します。

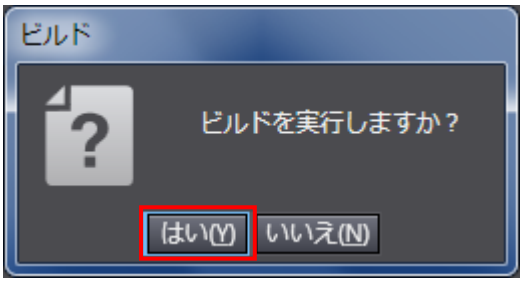
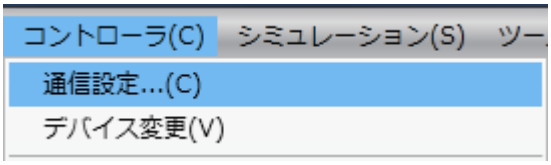
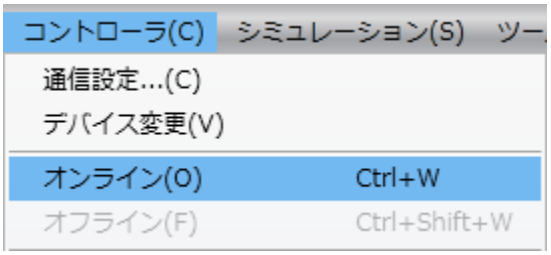
**⚠ 警 告**

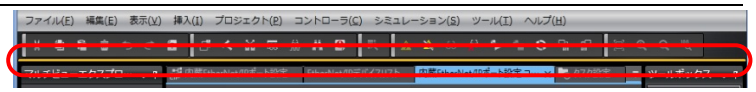
Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成／設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、転送先ノードの安全を確認してから行ってください。
CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

**⚠ 注 意**

コントローラやコンポをリセットするときには安全を確認してから行ってください。

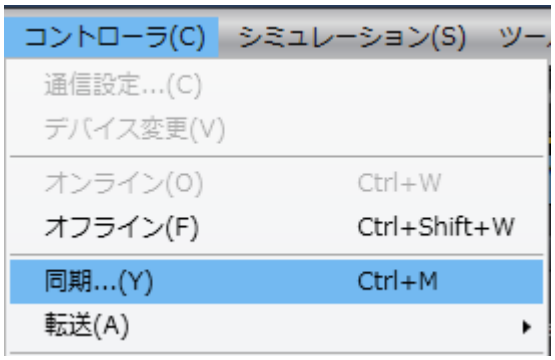
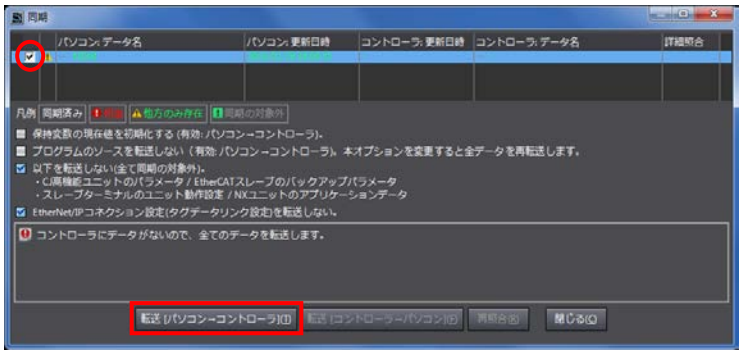
| | | |
|---|---|---|
| 1 | コントローラとデジタル調節計の電源を ON します。 | |
| 2 | メニューバーから、［コントローラ］－［デバイス変更］を選択します。 |  |
| 3 | ［デバイス変更］ダイアログが表示されます。<br>［デバイス］および［バージョン］が、右図のように使用する設定になっていることを確認します。<br><br>［キャンセル］をクリックします。<br><br>※設定内容が異なる場合は、プルダウンメニューから選択し、[OK]をクリックしてください。 |  |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 手順 3 で設定を変更した場合、［ビルド］ダイアログが表示されますので、内容を確認し、［はい］をクリックします。 |  |
| 5 | メニューバーから、［コントローラ］－［通信設定］を選択します。 |  |
| 6 | ［通信設定］ダイアログが表示されます。<br>［接続方法］から、［USB-直接接続］を選択します。<br><br>[OK]をクリックします。 | |
| 7 | メニューバーから、［コントローラ］－［オンライン］を選択します。 |  |
| | 右図のダイアログが表示された場合は、内容を確認し、［はい］をクリックします。<br><br>※使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、内容を確認し、［はい］をクリックするなど処理を進める選択を行ってください。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | オンライン状態になると、ツールバーの下段に、黄色い枠が表示されます。 |  |

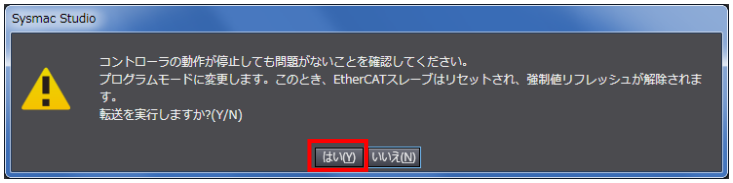
**参考**

コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-362) の「第 5 章 コントローラとの接続」を参照してください。

| | | |
|---|---|---|
| 9 | メニューバーから、[コントローラ] － [同期] を選択します。 |  |
| 10 | [同期] ダイアログが表示されます。<br>転送したいデータ（右図では、[NJ501]）にチェックが付いていることを確認し、[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。<br><br>※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの同期を行います。 |  |

**11**

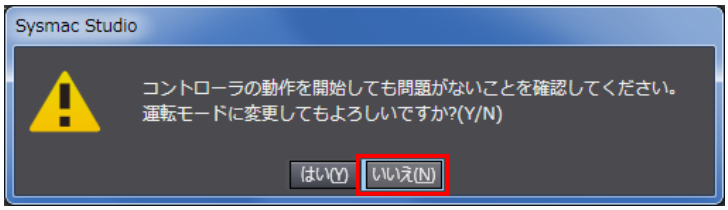
確認ダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、［はい］をクリックします。




同期中の画面が表示されます。

確認ダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、［いいえ］をクリックします。

※「運転モード」に戻さないようにしてください。

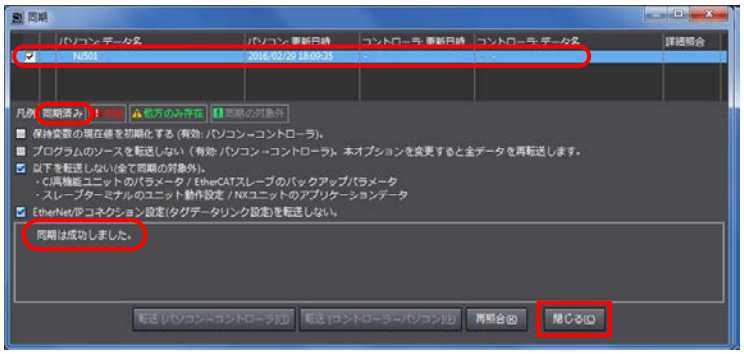



**12**

同期したデータの文字の色が、右図の凡例で示されている［同期済み］の文字の色と同じになり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。
問題がないことを確認し、［閉じる］をクリックします。

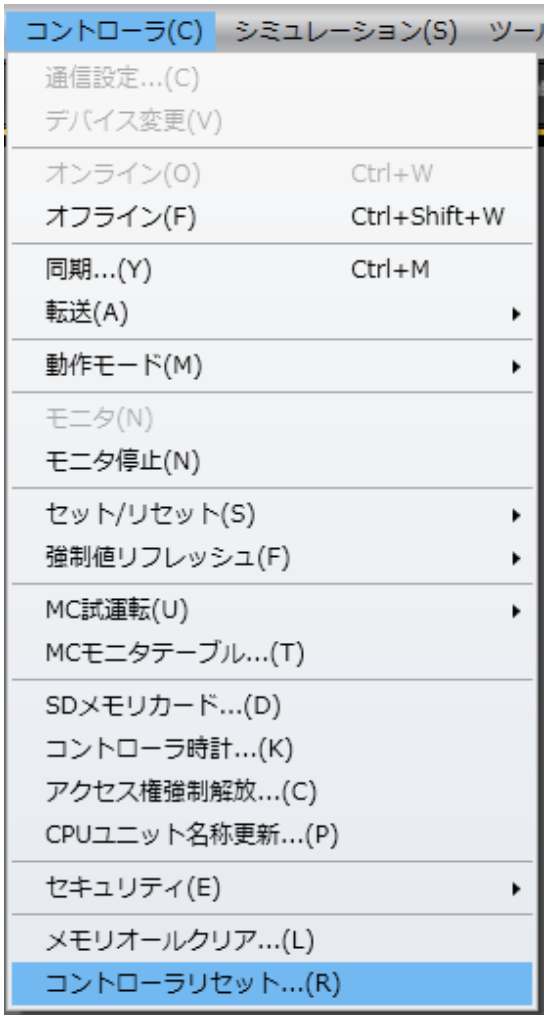
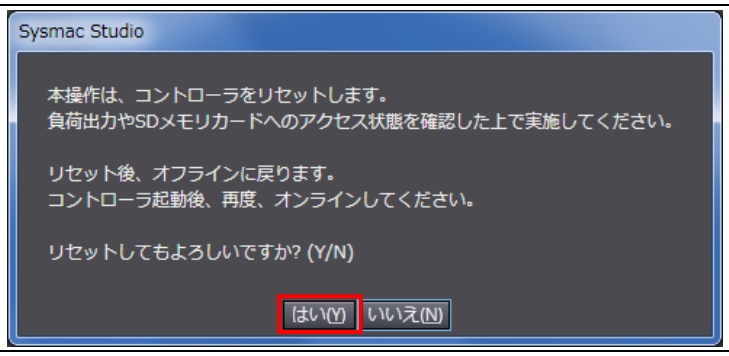
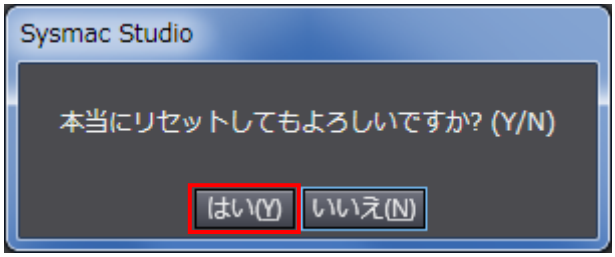
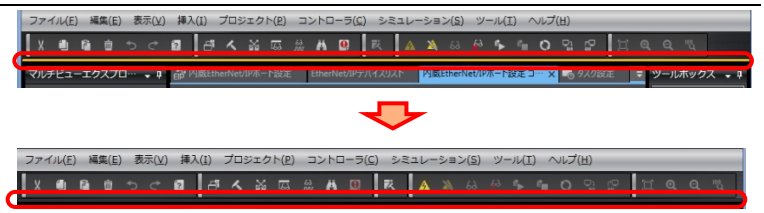
※「同期は成功しました。」と表示されることで、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータが一致したことを示します。

※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。



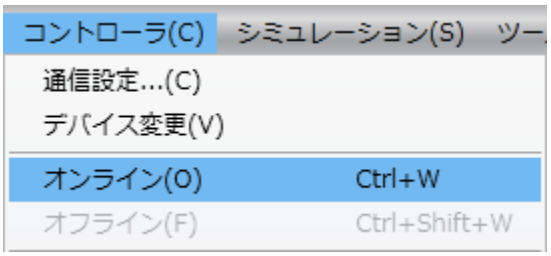
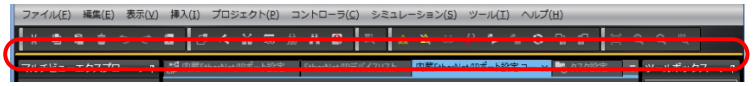
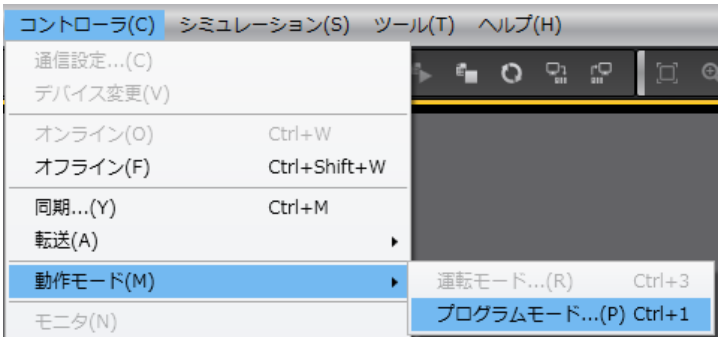
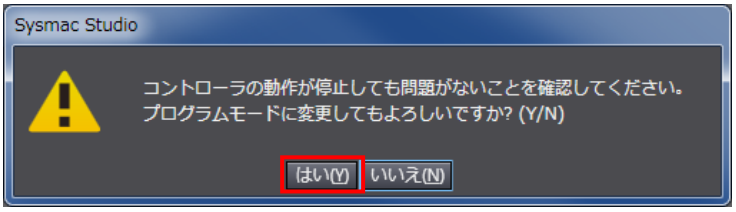

### 使用上の注意

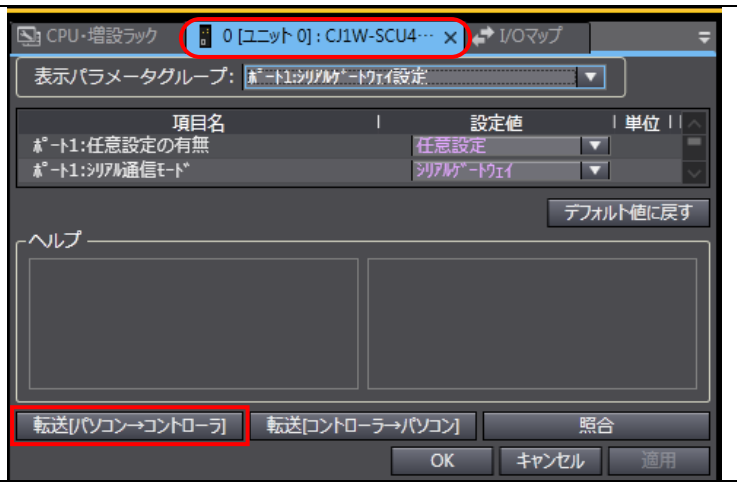
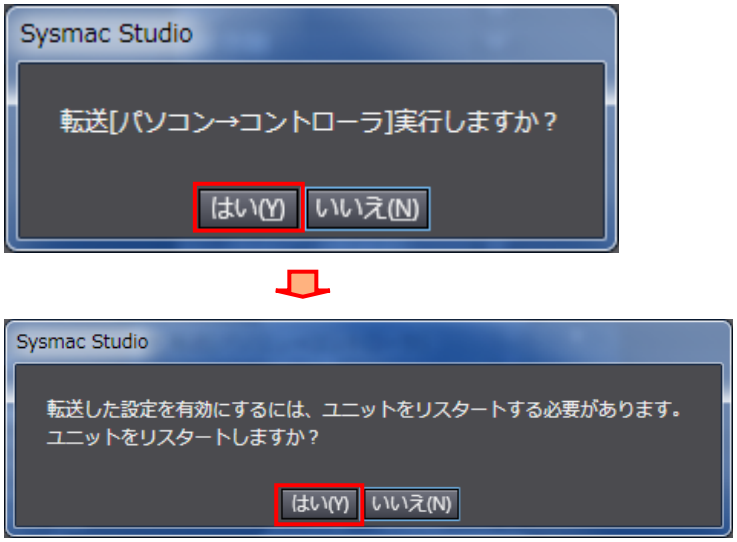
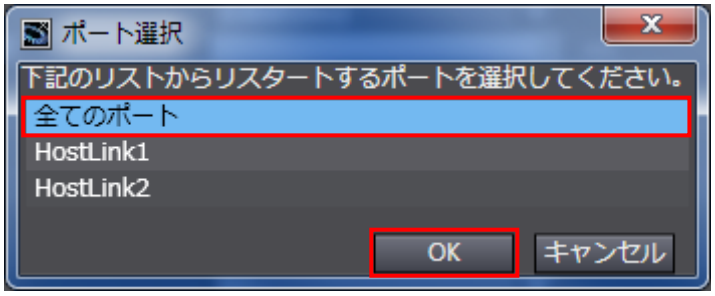
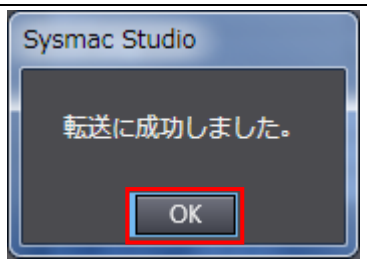
手順 13 以降、コントローラやコンポをリセットするときには安全を確認してから行ってください。

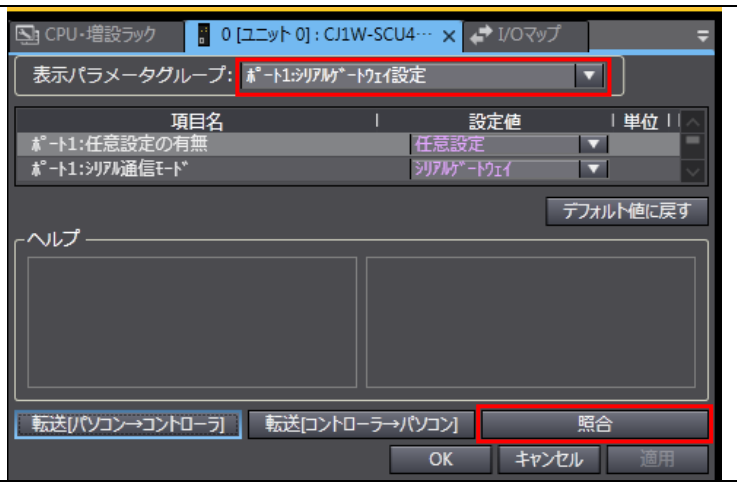
| | | |
|---|---|---|
| 13 | メニューバーから、[コントローラ] － [コントローラリセット] を選択します。<br><br>※ [コントローラリセット] が選択できない場合は、[動作モード] が [運転モード] になっています。メニューバーから、[コントローラ] － [動作モード] － [プログラムモード] を選択して、[プログラムモード] に変更してから、本項の手順を実行してください。 |  |
| 14 | 確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。 |  |
| 15 | 確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。 |  |
| 16 | コントローラがリセットされ、Sysmac Studio はオフライン状態になります。ツールバー下段の黄色い枠が消えます。 |  |

### 7.3.5. ユニット設定の転送

シリアルコミュニケーションユニットの設定データを転送します。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | メニューバーから、[コントローラ] － [オンライン] を選択します。 |  |
| 2 | オンライン状態になると、ツールバーの下段に、黄色い枠が表示されます。 |  |
| 3 | メニューバーから、[コントローラ] － [動作モード] － [プログラムモード] を選択します。 |  |
| 4 | 確認ダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。 |  |
| 5 | [コントローラステータス] に、[プログラムモード] と表示されます。 | |
| 6 | [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] － [CPU・増設ラック] をダブルクリックします。<br>画面上のシリアルコミュニケーションユニットを選択します。<br>[高機能ユニット設定の編集] をクリックします。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | ［0［ユニット 0］: CJ1W-SCU42 (J01)］タブが表示されます。<br>［転送［パソコン→コントローラ］］をクリックします。 |  |
| 8 | 確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、［はい］をクリックします。<br><br>転送中のダイアログが表示されたあと、確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、［はい］をクリックします。 |  |
| 9 | ［ポート選択］ダイアログが表示されます。<br>［全てのポート］を選択し、[OK]をクリックします。 |  |
| 10 | 確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。 |  |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | ［表示パラメータグループ］のプルダウンメニューを開き、［ポート 1:シリアルゲートウェイ設定］を選択します。<br><br>［照合］をクリックします。 |  |
| 12 | 右図の赤枠部分に、「≠」（不一致）が発生していないことを確認します。 | |

## 7.4. シリアル通信の確認

送受信処理を開始し、シリアル通信が正しく行われていることを確認します。

**⚠ 注 意**

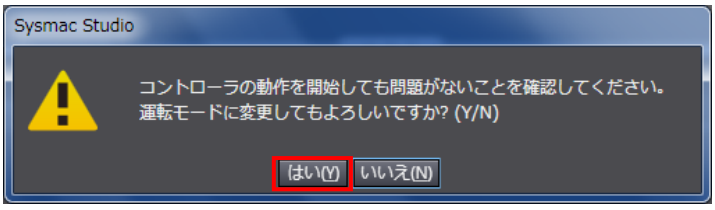
オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更した場合、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、コントローラに接続された機器が動作する恐れがあります。
オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更するときは、十分に安全を確認してから行ってください。

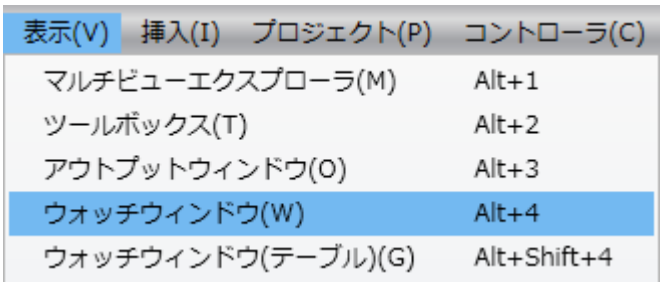
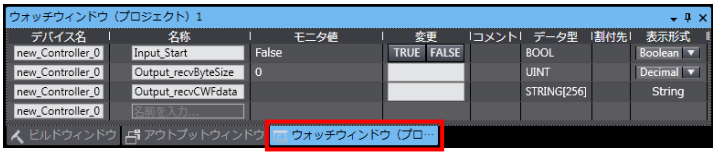
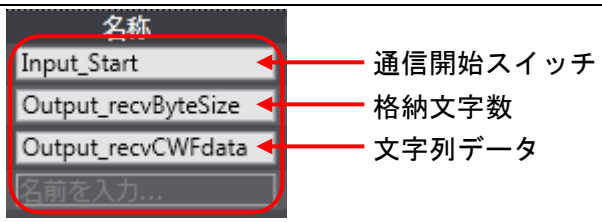
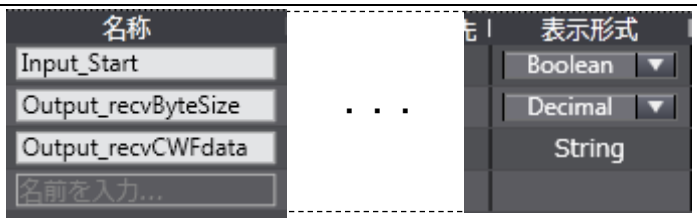
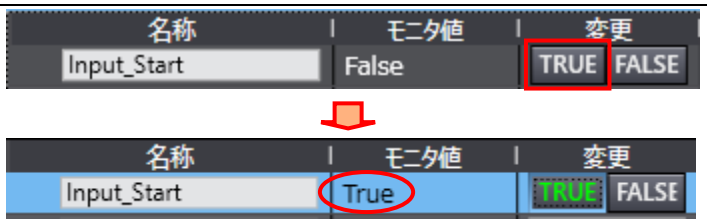
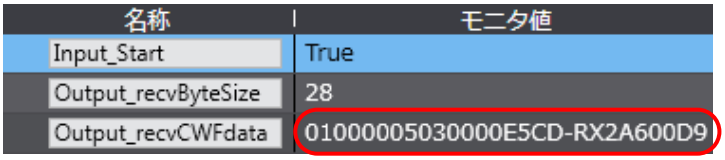
**使用上の注意**

以降の手順を実施する前に、シリアルケーブルが接続されていることを確認ください。
接続されていない場合、各機器の電源を OFF にしてからシリアルケーブルを接続してください。

### 7.4.1. 受信データの確認

Sysmac Studio でコントローラの変数に正しいデータが書き込まれていることを確認します。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | メニューバーから、［コントローラ］－［動作モード］－［運転モード］を選択します。 | |
| 2 | 右図の確認ダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、［はい］を選択します。 |  |
| 3 | ［コントローラステータス］に、［運転モード］と表示されます。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Sysmac Studio のメニューバーから、［表示］－［ウォッチウィンドウ］を選択します。 |  |
| 5 | ［ウォッチウィンドウ（プロジェクト）1］タブを選択します。 |  |
| 6 | ［名称］に右図に示す変数が表示されていることを確認します。<br><br>※変数を追加する場合は、［名前を入力...］をクリックしてください。 |  |
| 7 | [Output_recvByteSize]の［表示形式］が[Decimal]（10 進表示）であることを確認します。<br><br>※[Decimal]でない場合は、プルダウンメニューから[Decimal]を選択してください。 |  |
| 8 | [Input_Start]の［変更］の[TRUE]をクリックします。<br><br>[Input_Start]の［モニタ値］が[True]になり、通信処理が開始されます。 |  |
| 9 | Sysmac Studio のウォッチウィンドウにて、受信した内容を確認します。<br><br>※右図の例では、<br>[Output_recvByteSize]（格納文字数）：28 バイト、<br>[Output_recvCWFdata]（文字列）：’01 00 00 0503 0000 E5CD-RX2A6 00D9’<br>であることがわかります。<br>ご使用の機器によってレスポンスデータは異なります。 |  <br>受信内容<br>01＝ノード No.<br>00＝サブアドレス<br>00＝終了コード<br>0503＝コマンド(MRC,SRC)<br>0000＝レスポンス(MRES,SRES)<br>E5CD-RX2A6＝受信データ（本体属性）<br>00D9＝バッファサイズ |

# 8. 初期化方法

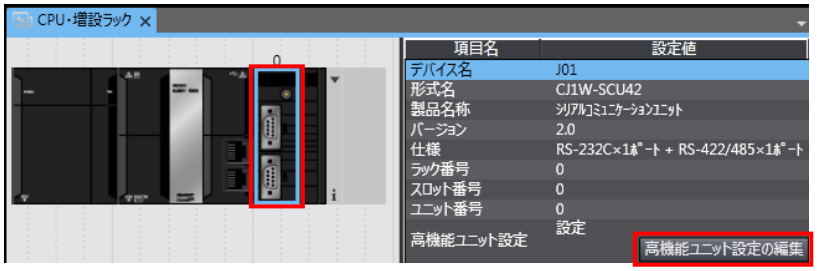
本資料では、工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。
初期設定状態から変更された機器を使用する場合、各種設定を手順どおりに進められないことがあります。

## 8.1. コントローラの初期化

コントローラを初期設定状態にするためには、シリアルコミュニケーションユニットの初期化と CPU ユニットの初期化が必要になります。初期化前にコントローラをプログラムモードにしてください。

### 8.1.1. シリアルコミュニケーションユニット

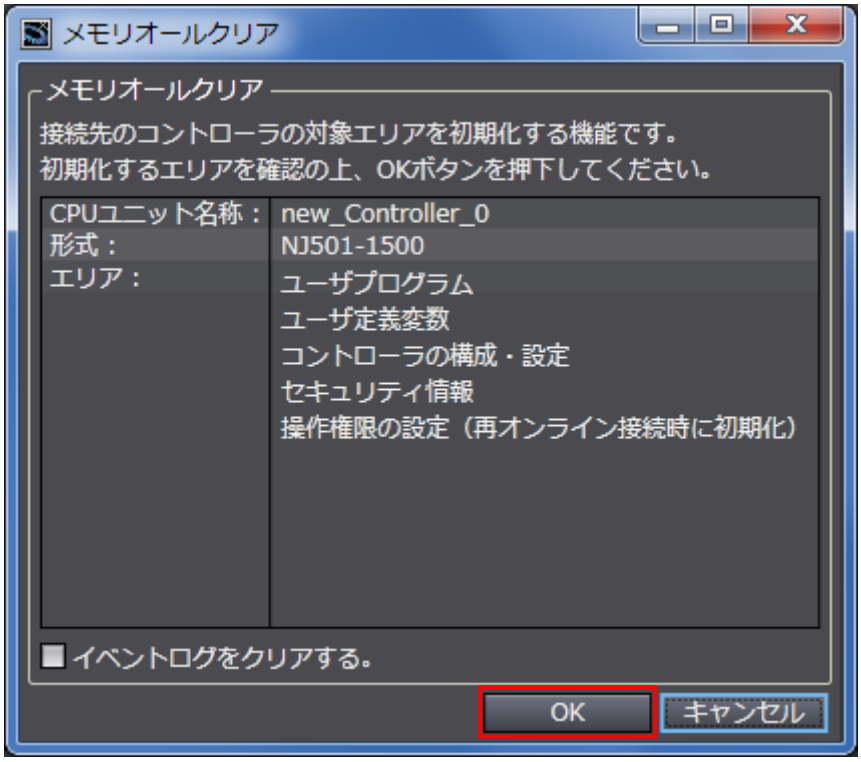
シリアルコミュニケーションユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、Sysmac Studio にて、［CPU・増設ラック］内の[CJ1W-SCU42] を選択後、［高機能ユニット設定の編集］を選択します。




［デフォルト値に戻す］を選択し、［適用］を選択後、［転送（パソコン→コントローラ）］を実行してください。

### 8.1.2. CPU ユニット

CPU ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、Sysmac Studio のメニューバーから、［コントローラ］－［メモリオールクリア］を選択します。［メモリオールクリア］ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。




## 8.2. デジタル調節計の初期化

デジタル調節計の初期化方法については、「デジタル調節計 ユーザーズマニュアル」(SGTD-746/SGTD-740/SGTD-742)の「6-8 高機能設定レベル」－「設定値初期化」を参照してください。

# 9. プログラム

本資料で使用するプロジェクトファイル内のプログラムの詳細を示します。

## 9.1. 概要

本章では、デジタル調節計（以下、相手機器）とコントローラ（シリアルコミュニケーションユニット（以下、SCU））との接続を確認するために使用するプログラムの仕様および機能について説明します。

本プログラムは、SCU の CompoWay/F 通信（シリアルゲートウェイ機能）を使用し、相手機器に対して「本体属性読出」コマンドの送受信を行い、正常／異常終了を判定します。
送受信処理の正常終了は、CompoWay/F 通信の正常終了とします。
また異常終了は、CompoWay/F 通信の異常終了および相手機器の異常（相手機器からのレスポンスデータより判定）とします。

本章では、10 進データと 16 進データの区別が必要な場合には、10 進データの先頭に“10#”（省略可）、16 進データの先頭に“16#”を付けます。（たとえば、10 進データの場合「1000」あるいは「10#1000」、16 進データの場合「16#03E8」）
また、データ型を特定する場合には、先頭に“<データ型>#”を付けます。（たとえば、「WORD#16#03E8」など）

**参考**

本プログラムは、5.2. 項の構成において通信が可能であることを確認していますが、電気的ノイズ等の外乱下や機器自体の性能のばらつきにおいて、動作を保証するものではありません。

### 9.1.1. 処理概要

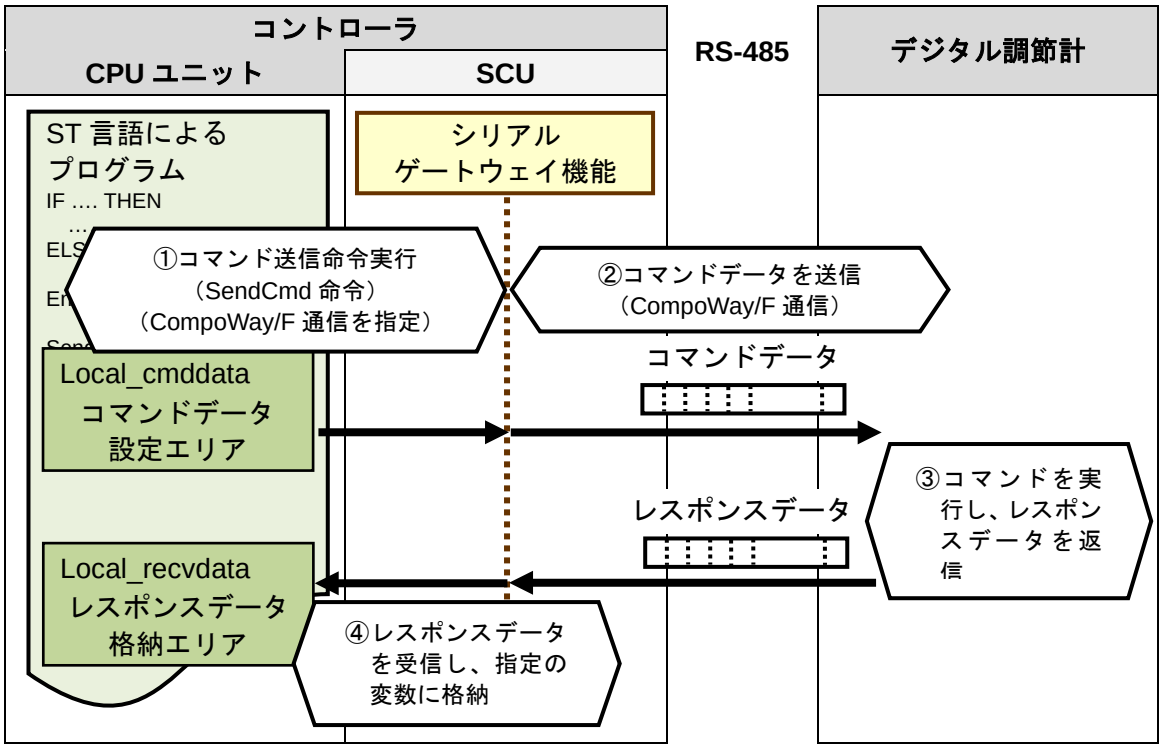
コントローラ(SCU) から相手機器に対して CompoWay/F のコマンドデータを発行し、相手機器からレスポンスデータを受信するまでの流れです。

①ST 言語によるプログラムで、CompoWay/F 通信を指定したコマンド送信命令（SendCmd 命令）を実行します。

②CompoWay/F 通信により、「本体属性読出」のコマンドデータをデジタル調節計に送信します。

③コントローラからのコマンドデータを受け、デジタル調節計にてコマンドを実行し、レスポンスデータをコントローラに返信します。

④デジタル調節計からのレスポンスデータをコントローラで受信し、指定の変数に格納します。



### 9.1.2. コマンド送信命令と送受信メッセージ

コマンド送信用ファンクションブロック（以下、コマンド送信命令）と送受信メッセージの一般的な動きについての概要を説明します。

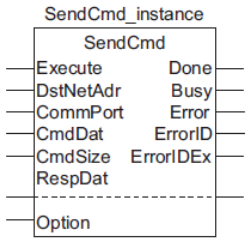
**参考**

コマンド送信命令の詳細については、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCD-360)の「第 2 章 各命令の説明」－「シリアル通信命令」を参照してください。

●コマンド送信命令

| 名称 | ファンクションブロック | 説明 |
|---|---|---|
| コマンド送信 | SendCmd | SCU に対して、シリアルゲートウェイ機能でコマンドを送信します。 |

●SendCmd 命令引数データ

| 命令 | 名称 | FB/FUN | グラフィック表現 | ST 表現 |
|---|---|---|---|---|
| SendCmd | コマンド送信 | FB |  | SendCmd_instance(Execute,<br>DstNetAdr,<br>CommPort,<br>CmdDat,<br>CmdSize,<br>RespDat,<br>Option,<br>Done,<br>Busy,<br>Error,<br>ErrorID,<br>ErrorIDEx); |

**変数**

| | 名称 | 入 / 出力 | 内容 | 有効範囲 | 単位 | 初期値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DstNetAdr | 送信先ネットワークアドレス | 入力 | 送信先ネットワークアドレス | — | — | — |
| CommPort | 送信先シリアルポート指定 | | 送信先シリアルポートの指定 | _NONE だけ | | _NONE |
| CmdDat[] 配列 | コマンド配列 | | 送信するコマンド | データ型に従う | | (*) |
| CmdSize | コマンドデータサイズ | | コマンドデータサイズ | 2 ～最大データ長（ネットワーク種による） | バイト | 2 |
| Option | レスポンス | | レスポンス監視、および再送指定 | — | — | — |
| RespDat[] 配列 | レスポンス格納配列 | 入出力 | レスポンスを格納する配列 | データ型に従う | — | — |

【DstNetAdr：送信先ネットワークアドレス】

送信先ネットワークアドレスを格納する変数です。

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 内容 |
|---|---|---|---|
| DstNetAdr | 送信先ネットワークアドレス | _sDNET_ADR | 送信先ネットワークアドレス |
| NetNo | ネットワークアドレス | USINT | USINT#16#00（固定）：自ネットワーク |
| NodeNo | ノードアドレス | USINT | USINT#16#00（固定）：自コントローラ内通信 |
| UnitNo | 号機アドレス | BYTE | 以下の設定をします。<br>シリアルポートの号機アドレス<br>SCU の場合<br>ポート 1 : 16#80＋16#04×［ユニット番号（16 進）］<br>ポート 2 : 16#81＋16#04×［ユニット番号（16 進）］<br>※たとえば、ユニット番号(No.10)のポート 2 の場合、<br>シリアルポートの号機アドレス<br>＝ 16#81＋16#04×16#0A＝16#81＋16#28<br>＝ 16#A9 |

【CommPort：送信先シリアルポート指定】

送信先シリアルポート番号を格納する変数です。

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 内容 |
|---|---|---|---|
| CommPort | 送信先シリアルポートの指定 | _ePORT | _NONE:送信先がシリアルポート（上位リンクモード）ではない<br>※「送信先号機アドレス」に「シリアルポートの号機アドレス」を設定する場合は、「_NONE」を設定します。 |

【CmdSize：コマンドデータサイズ】

コマンド（送信データ）のバイト数を格納する変数です。

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 内容 |
|---|---|---|---|
| CmdSize | コマンドデータサイズ | UINT | コマンドデータのバイト数を設定します。<br>（UINT#2～最大データ長） |

【Option：レスポンス】

レスポンス受信のための各種設定を格納する変数です。

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 内容 |
|---|---|---|---|
| Option | レスポンス | _sRESPONSE | レスポンス監視、および再送指定 |
| isNonResp | レスポンス不要 | BOOL | TRUE ：レスポンス不要<br>FALSE：レスポンス要 |
| TimeOut | タイムアウト時間 | UINT | UINT#1～65535（0.1～6553.5 秒を表す）を設定します。（UINT#0：2 秒（初期値）） |
| Retry | 再送回数 | USINT | USINT#0～15（0～15 回）を設定します。 |

【CmdDat[]配列：コマンド配列（送信データ）】

本プログラムでは、コマンド（送信データ）を文字列型変数(Local_cmdCWFdata)に設定後、BYTE 型配列変数(Local_cmddata)に変換し、コマンド配列(CmdDat[])に転送します。

コマンド配列

| [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | ・・・・・・ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 03 | AA | BB | CC | DD | EE | FF | GG | HH | II | ** | ** | ** |
| CompoWay/F 通信用コマンド | | ノード No. | | サブアドレス | | SID | コマンド MRC | | SRC | | テキスト | | |

※CompoWay/F 通信用コマンド[16#2803]は、SCU のシリアルゲートウェイ機能で、CompoWay/F を使用するときのコマンドです。

※コマンドの”AA”以降の網掛け部は、すべて ASCII コードになります。

【RespDat[]配列：レスポンス格納配列（受信データ）】

本プログラムでは、レスポンス（受信データ）をレスポンス格納配列(RespDat[])で受信後、BYTE 型配列変数(Local_recvdata)に格納し、文字列型変数(Output_recvCWFdata)に変換して確認します。

レスポンス格納配列

| [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | [16] | [17] | ・・ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 03 | aa | bb | AA | BB | CC | DD | cc | dd | FF | GG | HH | II | ee | ff | gg | hh | ** |
| CompoWay/F 通信用コマンド | | コマンド終了コード | | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | コマンド MRC | | SRC | | レスポンス MRES | | SRES | | テキスト |

※レスポンスデータの”AA”以降の網掛け部は、すべて ASCII コードになります。

※レスポンスデータのうち、太枠以外の”AA”などは、コマンドコードと同一の値が入ります。

※レスポンスデータのうち、太枠のデータ(cc, dd, ee～hh)は、相手機器異常発生時、相手機器異常コードとして、以下の変数に格納されます。

詳細は、「9.7.2 相手機器異常」を参照してください。

Ouitput_CWFErrCode1：終了コード

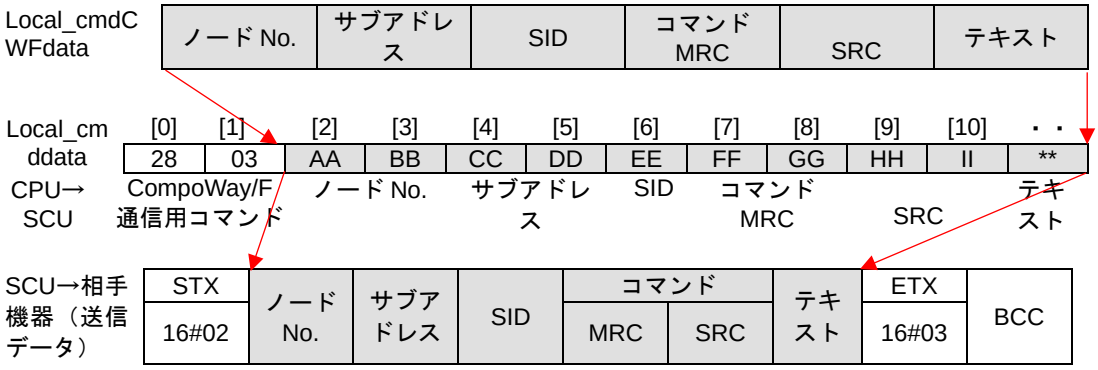
Ouitput_CWFErrCode2：レスポンス(MRES,SRES)

※”aa”および”bb”の「コマンド終了コード」は、本資料および本プログラムでは、使用しません。

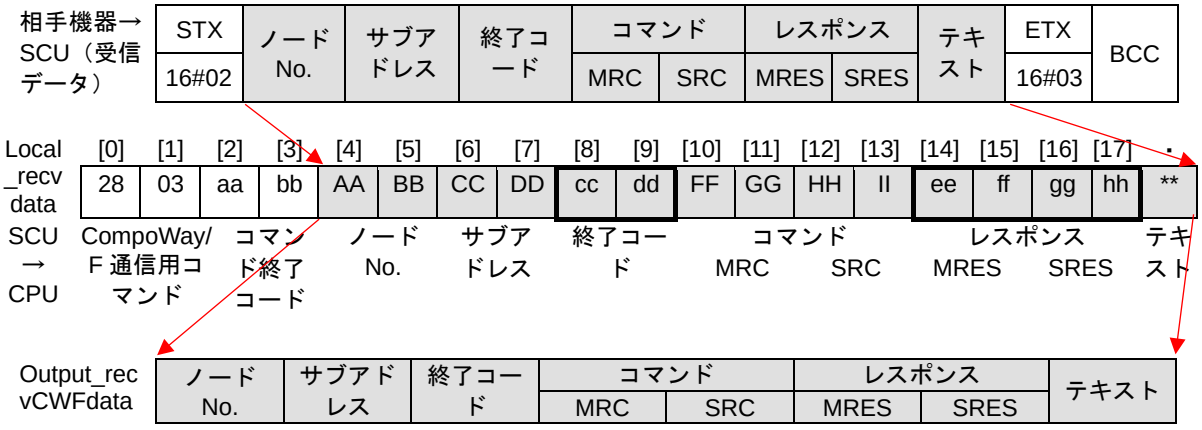
●送受信メッセージ

【送受信メッセージ概要】

【送信コマンド（SendCmd 命令オペランド）と送信メッセージの関係】




【受信レスポンス（SendCmd 命令オペランド）と受信メッセージの関係】



## 9.2. 相手機器コマンド

本プログラムの相手機器コマンドについて説明します。

### 9.2.1. コマンドの概要

本プログラムでは､｢本体属性読出｣コマンドを利用し､相手機器情報の読み出しを行います。

| コマンド名 | 内容 |
|---|---|
| 本体属性読出 | 相手機器の本体属性を読み出します。 |

### 9.2.2. ファンクションの詳細説明

｢本体属性読出｣コマンドについて説明します。

●SendCmd 命令送信データ

【DstNetAdr：送信先ネットワークアドレス】

| 変数 | | 設定項目 | データ型 | 設定値 | |
|---|---|---|---|---|---|
| DstNetAdr | | 送信先ネットワークアドレス | _sDNET_ADR | ー | |
| | NetNo | ネットワークアドレス | USINT | 16#00 | 固定：自ネットワーク |
| | NodeNo | ノードアドレス | USINT | 16#00 | 固定：自コントローラ内 |
| | UnitNo | 号機アドレス | BYTE | 16#80 | SCU0 号機＋ポート番号 1 |

【CommPort：送信先シリアルポート指定】

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 設定値 | |
|---|---|---|---|---|
| CommPort | 送信先シリアルポートの指定 | _ePORT | _NONE | 固定 |

【CmdSize：コマンドデータサイズ】

| 変数 | 設定項目 | データ型 | 設定値 | |
|---|---|---|---|---|
| CmdSize | コマンドデータサイズ | UINT | 11 | 11 バイト |

【Option：レスポンス】

| 変数 | | 設定項目 | データ型 | 設定値 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Option | | レスポンス | _sRESPONSE | ー | |
| | isNonResp | レスポンス不要 | BOOL | FALSE | レスポンス要 |
| | TimeOut | タイムアウト時間 | UINT | 0 | 初期値：2 秒 |
| | Retry | 再送回数 | USINT | 3 | 3 回 |

【CmdDat [ ]：コマンド配列】

| 変数 | 設定項目 | | データ型 | 設定値 | |
|---|---|---|---|---|---|
| CmdDat<br>配列番号 | コマンド配列 | | ARRAY[0..255 ] OF BYTE | ― | |
| 0 | CompoWay/F 通信コマンド | | BYTE | 16#28 | 固定 |
| 1 | | | BYTE | 16#03 | |
| 2 | ノード No. | | BYTE | 16#30 | “01”：相手機器の通信ユニット No. |
| 3 | | | BYTE | 16#31 | |
| 4 | サブアドレス | | BYTE | 16#30 | “00”：固定（未使用） |
| 5 | | | BYTE | 16#30 | |
| 6 | SID | | BYTE | 16#30 | “0” ：固定（未使用） |
| 7 | コマンド | MRC | BYTE | 16#30 | “0503”：「本体属性読出」コマンド |
| 8 | | | BYTE | 16#35 | |
| 9 | | SRC | BYTE | 16#30 | |
| 10 | | | BYTE | 16#33 | |
| : | テキスト | | BYTE･･･ | 16#00 | “”：本コマンドでは設定不要 |

※上記赤枠のデータは、プログラム内で、以下の文字列変数に設定後、コマンド配列（CmsDat[]）に転送しています。

| 変数 | データ型 | データ |
|---|---|---|
| Local_cmdCWFdata | STRING[256] | CONCAT(NodeNo, SubAddress, SID, MRCSRC, SendText); |

●SendCmd 命令受信データ

【RespDat [ ]：レスポンス格納配列】

| 変数 | 格納項目 | | データ型 | 格納値 | |
|---|---|---|---|---|---|
| RespDat<br>配列番号 | レスポンス格納配列 | | ARRAY[0..255 ] OF BYTE | ― | |
| 0 | CompoWay/F 通信コマンド | | BYTE | 16#28 | 固定：CmdDat[0]と同じ |
| 1 | | | BYTE | 16#03 | 固定：CmdDat[1]と同じ |
| 2 | コマンド終了コード | | BYTE | 16#** | CompoWay/F 通信コマンドの終了コード |
| 3 | | | BYTE | 16#** | |
| 4 | ノード No. | | BYTE | 16#30 | “01”：相手機器の通信ユニット No. |
| 5 | | | BYTE | 16#31 | |
| 6 | サブアドレス | | BYTE | 16#30 | “00”：固定（未使用） |
| 7 | | | BYTE | 16#30 | |
| 8 | 終了コード | | BYTE | 16#** | “xx”：終了コード（“00”：正常終了） |
| 9 | | | BYTE | 16#** | |
| 10 | コマンド | MRC | BYTE | 16#30 | “0503”：「本体属性読出」コマンド |
| 11 | | | BYTE | 16#35 | |
| 12 | | SRC | BYTE | 16#30 | |
| 13 | | | BYTE | 16#33 | |
| 14 | レスポンス | MRES | BYTE | 16#** | “xxxx”（“0000”：正常終了） |
| 15 | | | BYTE | 16#** | |
| 16 | | SRES | BYTE | 16#** | |
| 17 | | | BYTE | 16#** | |
| : | テキスト | | BYTE･･･ | 16#**･･ | “xxxx･･･” |

●送信メッセージ

「本体属性読出」コマンドの設定に従って、コントローラから相手機器に送信されるメッセージのコマンドフォーマットです。

・STX,ETX,BCC 以外は ASCII コードを送信します。

・STX,ETX,BCC は、SCU により送信メッセージに自動的に付加されます。

・使用しないデータは前詰めします。

| 02 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 30 | 33 | | 03 | xx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STX | ノード No. | | サブアドレス | | SID | コマンド MRC | | コマンド SRC | | テキスト（未使用） | ETX | BCC |

●受信メッセージ（正常時）

「本体属性読出」コマンドの設定に従って、コントローラで受信する相手機器からの「正常メッセージ」のレスポンスフォーマットです。

・STX,ETX,BCC 以外は ASCII コードで受信します。

・STX,ETX,BCC は、SCU により受信メッセージから自動的に除去されます。

・使用しないデータは前詰めします。

| 02 | 30 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 30 | 33 | 30 | 30 | 30 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STX | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | コマンド MRC | | コマンド SRC | | レスポンス MRES | | レスポンス SRES | |
| | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | 形式 | | | | | | | | | | バッファサイズ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 03 | ** |
| | | | | | | | | | | | | | ETX | BCC |

●受信メッセージ（異常時）

コントローラで受信する相手機器からの「異常メッセージ」のレスポンスフォーマットです。

・STX,ETX,BCC 以外は ASCII コードで受信します。

・STX,ETX,BCC は、SCU により受信メッセージから自動的に除去されます。

| 02 | 30 | 31 | 30 | 30 | ** | ** | 30 | 35 | 30 | 33 | ** | ** | ** | ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STX | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | コマンド MRC | | コマンド SRC | | レスポンス MRES | | レスポンス SRES | |
| | | | | | | | | | | | | | 03 | ** |
| | | | | | | | | | | | | | ETX | BCC |

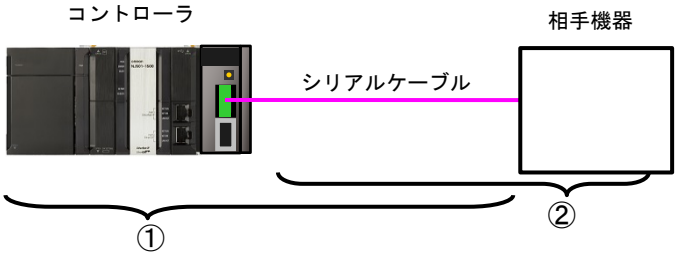
※終了コード、レスポンスコードの詳細は、「9.7.2. 相手機器異常」を参照してください。

**参考**

相手機器のコマンドおよびメッセージフォーマットの詳細については、「デジタル調節計 通信マニュアル」(SGTD-747/SGTD-741/SGTD-743)の「第 3 章 通信データ CompoWay/F」を参照してください。

## 9.3. 異常判断処理

本プログラムでは、以下に示す①～②の 2 つの内容について異常判断処理を行っています。
エラーコードについては、「9.7. 異常処理」を参照してください。




①SendCmd 命令実行時の異常（SendCmd 命令異常）

ユニット本体の異常、コマンドフォーマットやパラメータの異常など、SendCmd 命令実行時の異常を「SendCmd 命令異常」として判定します。判定は、SendCmd 命令使用時のエラーコード「ErrorID」および「ErrorIDEx」により行います。
データ伝送時の文字化けや通信速度設定の不一致による伝送エラーなど、相手機器との通信において異常が発生した場合、「通信異常」の状態確認用として SCU の割付変数エリア「伝送エラー発生状態(J01_P1_TransErrSta)」を出力変数に格納します。

②相手機器の異常（相手機器異常）

相手機器でのコマンド異常、パラメータ異常、実行不可などの異常を「相手機器異常」として判定します。判定は、相手機器から返送されてくるレスポンスデータにより行います。
相手機器に異常がある場合、受信データ内の「終了コード」および「レスポンス」に、異常のコードが設定されます。

| Local_recv data | [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | [16] | [17] | ・ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28 | 03 | aa | bb | AA | BB | CC | DD | cc | dd | FF | GG | HH | II | ee | ff | gg | hh | ** |
| | CompoWay/F 通信用コマンド | | コマンド終了コード | | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | コマンド | | | | レスポンス | | | | テキスト |

## 9.4. 使用変数

本プログラムで使用している変数です。

### 9.4.1. 使用変数一覧

本プログラムで使用する外部変数（ユーザ定義のグローバル変数／CJ ユニットデバイス変数／システム定義変数）、内部変数の一覧です。

●外部変数

【ユーザ定義のグローバル変数】

| 変数名 | データ型 | 説明 |
|---|---|---|
| Input_Start | BOOL | 通信開始スイッチ（「FALSE」→「TRUE」で送受信処理開始） |
| Input_NodeNo | STRING[3] | 相手先ノードアドレス |
| Input_MRCSRC | STRING[5] | 実行コマンドコード<br>本体属性読出：”0503” |
| Input_SendText | STRING[128] | コマンドパラメータ<br>本体属性読出：“”（パラメータなし） |
| Output_recvByteSize | UINT | 受信データ格納文字数 |
| Output_recvCWFdata | STRING[256] | 受信データ格納エリア（文字列型：256 文字） |
| Output_CmdErrorID | WORD | SendCmd 命令のエラーコード格納エリア<br>正常終了：16#0000 |
| Output_CmdErrorIDEx | DWORD | SendCmd 命令の拡張エラーコード格納エリア<br>正常終了：16#00000000 |
| Output_TransErrCode | WORD | 通信異常発生時の伝送エラー発生状態<br>[J01_P1_TransErrSta]の格納エリア<br>正常終了：16#0000 |
| Output_CWFErrCode1 | WORD | 相手機器異常発生時の相手機器終了コード格納エリア<br>正常終了：16#0000 |
| Output_CWFErrCode2 | WORD | 相手機器異常発生時の相手機器レスポンスコード格納エリア<br>正常終了：16#0000 |

【CJ ユニットデバイス変数】(SCU)

| 変数名 | データ型 | 説明 |
|---|---|---|
| J01_P1_TransErr | BOOL | 伝送エラー |
| J01_P1_TransErrSta | BOOL | 伝送エラー発生状態 |

**参考**

SCU の変数については､「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル NJ シリーズ接続編」(SBCD-354)の「2-3 CJ ユニットデバイス変数の詳細」を参照してください。

【システム定義変数】

| 変数名 | データ型 | 説明 |
|---|---|---|
| _Port_isAvailable | BOOL | ネットワーク通信命令実行可フラグ<br>TRUE：使用可能ポートあり、FALSE：使用可能ポートなし |

**参考**

SendCmd 命令使用時のシステム定義変数については、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCA-360)の「第 2 章 各命令の説明」－「シリアル通信命令」を参照してください。

●内部変数（インスタンス変数）

ファンクションブロックをプログラム内で実行するための内部変数の一覧です。この内部変数は「インスタンス」と呼ばれ、使用するファンクションブロックの名称を変数のデータ型に指定します。

【SendCmd 命令用インスタンス】

| 変数名 | データ型 | 説明 |
|---|---|---|
| SendCmd_instance | SendCmd | SCU に対して、シリアルゲートウェイ機能でコマンドを送信するファンクションブロック |

**参考**

SendCmd 命令については、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCA-360)の「第 2 章 各命令の説明」－「シリアル通信命令」を参照してください。

●内部変数

| 変数名 | データ型 | 説明 |
|---|---|---|
| Local_Busy | BOOL | 通信処理ステータスフラグ（通信処理実行中） |
| Local_Done | BOOL | 通信処理ステータスフラグ（通信処理正常終了） |
| Local_Error | BOOL | 通信処理ステータスフラグ（通信処理異常終了） |
| Local_State | DINT | 状態処理番号 |
| Local_ExecFlgs | BOOL | 通信命令起動フラグ |
| Local_DstNetAdr | _sDNET_ADR | SendCmd 命令設定用送信相手先アドレス |
| Local_CommPort | _ePORT | SendCmd 命令設定用送信先シリアルポート指定 |
| Local_sendSize | UINT | SendCmd 命令設定用送信コマンドデータサイズ |
| Local_Option | _sRESPONSE | SendCmd 命令設定用レスポンス設定 |
| Local_SubAddress | STRING[3] | サブアドレス “00”（固定） |
| Local_SID | STRING[2] | SID “0”（固定） |
| Local_cmddata | ARRAY[0..255] OF BYTE | SendCmd 命令設定用コマンド配列（256 バイト） |
| Local_recvdata | ARRAY[0..255] OF BYTE | SendCmd 命令設定用レスポンス格納配列（256 バイト） |
| Local_cmdCWFdata | STRING[256] | 送信データ格納エリア（文字列型：256 文字） |

## 9.5. ST 言語によるプログラム

### 9.5.1. プログラムの機能構成

本プログラムは ST 言語でプログラミングされています。その機能構成は、以下のとおりです。

| 大分類 | 小分類 | 内容 |
|---|---|---|
| 1. 通信処理 | 1.1. 通信処理開始<br>1.2. 通信処理ステータスクリア<br>1.3. 通信処理実行中 | 通信処理を起動します。 |
| 2. 初期処理 | 2.1. 通信命令の初期化<br>2.2. 通信命令起動フラグの初期化<br>2.3. エラーコード格納エリアの初期化<br>2.4. SendCmd 命令のコントロールデータ設定<br>2.5. 送信変数設定<br>2.6. 受信データ格納エリアの初期化<br>2.7. 初期設定終了処理 | 受信データ格納エリアおよび異常コード格納エリアの初期化を行います。<br>SendCmd 命令（CompoWay/F 通信）のパラメータ設定と送信データ設定を行います。 |
| 3. CompoWay/F 通信処理 | 3.1. 通信処理状況の判定と起動フラグセット<br>3.2. 通信命令起動 | SendCmd 命令（CompoWay/F 通信）を実行します。<br>実行結果の正常／異常を判断します。 |
| 4. 処理番号異常処理 | ー | 存在しない処理番号を検出した場合の異常処理を実行します。 |

### 9.5.2. プログラムリスト

本プログラムの内容を掲載します。
相手機器への送信データ（コマンドデータ）の設定は、プログラムリスト内の赤枠で示した部分です。

●プログラム：Program0（汎用シリアル通信 接続確認プログラム）

1. 通信処理

```
(* ================================================================
   名称：NJｼﾘｰｽﾞCompoWay/F(RS-485)通信接続確認ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
   ｼﾘｱﾙﾕﾆｯﾄ：CJ1W-SCU42（CompoWay/F,ﾕﾆｯﾄ番号: 0 ｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ番号: 1)
 ================================================================ *)

(* 1. 通信処理
     開始ｽｲｯﾁ：Input_Start
     処理ｽﾃｰﾀｽ：Local_Busy<実行中>  Local_Done<正常終了>  Local_Error<異常終了>
     状態処理番号：Local_State  <10：初期処理  11：CompoWay/F通信処理> *)

(* 1.1. 通信処理開始
   処理ｽﾃｰﾀｽが全て<False>の場合、開始ｽｲｯﾁ<True>で通信処理を開始*)
IF Input_Start AND
      NOT(Local_Busy OR Local_Done OR Local_Error) THEN
   Local_Busy:=TRUE;
   Local_State:=10;  //初期処理へ
END_IF;

(* 1.2. 通信処理ｽﾃｰﾀｽｸﾘｱ
   実行中が<False>の場合、開始ｽｲｯﾁ<False>で処理ｽﾃｰﾀｽｵｰﾙ<False> *)
IF NOT Input_Start AND NOT Local_Busy THEN
   Local_Done:=FALSE;
   Local_Error:=FALSE;
END_IF;

(* 1.3. 通信処理実行中
   状態処理番号に従い各処理へ状態遷移 *)
IF Local_Busy THEN
   CASE Local_State OF
```

2. 初期処理

```
(* 2. 初期処理
   ・通信全体の各種初期化とﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定
   ・送信ﾃﾞｰﾀの設定と受信ﾃﾞｰﾀ格納ｴﾘｱの初期化 *)
  10:
    (* 2.1. 通信命令の初期化 *)
    SendCmd_instance(Execute:=FALSE,
                     CmdDat:=Local_cmddata[0],
                     RespDat:=Local_recvdata[0]);

    (* 2.2. 通信命令起動ﾌﾗｸﾞの初期化 *)
    Local_ExecFlg:=FALSE;

    (* 2.3. ｴﾗｰｺｰﾄﾞ格納ｴﾘｱの初期化 *)
    Output_TransErrCode:=WORD#16#FFFF;
    Output_CWFErrCode1:=WORD#16#FFFF;
    Output_CWFErrCode2:=WORD#16#FFFF;
    Output_CmdErrorID:=WORD#16#FFFF;
    Output_CmdErrorIDEx:=DWORD#16#FFFFFFFF;

    (* 2.4. SendCmd命令のｺﾝﾄﾛｰﾙﾃﾞｰﾀ設定 *)
    (* 2.4.1. ｱﾄﾞﾚｽ設定 *)
    Local_DstNetAdr.NetNo:=USINT#16#00; // 送信先ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾄﾞﾚｽ設定
    Local_DstNetAdr.NodeNo:=USINT#00;   // 自ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ設定
    Local_DstNetAdr.UnitNo:=BYTE#16#80; // 号機ｱﾄﾞﾚｽ設定=80h+4hx1ﾆｯﾄ番号
                                        // (0号機,ﾎﾟｰﾄ番号1)
    Local_CommPort:=_NONE;              // ｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ設定 _NONEのみ

    (* 2.4.2. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定 *)
    Local_Option.isNonResp:=FALSE;    // ﾚｽﾎﾟﾝｽ不要設定：要
    Local_Option.TimeOut:=UINT#0;     // ﾀｲﾑｱｳﾄ時間(初期値2.0s)
    Local_Option.Retry:=USINT#3;      // 再送回数:3回

    (* 2.5. 送信変数設定 *)
    (* 2.5.1. CompoWay/-F通信用ｺﾏﾝﾄﾞを設定 *)
    Local_cmddata[0]:=BYTE#16#28;
    Local_cmddata[1]:=BYTE#16#03;

    (* 2.5.2. CompoWay/Fｺﾏﾝﾄﾞ設定 *)
    Input_NodeNo:='01';        // 相手先ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ=01
    Local_SubAddress:='00';    // ｻﾌﾞｱﾄﾞﾚｽ（固定）
    Local_SID:='0';            // SID（固定）
    Input_MRCSRC:='0503';      // MRC,SRC（本体属性読出ｺﾏﾝﾄﾞ）
    Input_SendText:='';        // ｺﾏﾝﾄﾞﾊﾟﾗﾒｰﾀ（なし）

    (* 2.5.3. ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ連結 *)
    Local_cmdCWFdata:=CONCAT(
      Input_NodeNo, Local_SubAddress, Local_SID,Input_MRCSRC,Input_SendText);
    (* 2.5.4. 送信ﾃﾞｰﾀをString形式からﾊﾞｲﾄ配列に変換／サイズ設定 *)
    Local_sendSize:=UINT#2+StringToAry(Local_cmdCWFdata,Local_cmddata[2]);

    (* 2.6. 受信ﾃﾞｰﾀ格納ｴﾘｱの初期化 *)
    Clear(Local_recvdata);
    Clear(Output_recvCWFdata);

    (* 2.7. 初期設定終了処理 *)
    Local_State:=11;  // CompoWay/F通信処理へ
```

3. CompoWay/F 通信処理

```
(* 3. CompoWay/F通信処理
   ・指定したｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄから通信処理実行 *)
  11:
    (* 3.1. 通信処理状況の判定と起動ﾌﾗｸﾞｾｯﾄ *)
    (* 3.1.1. 正常終了処理 *)
    IF SendCmd_instance.Done THEN
      Output_CmdErrorID:=WORD#16#0000;
      Output_CmdErrorIDEx:=DWORD#16#0000000;
      (* 受信ﾃﾞｰﾀのBYTE配列->STRING型変換 *)
      Output_recvCWFData:=
        AryToString(Local_recvdata[4],SizeOfAry(Local_recvdata)-UINT#4);
      Output_recvByteSize:=LEN(Output_recvCWFdata);

      (* 終了ｺｰﾄﾞとﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞの取得 *)
      Output_CWFErrCode1:=STRING_TO_WORD(MID(Output_recvCWFData,2,5));
      Output_CWFErrCode2:=STRING_TO_WORD(MID(Output_recvCWFData,4,11));

      (* 終了ｺｰﾄﾞとﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞの確認 *)
      IF (Output_CWFErrCode1 = WORD#16#0000 AND
        Output_CWFErrCode2 = WORD#16#0000) THEN
        Output_TransErrCode:=WORD#16#0000;
        Local_Busy:=FALSE;
        Local_Done:=TRUE;
      ELSE
        Output_TransErrCode:=WORD#16#1000;
        Local_Busy:=FALSE;
        Local_Error:=TRUE;
      END_IF;

      Local_State:=0;  // 通信非実行状態へ

    (* 3.1.2. 異常受信処理 *)
    ELSIF SendCmd_instance.Error THEN
      (* ｺﾏﾝﾄﾞｴﾗｰｺｰﾄﾞの設定 *)
      Output_CmdErrorID:=SendCmd_instance.ErrorID;
      Output_CmdErrorIDEx:=SendCmd_instance.ErrorIDEx;

      (* 相手ﾉｰﾄﾞﾋﾞｼﾞｰまたはﾚｽﾎﾟﾝｽﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ *)
      IF Output_CmdErrorIDEx = DWORD#16#00000204 OR
        Output_CmdErrorIDEx = DWORD#16#00000205 THEN
        IF J01_P1_TransErr THEN
          Output_TransErrCode:=J01_P1_TransErrSta;
          Local_Busy:=FALSE;
          Local_Error:=TRUE;
          Local_ExecFlg:=FALSE;
          Local_State:=0;  // 通信非実行状態へ
         END_IF;
      ELSE
        Output_TransErrCode:=WORD#16#2000;
        Local_Busy:=FALSE;
        Local_Error:=TRUE;
        Local_ExecFlg:=FALSE;
        Local_State:=0;  // 通信非実行状態へ
      END_IF;
```

```
    (*3.1.3. 通信命令起動ﾌﾗｸﾞｾｯﾄ *)
    ELSIF _Port_isAvailable AND NOT(SendCmd_instance.Busy) THEN
      Local_ExecFlg:=TRUE;
    END_IF;

    (*3.2. 通信命令起動 *)
    SendCmd_instance(
      Execute:=Local_ExecFlg,
      DstNetAdr:=Local_DstNetAdr,
      CommPort:=Local_CommPort,
      CmdDat:=Local_cmddata[0],
      CmdSize:=Local_sendSize,
      RespDat:=Local_recvdata[0],
      Option:=Local_Option);
```

4. 処理番号異常処理

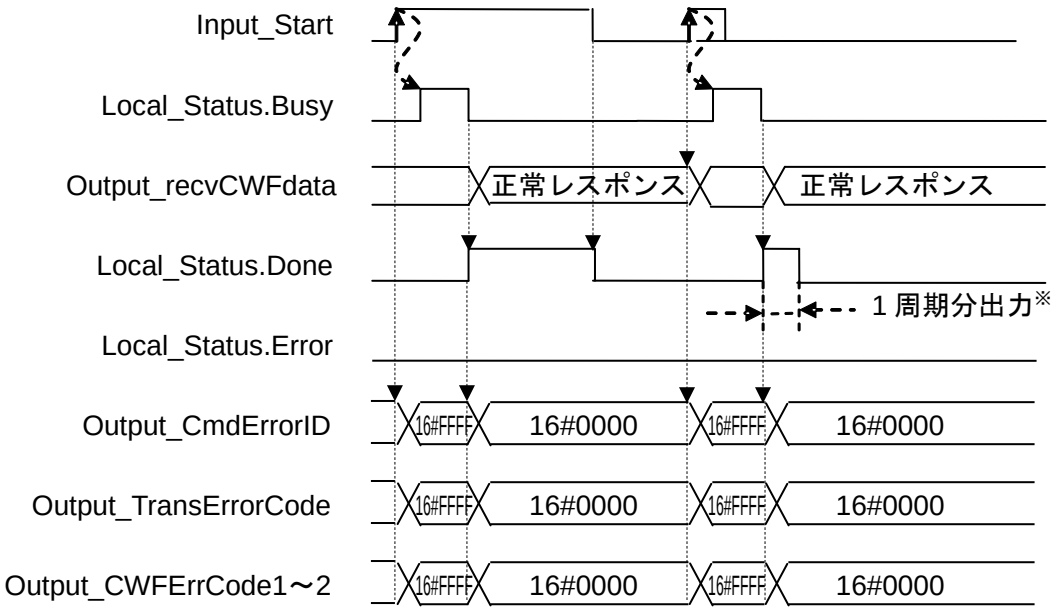
```
  ELSE
(* 4. 処理番号異常処理
    ・存在しない状態処理番号が設定された場合の異常処理 *)
    Output_TransErrCode:=WORD#16#0100;
    Local_Busy:=FALSE;
    Local_Error:=TRUE;
    Local_State:=0;  // 通信非実行状態へ

  END_CASE;
END_IF;
```

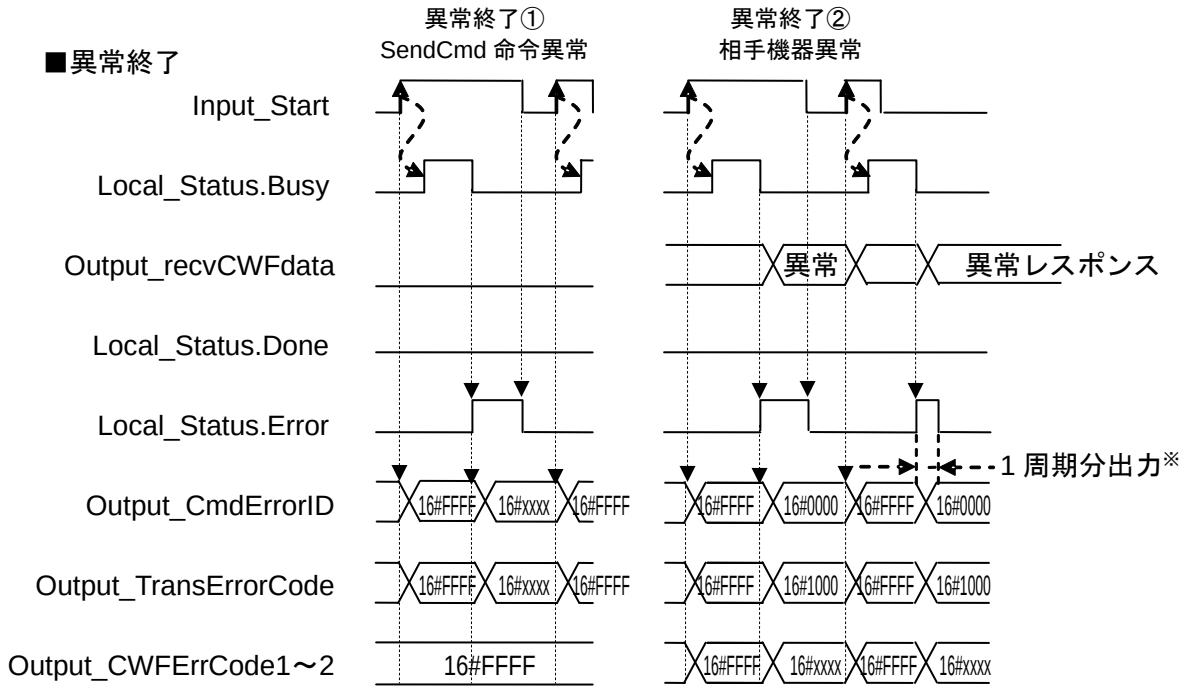
## 9.6. タイミングチャート

タイミングチャートを以下に示します。

■正常終了




■異常終了




※実行途中(Busy=ON)に［Input_Start］を「TRUE」から「FALSE」に変更した場合、処理を完了(Busy=OFF)してから正常または異常終了を 1 周期出力します。

## 9.7. 異常処理

本プログラムを実行して発生する異常内容を以下に示します。

### 9.7.1. SendCmd 命令異常

SendCmd 命令が異常終了したときに発生する異常コードです。

●SendCmd 命令異常コード[Output_CmdErrorID、Output_CmdErrorIDEx]

Output_CmdErrorID に ErrorID、Output_CmdErrorIDEx に ErrorIDEx の異常コードがセットされます。

【Output_CmdErrorID】

| 値 | 異常内容 |
|---|---|
| 16#0400 | 命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 |
| 16#0406 | 命令で指定されたデータの位置がデータ領域範囲を超えています。 |
| 16#0407 | 命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています。 |
| 16#0800 | FINS コマンドの送受信で異常が発生しました。<br>詳細情報が、Output_CmdErrorIDEx に保存されます。 |
| 16#0801 | ポートが使用中です。 |

**参考**

エラーの詳細については、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCA-360)の「A-3 エラーコードの詳細」を参照してください。
エラーの処置については、「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル NJ シリーズ接続編」(SBCD-354)の「9-3 トラブルシューティング」を参照してください。

【Output_CmdErrorIDEx】

格納されるエラーコードについては、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCA-360)の「第 2 章 各命令の説明」－「シリアル通信命令」－「SendCmd」の「拡張エラーコード[ErrorIDEx]」の一覧表を参照してください。

●伝送エラー発生状態[Output_TransErrCode]

[Output_TransErrCode]に伝送エラー発生状態[J01_P1_TransErrSta]の内容がセットされます。

また、「SendCmd 命令異常」、「相手機器異常」、「処理番号異常」発生時、8,12,13 ビットがセットされます。

【伝送エラー発生状態の各ビット内容】

| ビット | 内容 | |
|---|---|---|
| 15 | 1：伝送エラー発生 | 0：伝送エラー発生なし |
| 14 | （未使用） | |
| 13 | 1：SendCmd 命令異常発生 | 0：正常 |
| 12 | 1：相手機器異常発生 | 0：正常 |
| 9～11 | （未使用） | |
| 8 | 1：処理番号異常発生 | 0：正常 |
| 7 | 1：FCS チェックエラー発生 | 0：FCS チェック正常 |
| 6 | （未使用） | |
| 5 | 1：タイムアウトエラー発生 | 0：正常 |
| 4 | 1：オーバーランエラー発生 | 0：正常 |
| 3 | 1：フレーミングエラー発生 | 0：正常 |
| 2 | 1：パリティエラー発生 | 0：正常 |
| 0、1 | （未使用） | |

「16#0000」および「16#FFFF」の場合は、以下の状態を意味します。

| 値 | 内容 |
|---|---|
| 16#0000 | 正常終了 |
| 16#FFFF | 初期化状態 |

### 9.7.2. 相手機器異常

相手機器で異常が発生したときの異常コードです。

●相手機器異常コード[Output_CWFErrCode1、Output_CWFErrCode2]

【Output_CWFErrCode1】（終了コード）

| ビット 15 | 8 7 | 0 |
|---|---|---|
| #00 固定 | “**” 終了コード | |

| 終了コード | 名　称 | 内　容 |
|---|---|---|
| "00" | 正常終了 | 下記エラーが無く正常コマンド処理終了の場合 |
| "OF" | コマンドエラー | 指定コマンドが実行できなかった場合<br>非実行の詳細はレスポンスコードにて判断してください。 |
| "10" | パリティエラー | 受信時いずれかのキャラクタでパリティエラーが発生した場合 |
| "11" | フレミングエラー | 受信時いずれかのキャラクタでフレミングエラーが発生した場合 |
| "12" | オーバーランエラー | 受信時いずれかのキャラクタでオーバーランエラーが発生した場合 |
| "13" | BCCエラー | 受信フレームのBCCが不正の場合 |
| "14" | フォーマットエラー | コマンドテキストが不正コマンドテキスト内のキャラクタが下記以外の場合<br>"0"～"9", "A"～"F" |
| "16" | サブアドレスエラー | 受信フレームのヘッダまたはアドレスが不正の場合 |
| "18" | フレーム長エラー | 受信フレームが所定バイト数を超えた場合 |

【Output_CWFErrCode2】（レスポンスコード）

| レスポンスコード | エラー名称 | 優先順位 |
|---|---|---|
| 0000 | 正常終了 | なし |
| 0401 | 未サポートコマンド | 1 |
| 1001 | コマンド長オーバー | 2 |
| 1002 | コマンド長不足 | 3 |
| 1101 | エリア種別エラー | 4 |
| 1103 | 開始アドレス範囲外エラー | 5 |
| 1104 | 終了アドレス範囲外エラー | 6 |
| 1003 | 要素数／データ数不一致 | 7 |
| 110B | レスポンス長オーバー | 8 |
| 1100 | パラメータエラー | 9 |
| 3003 | リードオンリー | 10 |
| 2203 | 動作エラー | 11 |

**参考**

相手機器異常の詳細および処置については、「デジタル調節計　ユーザーズマニュアル」(SGTD-746/SGTD-740/SGTD-742) および「デジタル調節計　通信マニュアル」(SGTD-747/SGTD-741/SGTD-743)を参照してください。

# 10. 改訂履歴

| 改訂記号 | 改訂年月日 | 改訂理由 |
|---|---|---|
| A | 2012 年 1 月 17 日 | 初版 |
| B | 2018 年 3 月 13 日 | デジタル調節計機種追加、コントローラおよび Sysmac Studio バージョンアップによる修正 |
| | | |

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


**オムロン株式会社** インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室
フリー通話 0120-919-066（クイック オムロン）
携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の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）
■営業時間：8:00～21:00　■営業日：365日
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

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


オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。
**www.fa.omron.co.jp**
緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は


Man. No. SBCZ-824B　2018年3月現在　（WEB版1）



© OMRON Corporation 2012-2018 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください