

Anybus X-gateway (ABX) PROFIBUS (slave) - CC-Link (slave) 接続マニュアル

Version: A00



エイチエムエス・インダストリアルネットワークス株式会社

〒222-0033

神奈川県横浜市港北区新横浜 3-19-5

新横浜第2センタービル 6F

TEL : 045-478-5340

FAX : 045-476-0315

URL

www.anybus.jp

EMAIL

セールス:jp-sales@hms-networks.com

サポート:jp-support@hms-networks.com

| | |
|--|-----------|
| EVOLUTION OF THE DOCUMENT | 3 |
| 1. ANYBUS X-GATEWAY (ABX) コンフィグレーション例 | 4 |
| 1.1. 構成図 | 4 |
| 1.2. メモリマップ | 4 |
| 1.3. 設定 | 5 |
| 1.3.1. ABX ハードウェア設定 | 5 |
| 1.3.2. ターミナルエミュレータの起動 | 6 |
| 1.3.3. ABX の設定 | 7 |
| 2. PROFIBUS(MASTER)機器の設定例 | 9 |
| 2.1. PROFIBUS DP MASTER SIMULATOR のインストール | 9 |
| 2.2. PROFIBUS DP MASTER SIMULATOR ソフトウェアの起動 | 12 |
| 2.3. PROFIBUS DP MASTER SIMULATOR の設定と接続 | 12 |
| 3. CC-LINK(MASTER)機器の設定例 | 14 |
| 3.1. MELSEC の設定 | 14 |
| 3.1.1. CPU ユニットの設定 | 14 |
| 3.1.2. ネットワークの設定 | 16 |
| 3.2. MELSEC の接続 | 17 |
| 3.2.1. パラメータの書き込み | 17 |
| 3.2.2. 接続状態の確認 | 18 |
| 4. 動作確認 | 19 |
| 4.1. PROFIBUS 側→CC-LINK 側 ビットデータ転送テスト | 19 |
| 4.2. CC-LINK 側→PROFIBUS 側 ビットデータ転送テスト | 20 |
| 4.3. PROFIBUS 側→CC-LINK 側 ワードデータ転送テスト | 22 |
| 4.4. CC-LINK 側→PROFIBUS 側 ワードデータ転送テスト | 23 |

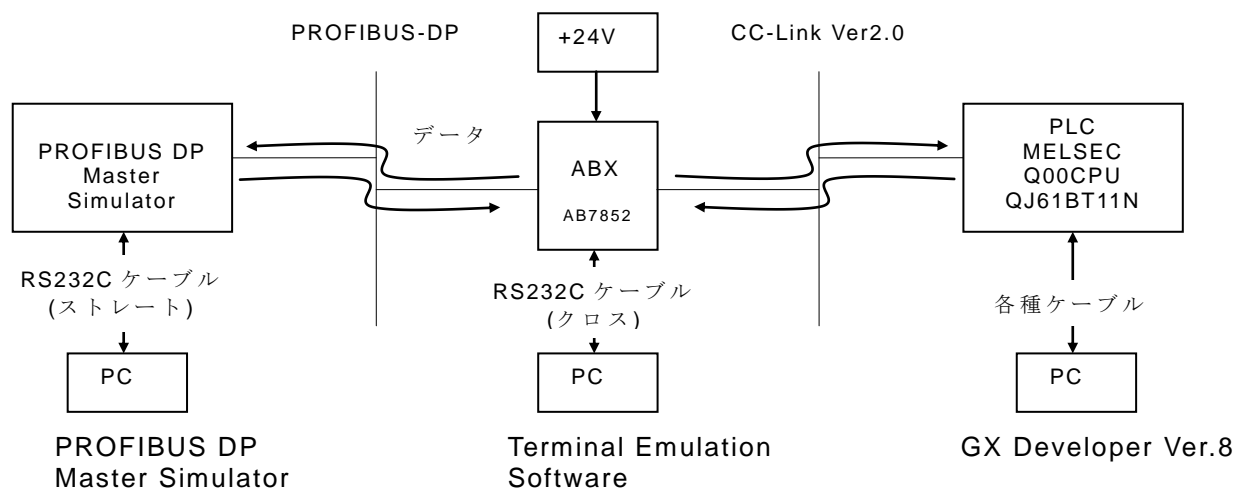
EVOLUTION OF THE DOCUMENT

| Issue | Date | Author | Motive and nature of the modifications |
|-------|------------|--------|--|
| A00 | 2011/12/19 | TAS | First release. |

This document contains: 23 pages.

1. Anybus X-gateway (ABX) コンフィグレーション例

1.1. 構成図

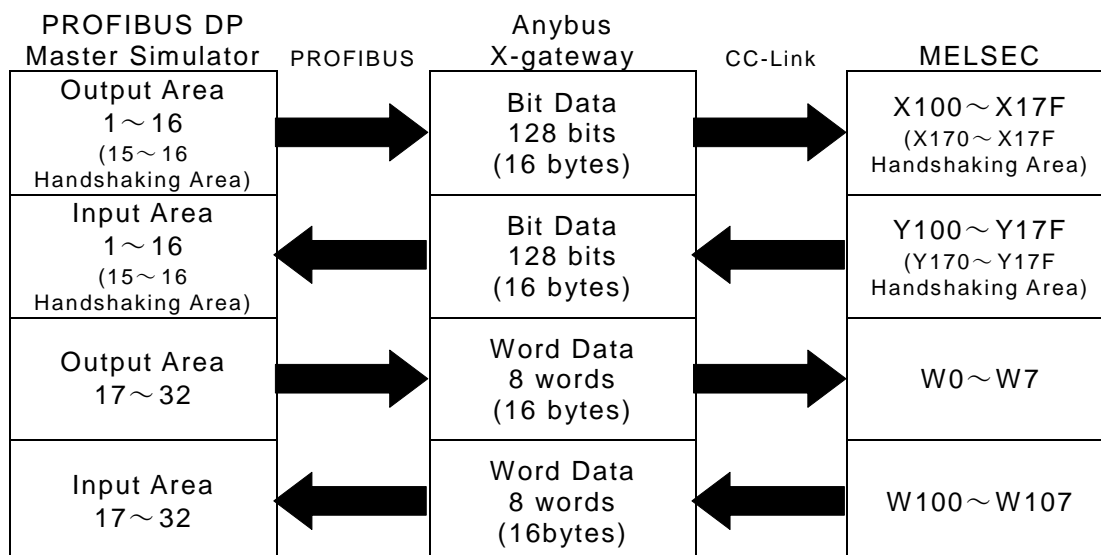


このドキュメントでは前提条件として上記の通り接続が完了しているものとし、接続方法についての詳細は各機器の取扱説明書をご参照ください。

注記：PC 上で RS232C (COM ポート) の設定において、COM ポート番号を 10 番以内で設定することをお勧め致します。ポート番号を 10 番以上に設定すると、PC のドライバ設定 (特に COM ポートに関連した設定) 状況によっては問題が発生する可能性があります。

1.2. メモリマップ

今回の設定によるメモリ転送状態は以下の通りです。



1.3. 設定

ここでは Anybus X-gateway 本体の設定を行いません。Anybus X-gateway は納品させていただいた時点でご要求のフィールドバスに対応した状態(ここでは PROFIBUS(slave)-CC-Link(slave))になっておりますが、お客様のご使用環境に適合させるための設定作業が必要です。

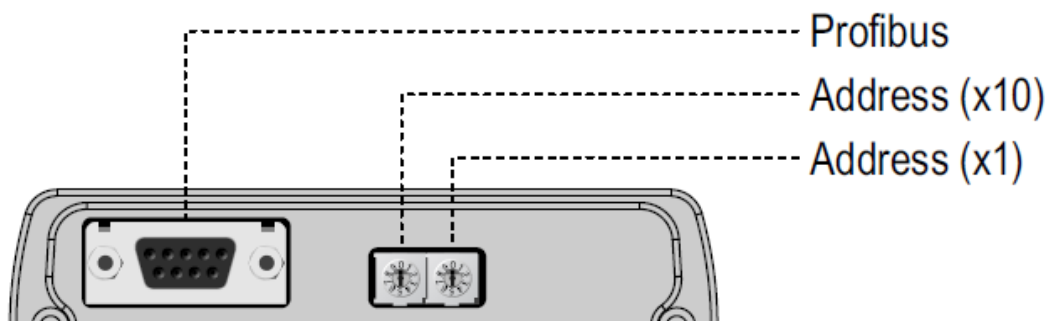
1.3.1. ABX ハードウェア設定

ABX のハードウェア設定は本体に取り付けられているロータリスイッチにより行ないます。ロータリスイッチの根元まで切り欠きが入っている方が指示方向です。

1.3.1.1. Profibus 側の設定

Profibus 側は 2 個のロータリスイッチで Node Address を設定します。

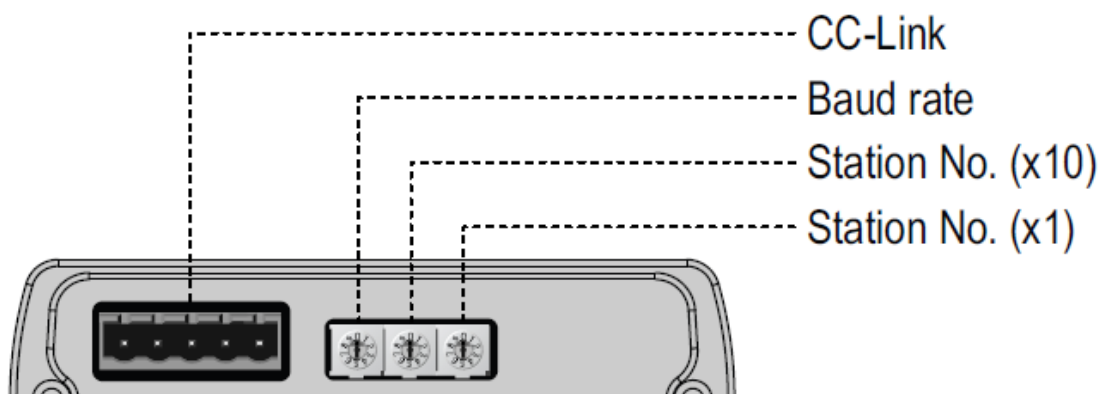
ここでは Node Address を 01 (x10 スイッチ:0、x1 スイッチ:1)に設定します。



1.3.1.2. CC-Link 側の設定

CC-Link 側は 3 個のロータリスイッチで Station Number と Baud Rate を設定します。

ここでは Station Number を 01 (x10 スイッチ:0、x1 スイッチ:1)に、Baud Rate を 2 (2.5Mbps) に設定します。

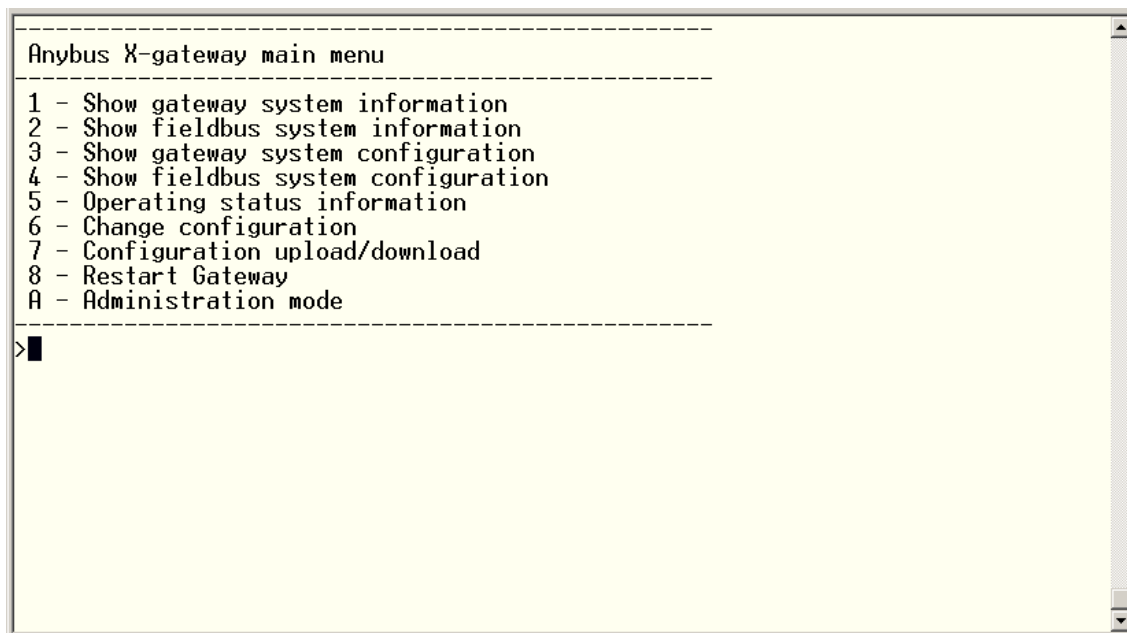


1.3.2. ターミナルエミュレータの起動

Anybus X-gateway(ABX)が接続された PC でターミナルエミュレータ(HyperTerminal 等)を起動します。RS-232C の通信条件は以下の通りです。特に HyperTerminal の使用方法につきましては別にマニュアル「HyperTerminal の使用方法_A00.doc」をご用意しておりますので、そちらをご覧ください。

| | | |
|---------|---|-----------|
| ボーレート | : | 57600 bps |
| ビット長 | : | 8 |
| パリティ | : | なし |
| ストップビット | : | 1 |
| フロー制御 | : | なし |

ターミナルエミュレータを起動した後、ABX と正しく接続されていれば ESC キーを押す(ESC コードを送出する)ことでメインメニューが表示されます。



```
-----  
Anybus X-gateway main menu  
-----  
1 - Show gateway system information  
2 - Show fieldbus system information  
3 - Show gateway system configuration  
4 - Show fieldbus system configuration  
5 - Operating status information  
6 - Change configuration  
7 - Configuration upload/download  
8 - Restart Gateway  
A - Administration mode  
-----  
>|
```

1.3.3.ABX の設定

メインメニューで“6”を入力して **Change configuration** を選択します。

| Change configuration | | |
|-------------------------------------|----------|---|
| PROFIBUS Slave (Upper) | | |
| Input I/O data size (bytes): | 32 | PROFIBUS への Cyclic Data Size |
| Output I/O data size (bytes): | 32 | PROFIBUS からの Cyclic Data Size |
| Input Parameter data size (bytes): | 0 | PROFIBUS への Acyclic Data Size |
| Output Parameter data size (bytes): | 0 | PROFIBUS からの Acyclic Data Size |
| Offline option (+/-): | Clear | CC-Link Offline 時のデータの取扱い |
| Control / Status word (+/-): | Disabled | Control / Status word の有効/無効 |
| CC-Link Slave (Lower) | | |
| Offline option (+/-): | Clear | PROFIBUS Offline 時のデータの取扱い |
| Control / Status word (+/-): | Disabled | Control / Status word の有効/無効 |
| System area mode (+/-): | Standard | PLC とのハンドシェーク方法 |
| Diagnostic location (+/-): | Bit area | Control / Status word の割付エリア |
| Version 2 (+/-): | Enabled | CC-Link Version 2 の有効/無効 |
| Number of occupied stations (+/-): | 4 | 占有局数 |
| Number of extension cycles (+/-): | 1 | 拡張サイクリック設定 |
| Gateway configuration | | |
| Reboot after disconnection (+/-): | Enabled | HMS Transport Provider でパソコン接続時、パソコンとの接続が切断された場合の動作設定 |

実際には上記項目が一行ずつ表示されますので、設定項目が数字の場合は数字キーを、設定項目がトグル式の場合は+、-キーを使用して設定を行ない、**Enter** キーで決定して下さい。また、設定作業前の設定状態によっては項目が表示される順番が変化しますので確認しながら設定して下さい。

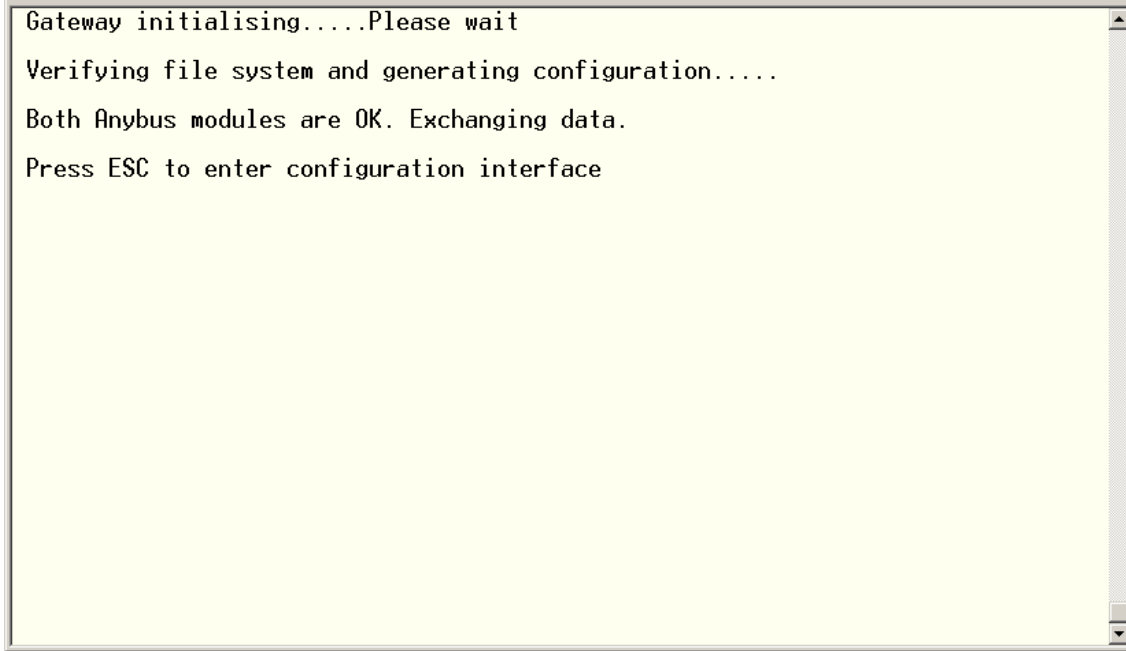
最後の行まで設定が完了すると

Store Configuration (Y/N)?

と表示されますので“y”を入力して設定の保存を行なって下さい。

| | |
|--|-----|
| Store Configuration (Y/N)? | Yes |
| Please wait while configuration is being stored... | |
| Configuration stored! | |
| Restart gateway to execute all changes (Y/N)? | ■ |

正常に設定の保存が完了すると上記のように表示されますので、“y”を入力して **ABX** の再起動を行なって下さい。

A screenshot of a terminal window with a yellow background. The text inside the window is as follows:

```
Gateway initialising.....Please wait
Verifying file system and generating configuration.....
Both Anybus modules are OK. Exchanging data.
Press ESC to enter configuration interface
```

ABX の再起動が完了すると上記のように表示されます。ESC を押す(ESC コードを送出する)ことでメインメニューに戻ることができます。

2. Profibus(master)機器の設定例

ここでは Profibus(master)機器として弊社製品の PROFIBUS DP Master Simulator を使用します。

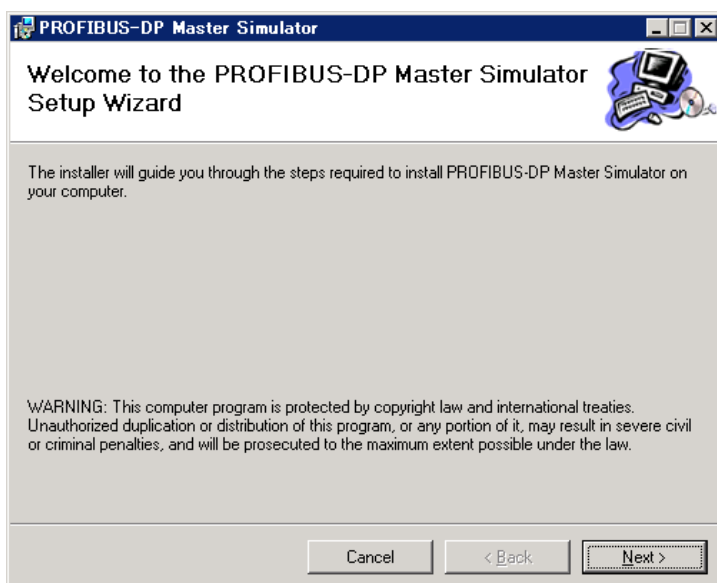
2.1. PROFIBUS DP Master Simulator のインストール

PROFIBUS DP Master Simulator に同梱の CD-ROM「Master Simulator resource CD」を使用して PROFIBUS DP Master Simulator のソフトウェアをインストールします。

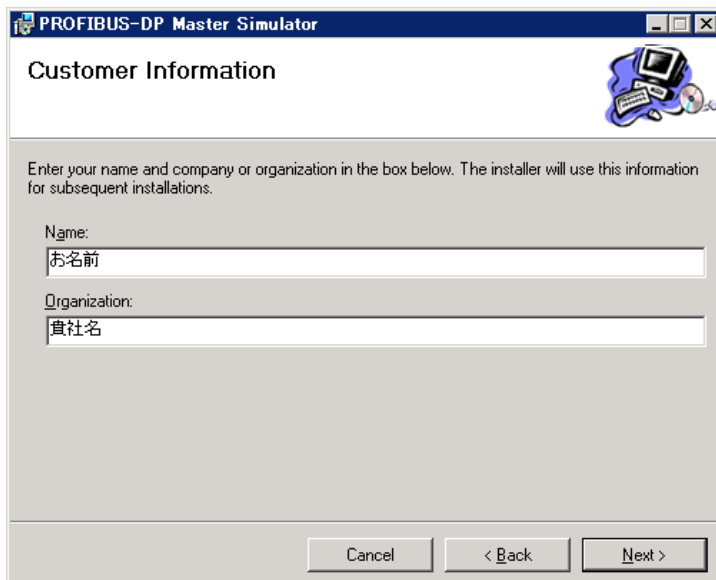
CD-ROM を自動起動または手動で開くと下図のようなメニューが表示されますので、メニューボタンのうち最も上にある「Install the Profibus Master Simulator Software」を押して下さい。



メニューボタンを押すとインストーラが起動します。



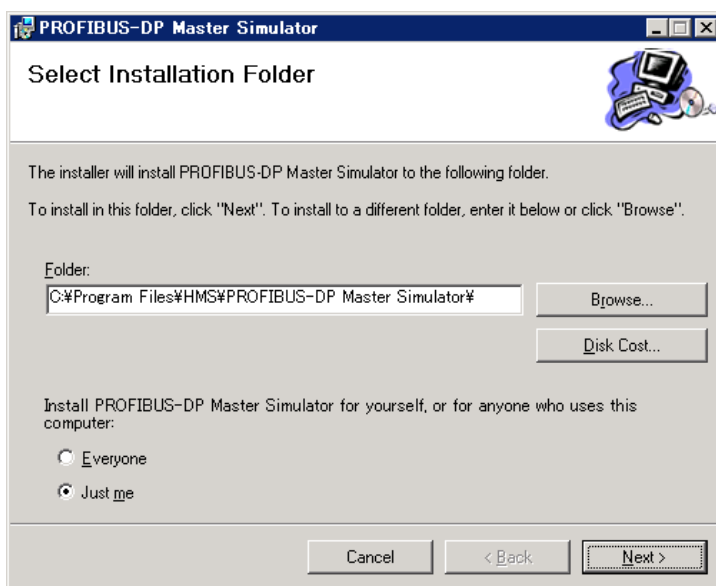
「Next >」を押して下さい。



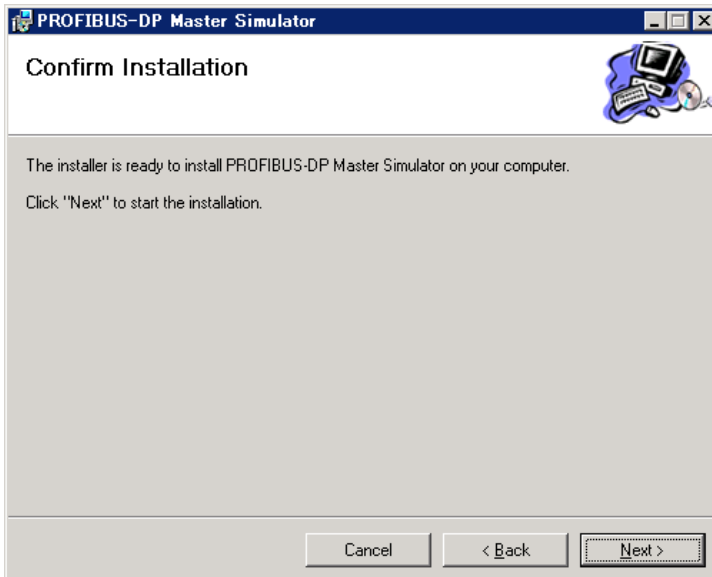
お名前と貴社名を入力し、「Next >」を押して下さい。



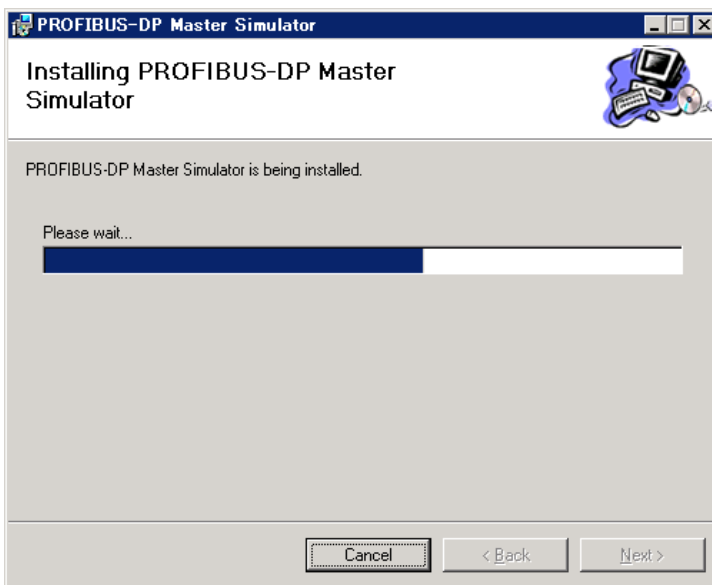
使用言語(英語、ドイツ語)を選択して「Next >」を押して下さい。



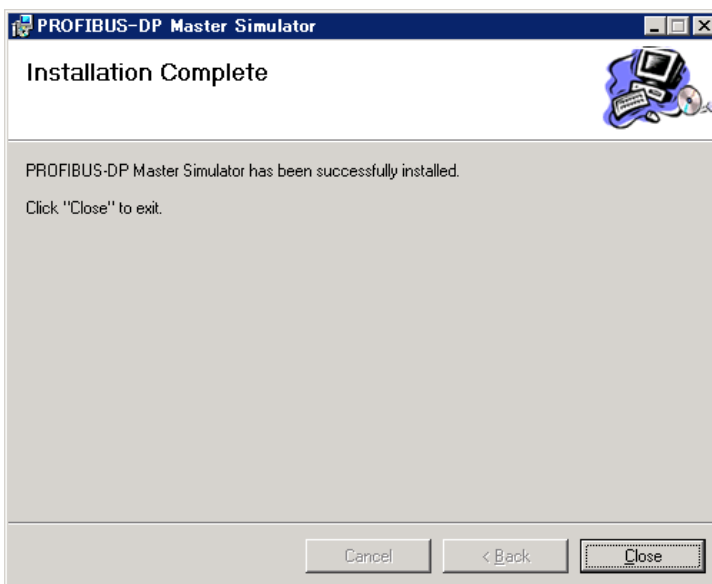
インストール先フォルダを確認して「Next >」を押して下さい。



「Next >」を押して下さい。



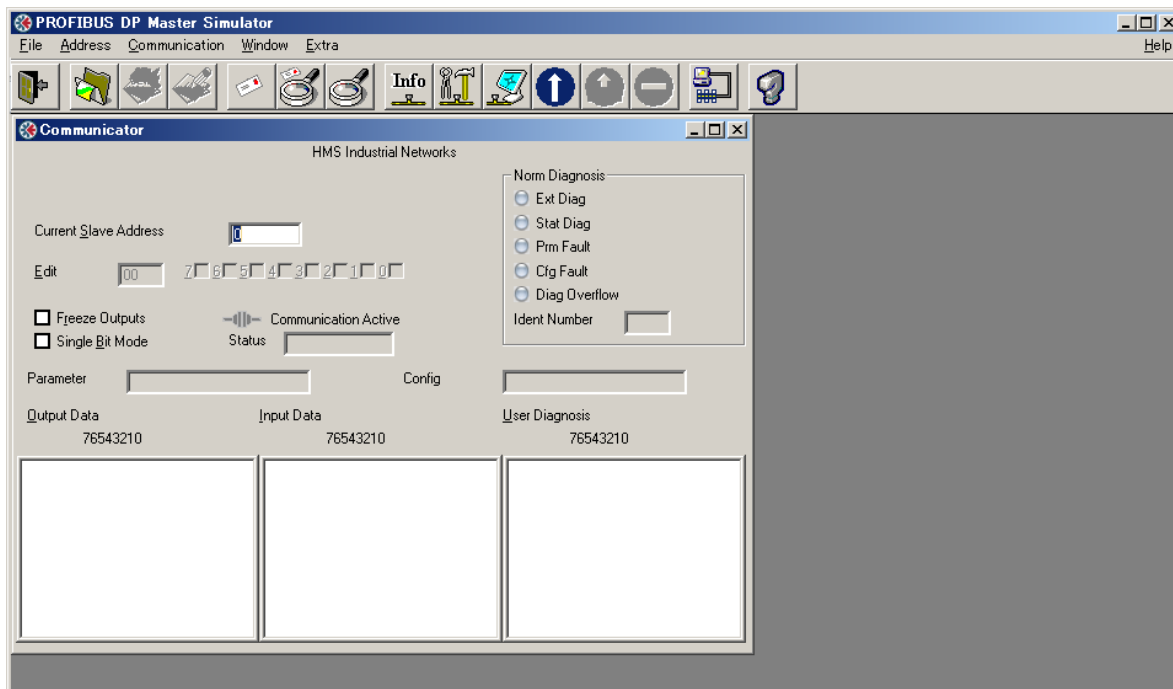
インストールが開始されます。



インストールが完了しました。「Close」を押して下さい。

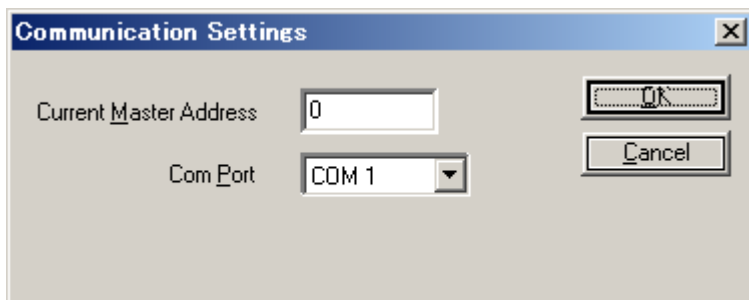
2.2. PROFIBUS DP Master Simulator ソフトウェアの起動

PROFIBUS DP Master Simulator を起動すると以下のようなウィンドウが開きます。



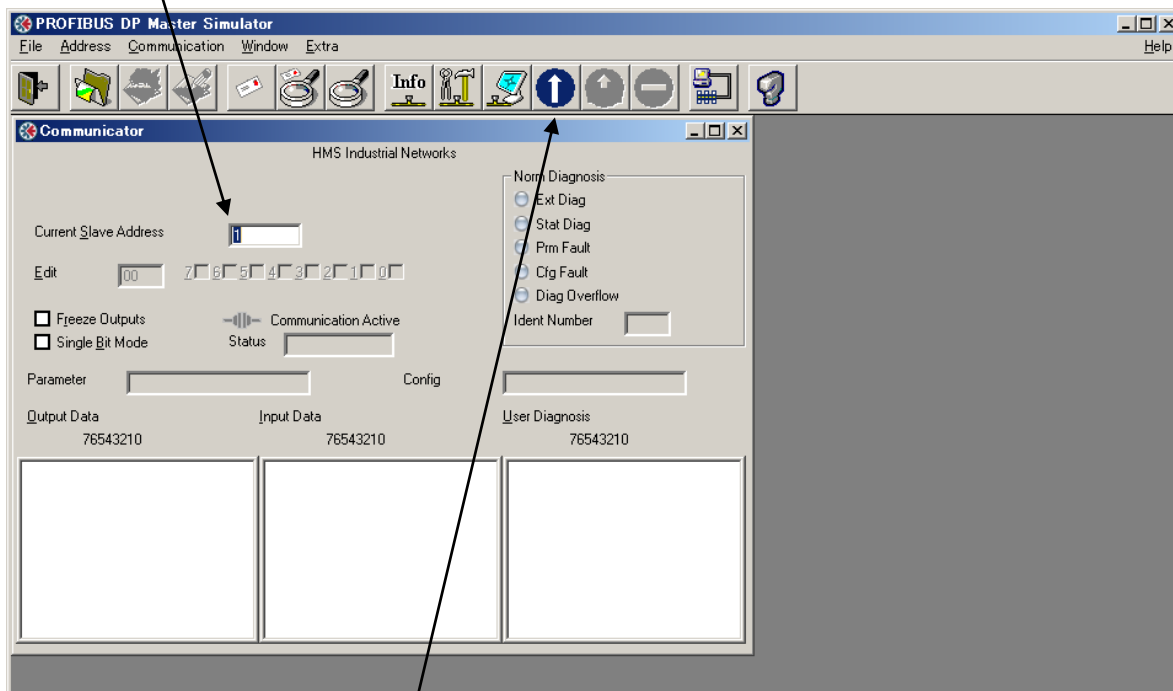
2.3. PROFIBUS DP Master Simulator の設定と接続

“Communication”-“Settings”を選択し、PROFIBUS DP の Master Address を設定します。ここでは Master Address を 0 に設定します。また PROFIBUS DP Master Simulator を接続した Com Port を設定して下さい。



設定入力後、OK ボタンを押して設定を保存して下さい。

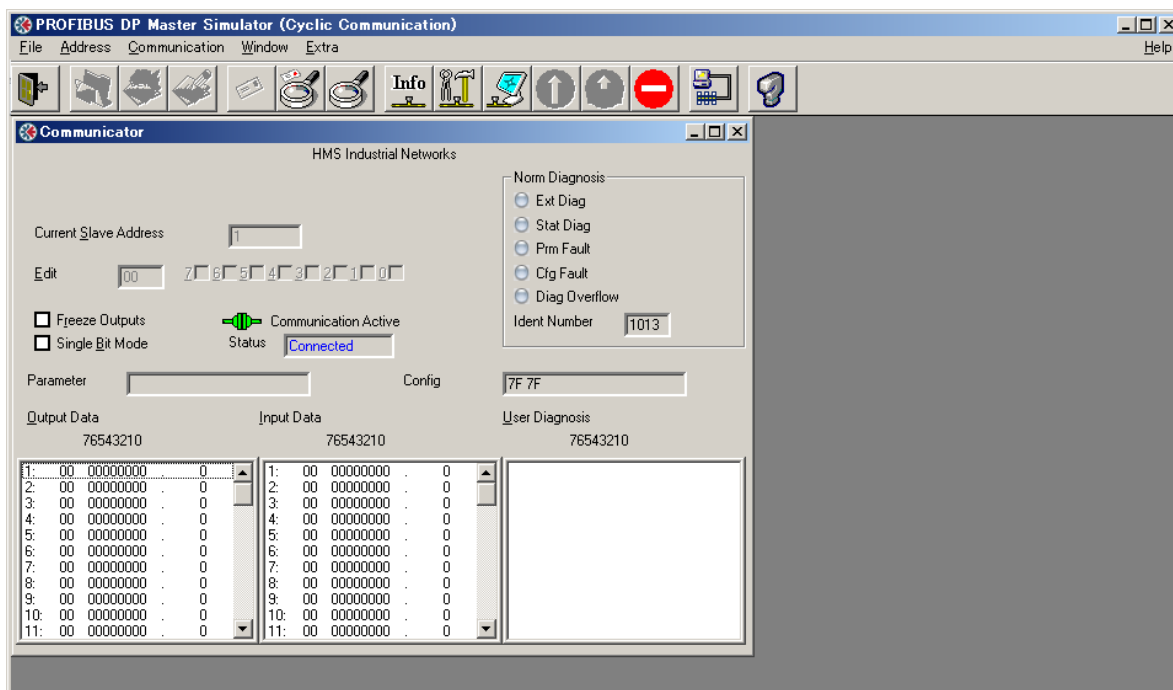
次に ABX 本体 PROFIBUS(slave)側ロータリスイッチで設定した Node Address(ここでは 1)を Current Slave Address に設定します。



設定が完了したら Easy Start ボタンを押して slave との接続を開始します。
接続完了までの間に

Warning! Outputs may be modified!

という表示が出ますので OK ボタンを押して下さい。
接続が成功すると以下のような表示になります。



また接続成功時、ABX の LED 表示は以下の通りになります。

| | | |
|------------------|----------------|----|
| Anybus X-gateway | Gateway Status | 緑 |
| Profibus(slave)側 | Online | 緑 |
| | Offline | 消灯 |
| | Diagnostics | 消灯 |

3. CC-Link(master)機器の設定例

ここでは CC-Link(master)機器として、三菱電機 MELSEC Q00CPU に CC-Link ユニット QJ61BT11N を接続したものを使用します。また設定作業には GX Developer Ver.8 を使用します。設定内容は概要を示しますので、詳細につきましてはそれぞれの機器の取扱説明書をご参照下さい。

3.1. MELSEC の設定

はじめに CC-Link ユニット QJ61BT11N のハードウェア設定を行ないます。ハードウェア設定はユニット前面のロータリスイッチで行ないます。

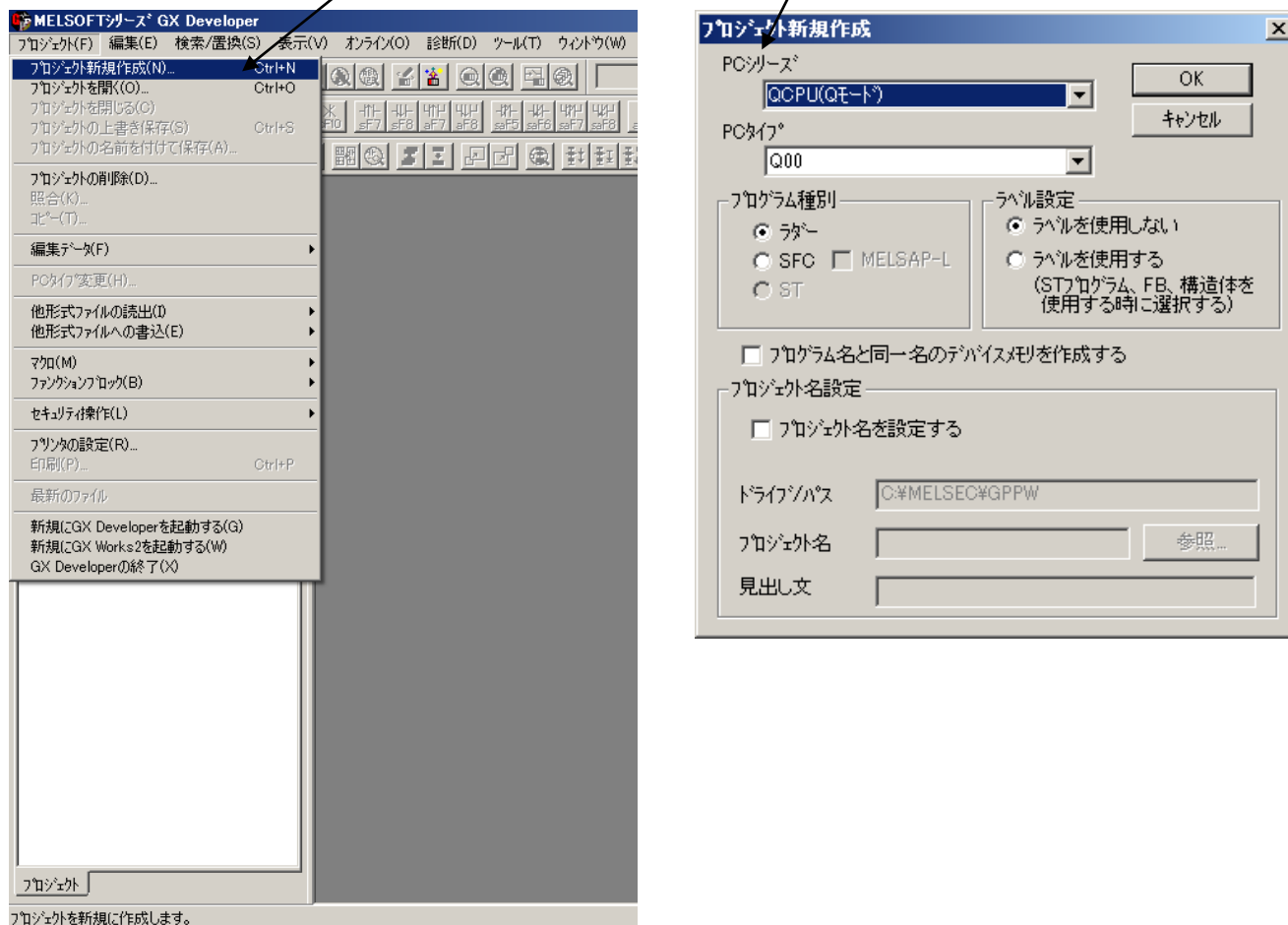
ここでは、

STATION NO. 00
MODE 2 (2.5Mbps)

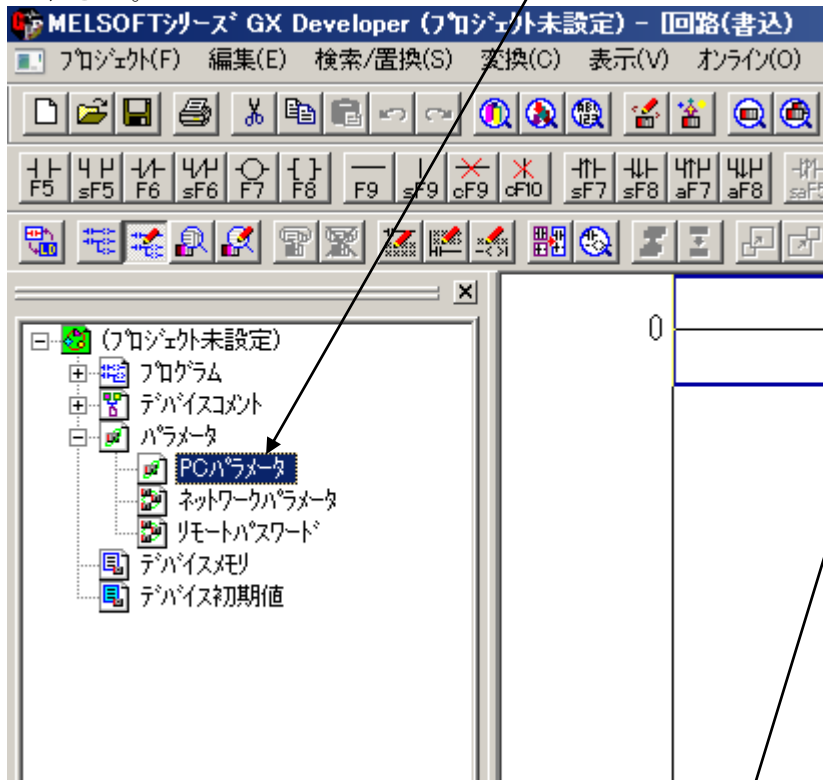
に設定しています。

3.1.1.CPU ユニットの設定

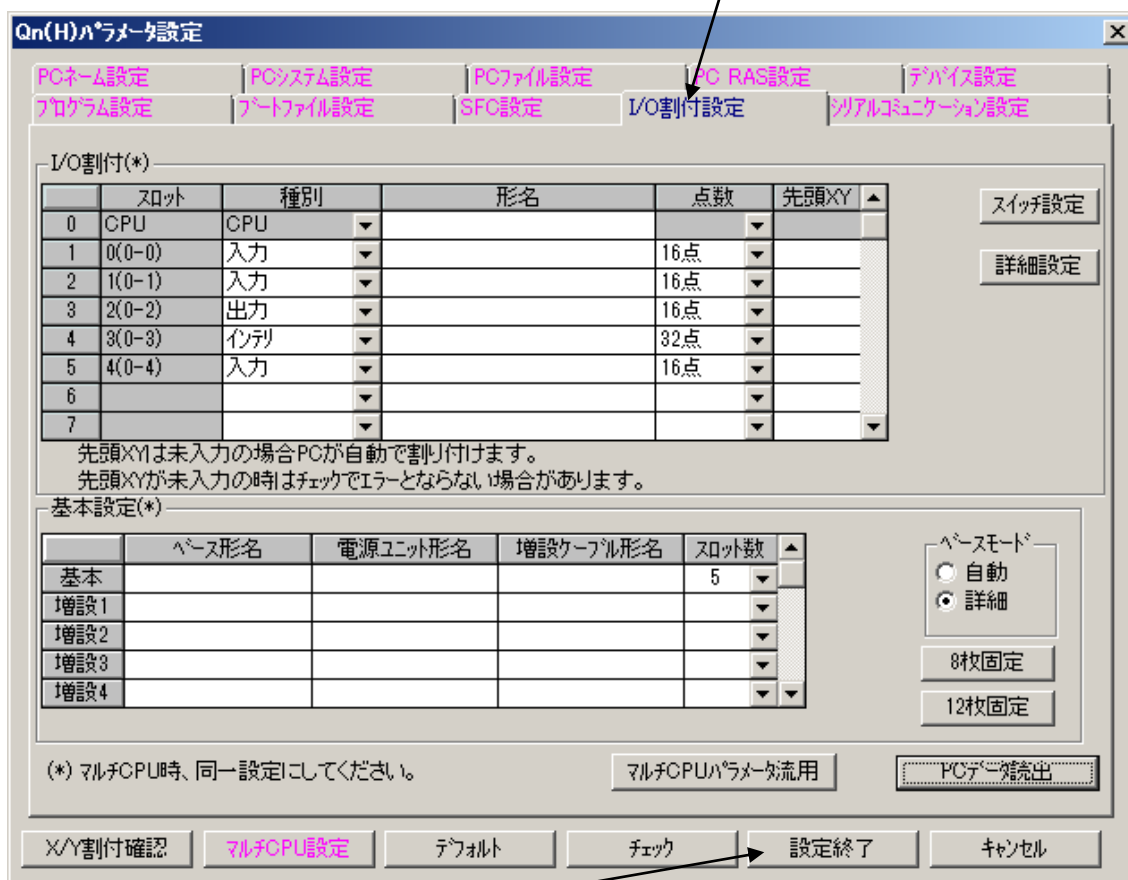
GX Developer を起動してプロジェクトを新規作成し PC シリーズと PC タイプを設定して下さい。今回の例では PC シリーズは QCPU(Q モード)、PC タイプは Q00 と設定しています。



プロジェクト作成後、PCパラメータ設定ウィンドウを開き、I/O割付設定タブの設定を行なって下さい。



今回の例では下図の通り設定しており、CC-Linkユニット QJ61BT11N はスロット 3 に割り付けてあります。



設定が完了したら設定終了ボタンを押して下さい。

3.1.2.ネットワークの設定

続いてネットワークパラメータの設定を行ないます。

プロジェクトデータ一覧ペインでネットワークパラメータをダブルクリックするとネットワークパラメータ選択ダイアログが開きます。ネットワークパラメータ選択ダイアログから **CC-Link** を選び、下記のように設定してください。ユニット枚数、先頭 I/O No は I/O 割付に依存しますので、お客様の環境に合わせて設定を行なって下さい。

The screenshot shows the 'ネットワークパラメータ選択' (Network Parameter Selection) dialog box with 'CC-Link' selected. The main window displays the 'ネットワークパラメータ 一覧設定' (Network Parameter Overview) for CC-Link. The settings are as follows:

| | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|------------------|---|---|
| 先頭I/ONo | 0030 | | |
| 動作設定 | 動作設定 | | |
| 種別 | マスター局 | | |
| ターミナル種別 | マスターCPUA*ラマ*自動起動 | | |
| モード設定 | リモートネット-Ver.2モード | | |
| 総接続台数 | 1 | | |
| リモート入力(RX)リフレッシュデバイス | X100 | | |
| リモート出力(RY)リフレッシュデバイス | Y100 | | |
| リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス | W0 | | |
| リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス | W100 | | |
| Ver.2リモート入力(RX)リフレッシュデバイス | | | |
| Ver.2リモート出力(RY)リフレッシュデバイス | | | |
| Ver.2リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス | | | |
| Ver.2リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス | | | |
| 特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス | SB0 | | |
| 特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス | SW0 | | |
| リトライ回数 | 3 | | |
| 自動復列台数 | 1 | | |
| 待機マスター番号 | | | |
| CPUA*の指定 | 停止 | | |
| スタンポート指定 | 非同期 | | |
| タイムアウト設定 | 0 | | |
| 局情報設定 | | | |
| リモートデバイス局仁割設定 | | | |
| 割込み設定 | | | |

必須設定(未設定 / 設定済み) 必要に応じ設定(未設定 / 設定済み)

設定項目の詳細: X/Y割付確認 クリア チェック 設定終了

次に局情報設定を行ないます。

The screenshot shows the 'CC-Link 局情報 ユニット 1' (CC-Link Station Information Unit 1) dialog box. The station information is as follows:

| 台数/局番 | 局種別 | 拡張サイクル 設定 | 占有 局数 | リモート局 点数 | 予約/無効局 指定 | インテリジェント用バッファ指定(ワード) |
|-------|----------------|--------------|----------|-------------|--------------|----------------------|
| 1/ 1 | Ver.2リモートデバイス局 | 1倍設定 | 4局占有 | 128点 | 設定なし | 送信 受信 自動 |

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

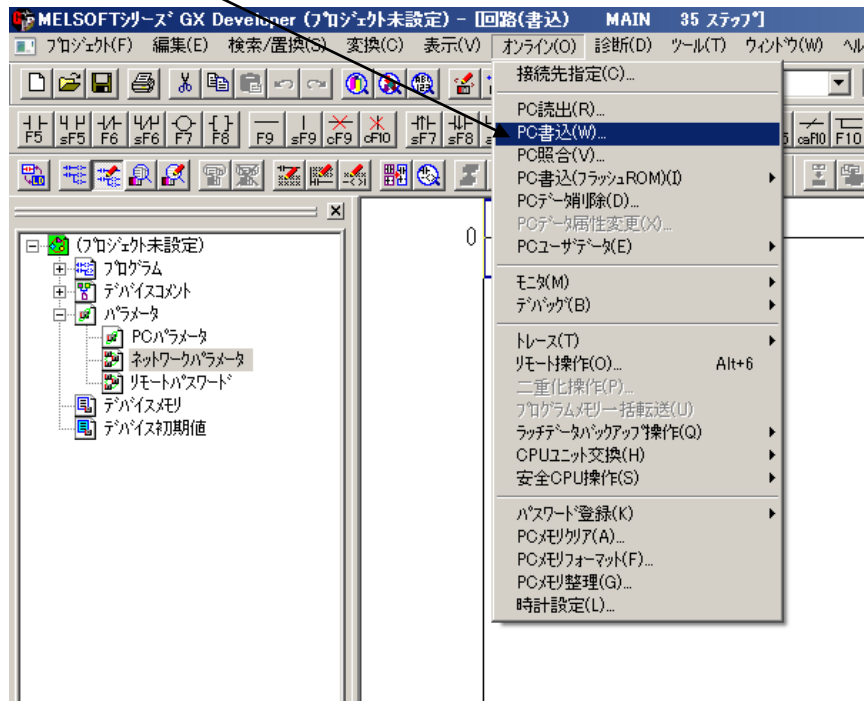
設定の入力が完了したらそれぞれのウィンドウで設定終了ボタンを押して設定を保存して下さい。

3.2. MELSEC の接続

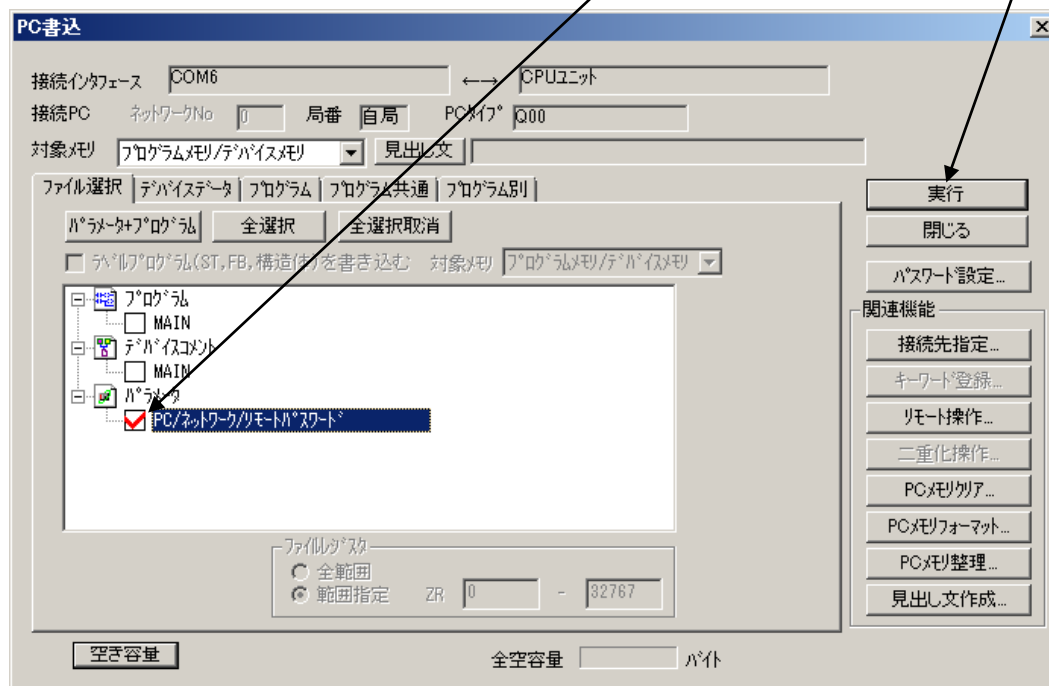
GX Developer を使用して設定したパラメータを MELSEC に書き込み、MELSEC を RUN 状態にして CC-Link の接続を行ないます。

3.2.1. パラメータの書き込み

オンライン-PC 書込 を選択すると PC 書込ダイアログが開きます。



PC 書込ダイアログが開いたら、パラメータ項目にチェックを入れて実行ボタンを押して下さい。



注記) STOP 状態で書き込みを行なった場合は MELSEC CPU ユニットのスイッチ操作によりリセット後、RUN 状態に切り替えてください。また、この時点で MELSEC CPU ユニットにエラーが発生している場合は MELSEC のマニュアルを参照しエラー状態を解消して下さい。

3.2.2. 接続状態の確認

ABX と MELSEC の接続が成功すると ABX と MELSEC それぞれの LED 表示は次の通りになります。

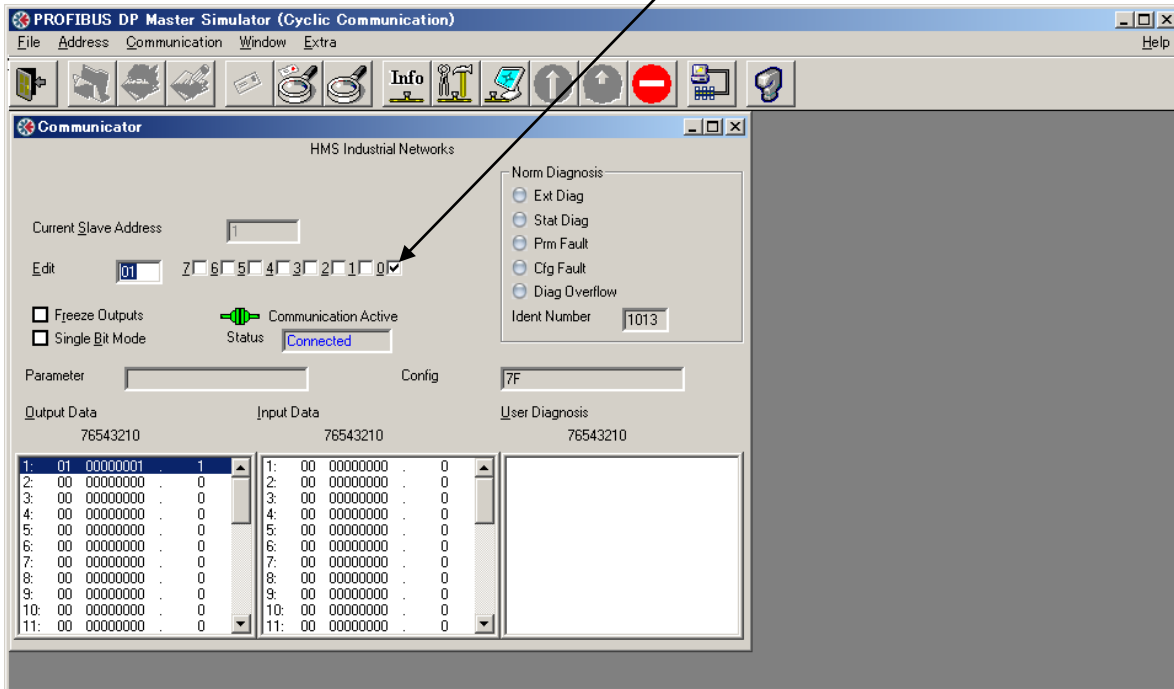
| | | |
|-------------------------------------|-----------|----|
| Anybus X-gateway CC-Link(slave)側 | GW-Status | 緑 |
| | RUN | 緑 |
| | ERRL | 消灯 |
| | RDLED | 緑 |
| | SDLED | 緑 |
| MELSEC QJ61BT11N | RUN | 緑 |
| | L RUN | 緑 |
| | MST | 緑 |
| | S MST | 消灯 |
| | SD | 緑 |
| | RD | 緑 |
| | ERR | 消灯 |
| | L ERR | 消灯 |

4. 動作確認

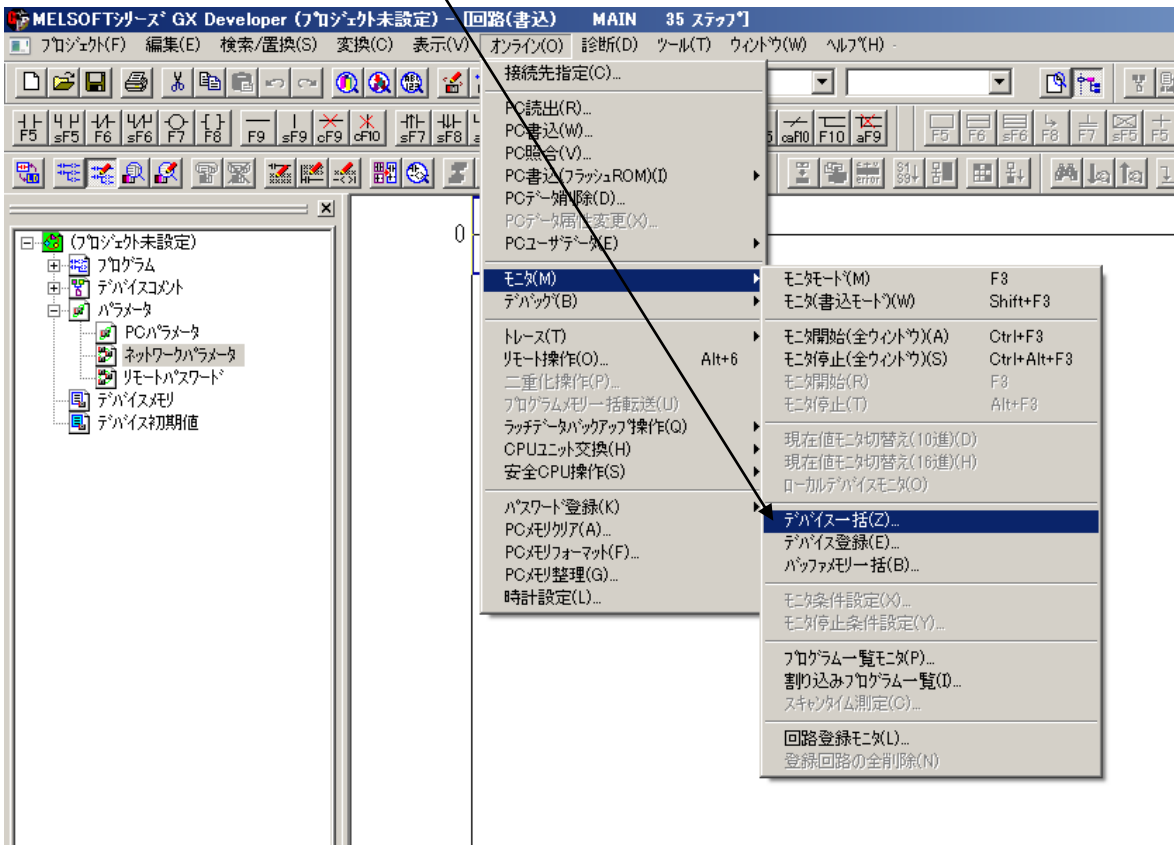
前項までの設定でテスト環境の構築が完了しましたので動作確認を行ないます。

4.1. PROFIBUS 側→CC-Link 側 ビットデータ転送テスト

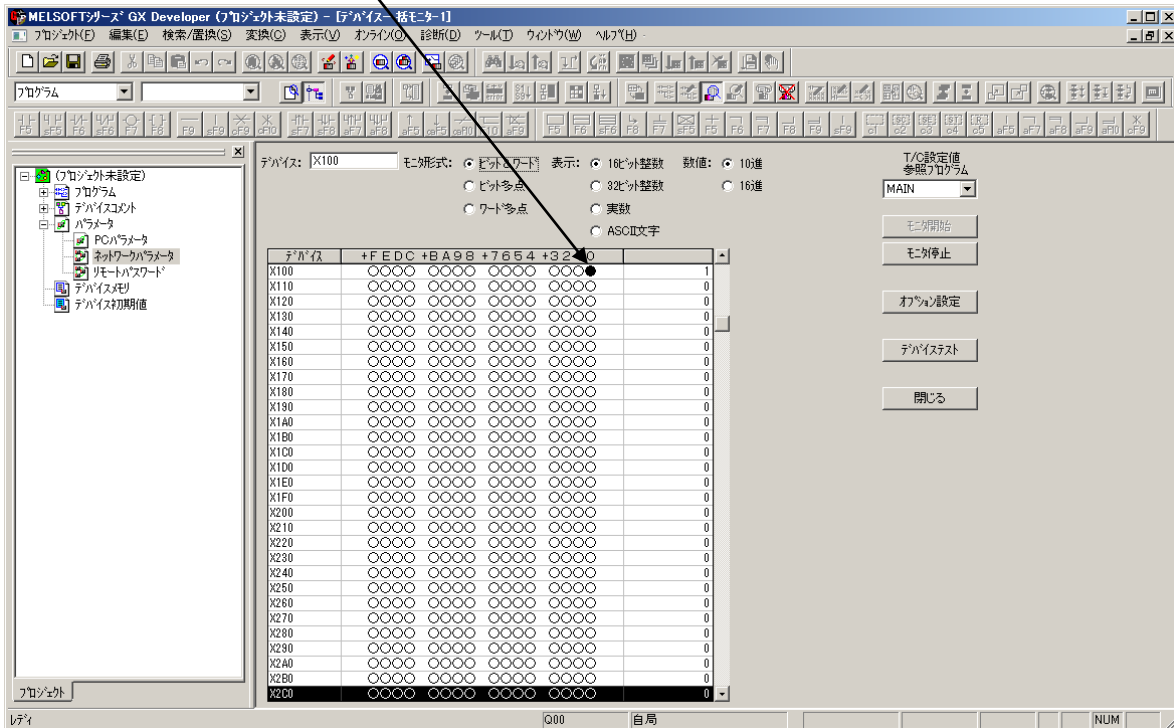
PROFIBUS DP Master Simulator の Output Area 1-0 を 0→1 にします。



GX Developer で オンライン-モニター一括を開きます。

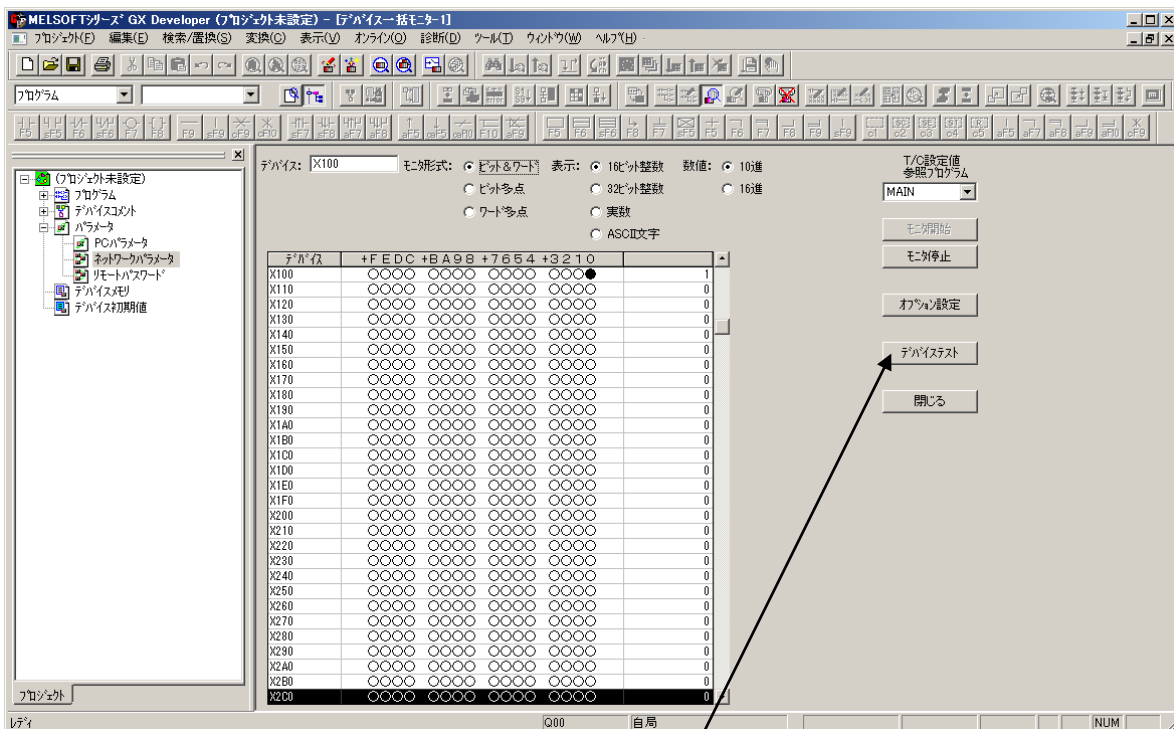


MELSEC の入力リレーX100 が 0→1 になることが確認できます。



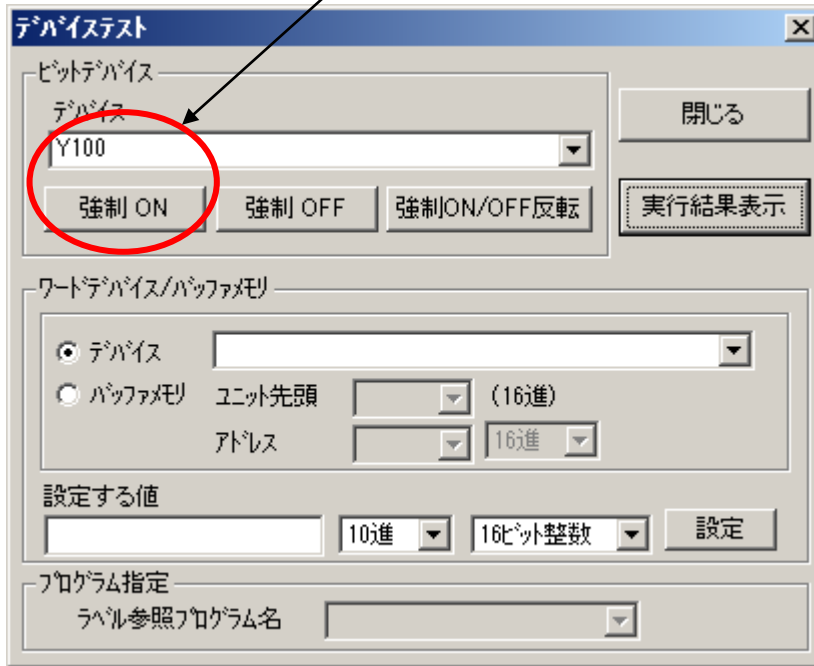
4.2. CC-Link 側→PROFIBUS 側 ビットデータ転送テスト

GX Developer でデバイステストダイアログを開きます。

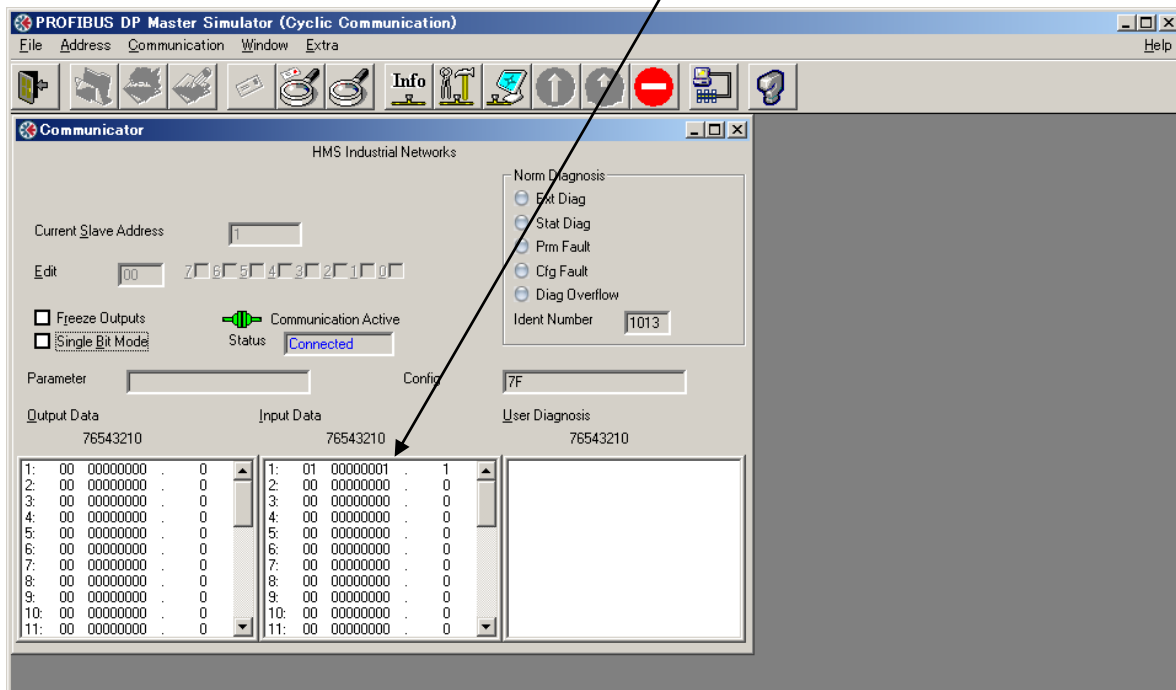


デバイス一括モニターウィンドウでデバイステストボタンを押すとデバイステストダイアログが開きます。

MELSEC の出力リレー Y100 を 0→1 (強制 ON)にします。

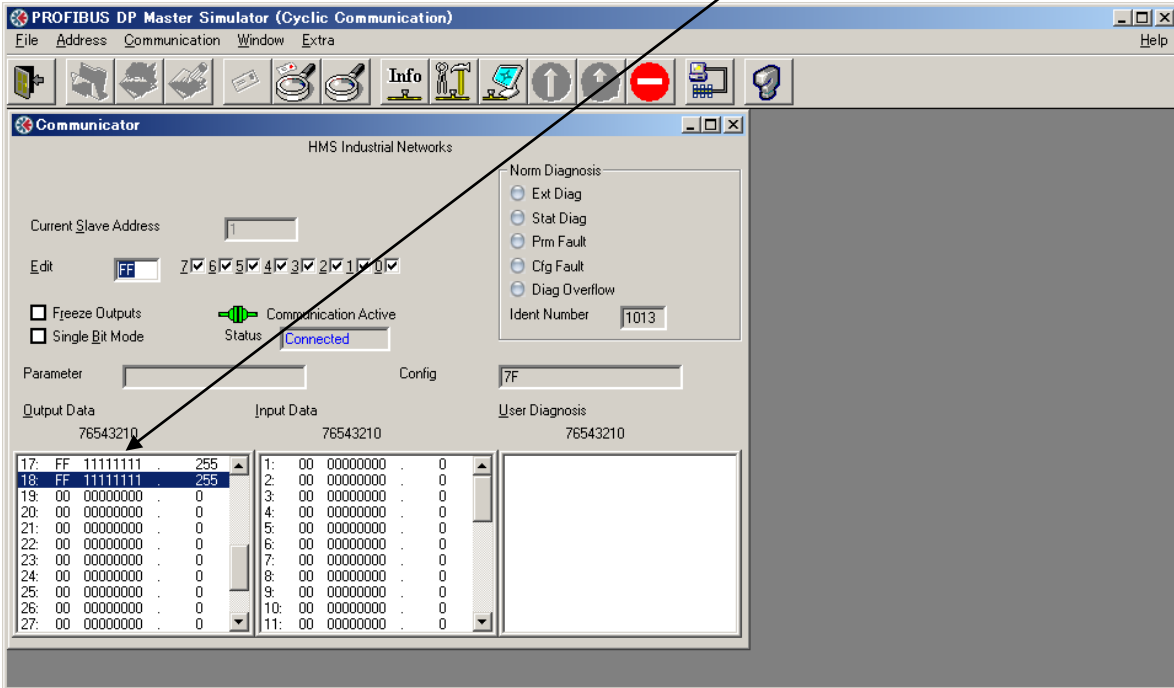


PROFIBUS DP Master Simulator の Input Area 1-0 が 0→1 になることが確認できます。

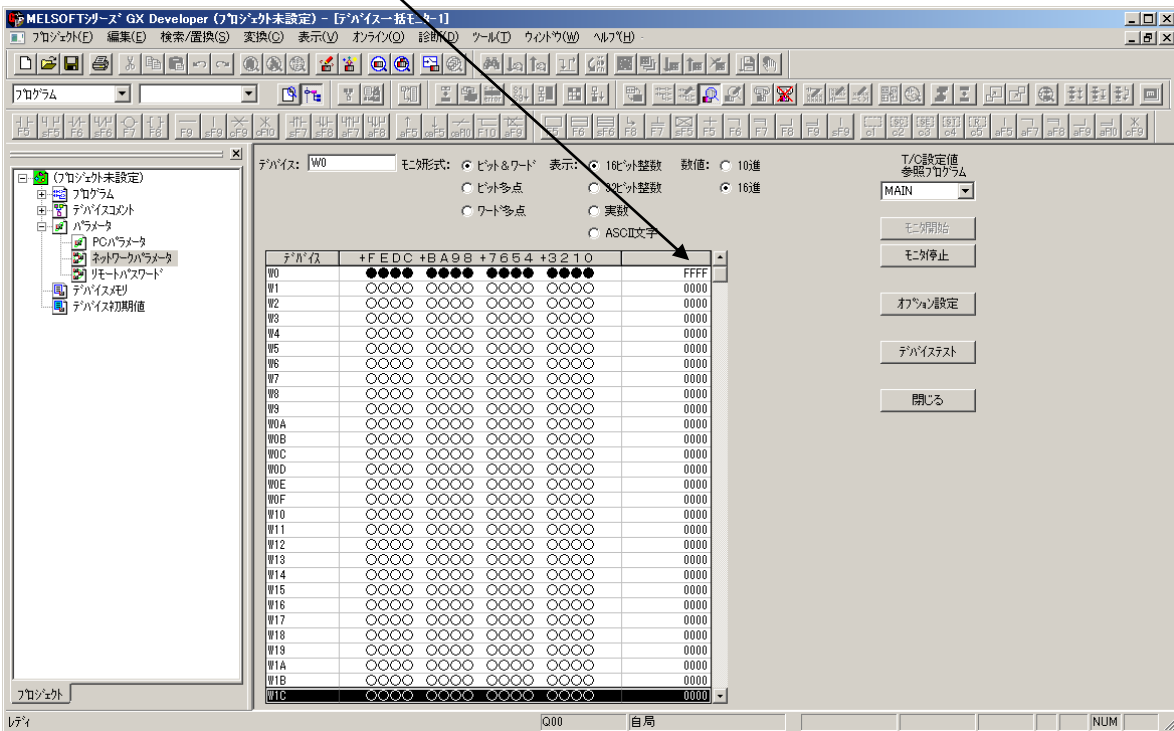


4.3. PROFIBUS 側→CC-Link 側 ワードデータ転送テスト

PROFIBUS DP Master Simulator の Output Area 17,18 にそれぞれ (FF)₁₆ を入力します。

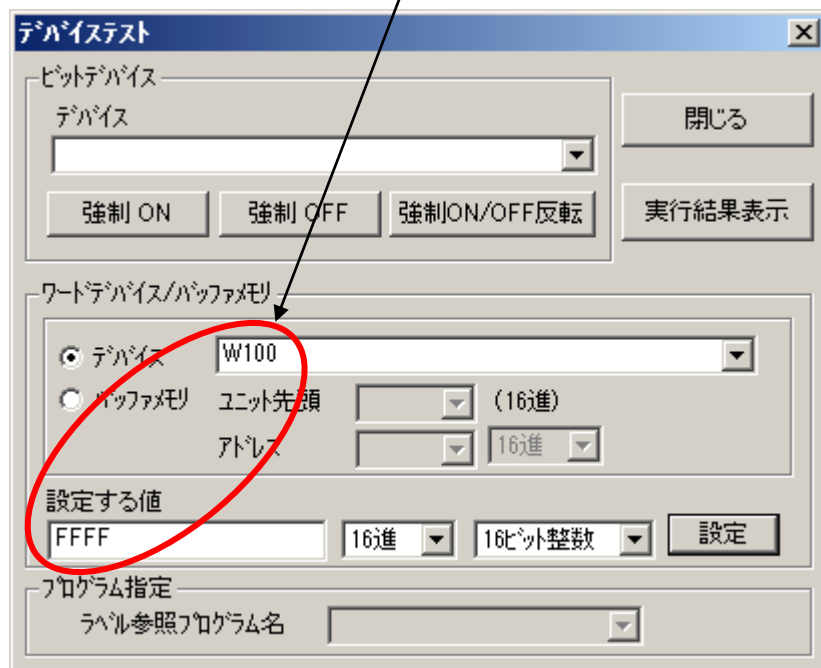


MELSEC のリンクレジスタ W0 が (FFFF)₁₆ になることが確認できます。

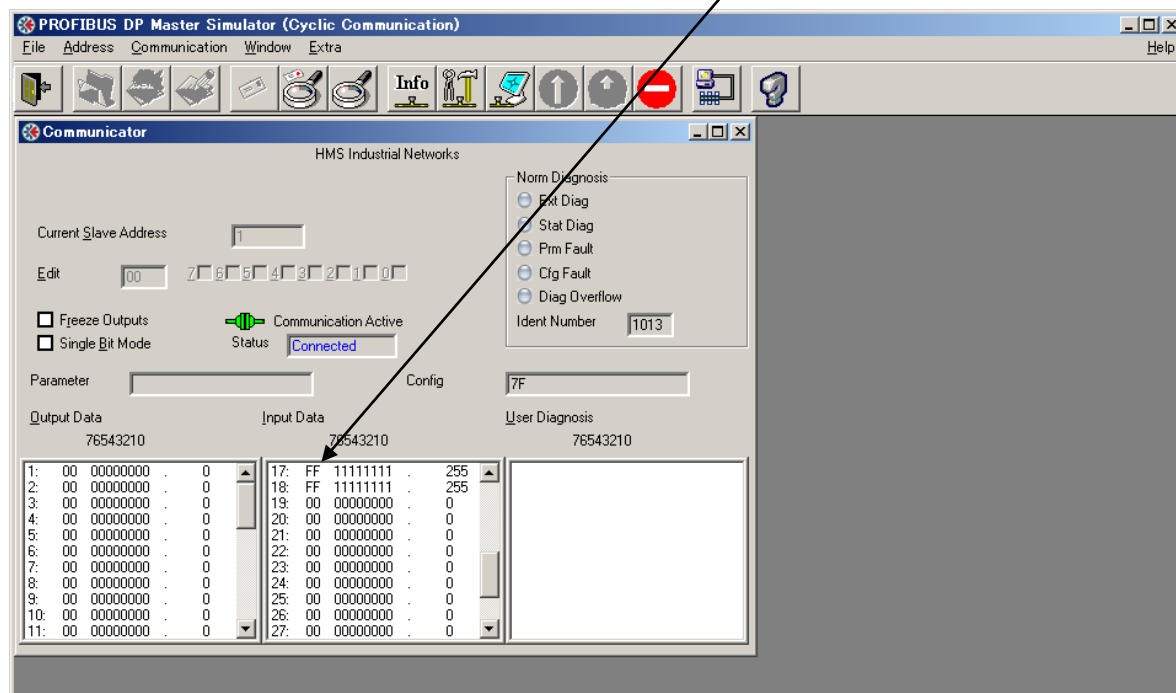


4.4. CC-Link 側→PROFIBUS 側 ワードデータ転送テスト

MELSEC の リンクレジスタ W100 に $(FFFF)_{16}$ を入力します。



PROFIBUS DP Master Simulator の Input Area 17,18 がそれぞれ $(FF)_{16}$ になることが確認できます。



以上

本ドキュメントに記載されている会社名、システム名、製品名は各社の登録商標または商標です。なお本文では「™」、「®」は明記しておりません。