

## CitectSCADA MICREX-SXドライバ通信設定手順書

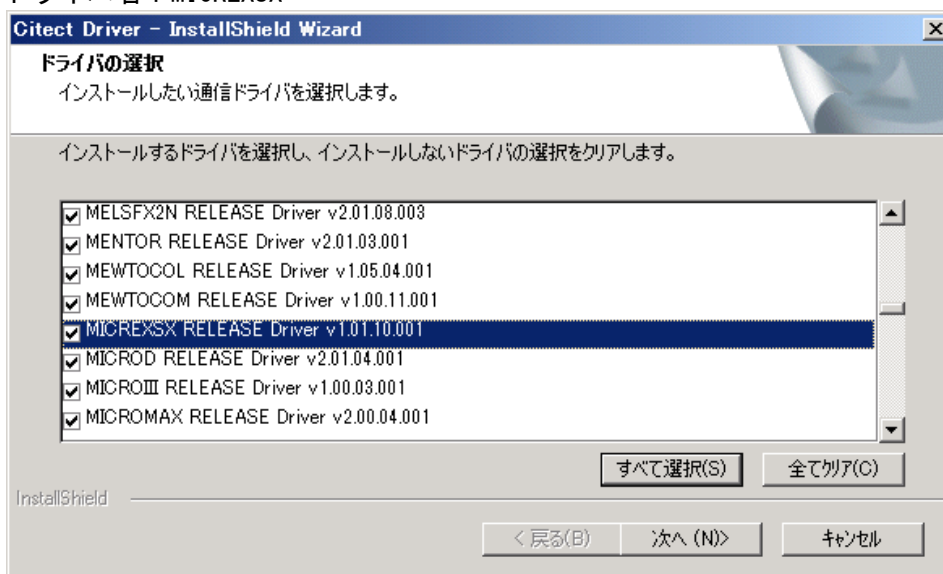
本書では、CitectSCADA と MICREX-SX シリーズを Ethernet で通信するための設定手順を記載しています。

### [ドライバのインストール]

MICREX-SX ドライバは、CitectSCADA をインストールする際に  
ドライバ選択⇒「MICREXSX」にチェックを入れることでインストールされます。

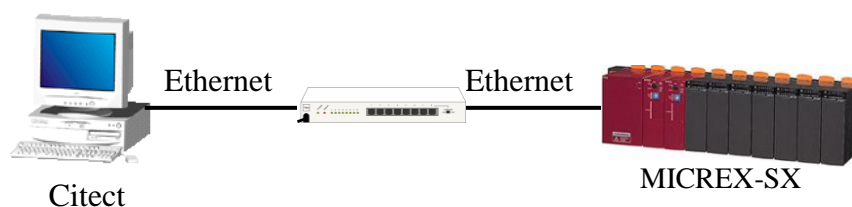
※Citect のバージョンによって  
デフォルトでチェックが入っている場合と入っていない場合があります

ドライバ名 : MICREXSX



### [システム構成]

本書では、以下の構成を使用した場合の手順を記載しています。



### [PLC]

製造者 : 富士電機

モデル : Micrex-SXシリーズ

PCカードインターフェースモジュール NP1F-PC2 (他ノード接続:2局/PCカード)

Ethernetインターフェースモジュール NP1L-ET1 (他ノード接続:8局/モジュール)

通信プロトコル : Ethernet TCP/IP

**【特記事項】**

- 1) 1 台の I/O サーバに接続できる MICREX-SX 最大局数は 32 です。
- 2) 「入出力メモリ」領域を読み書きする場合、その領域のアドレスが公開されていないので MICREX-SX 内の標準メモリなどを経由した間接アクセスでご対応下さい。
- 3) MICREX-SX 側のアプリケーションにおける、変数のメモリ割付では、AT 指定による固定アドレスを割り付けて下さい。
- 4) 本ドライバは、ビット読出し/書込みを行う場合にもワードデータ読出し/書込みコマンドを使用しています。即ち、ビットデータを書き込む場合、書込み前に一旦現在の（書き込みビットを含む）ワードデータを読み込み、書込みビットをセットした後、改めてワードデータを書き込む処理を行っています。  
このため、特に高速メモリ領域にビットデータを書き込む場合、MICREX-SX側のアクセス時間（注）の影響を無視できません。この意味で、高速メモリ（%MW1.0~1.2047）へのデータアクセスは、なるべく避けてください。止むを得ず使用する場合はアプリケーションで、高速メモリへのアクセス時間以上のポーズをおくようにしてください。  
注）高速メモリ（%MW1.0~1.2047）へのデータアクセス時間は、  
アクセス時間=タクト周期×81  
ただし、タクト周期[ms]（設定値）：0.5, 1, 2, . . . , 19, 20 となります。
- 5) 1 台の I/O デバイス CPU で、複数のデバイス番号の設定は出来ません。

## 1. CitectSCADA設定手順

### 1.1) ウィザード形式でのセットアップ。

- 1) Citectエクスペローラより新規のプロジェクトを作成してください。
- 2) 作成された新規プロジェクトの「通信」フォルダー内の「エクスプレスI/Oデバイス・セットアップ」をダブルクリックし「エクスプレス通信ウィザード」を実行してください。
- 3) 案内に従って操作を行ってください。
- 4) 下図は「エクスプレス通信ウィザード」実行時のMicrex-SXドライバを選択する画面です。表示されている画面のように設定してください。

製造者： FUJI Electric Instruments

モデル： Micrex-Sx series PLCs

通信方法： Ethernet



注1) エクスプレス通信ウィザードでは「I/Oデバイス」の「アドレス」は設定されないの、手動設定にて設定してください。(1.3をご参照下さい)

注2) 一旦設定したI/Oデバイスの内容は、エクスプレス通信ウィザードで変更できませんので、手動設定にて変更してください。(1.2, 1.3をご参照下さい)

## 1.2) ボード設定

[手動設定の場合] プロジェクトの「通信」フォルダの「ボード」をダブルクリックして表示されるフォームの設定値を下記のように設定します。

ボード [aaa]

サーバー名: IOserver

ボード名: BOARD1

ボードタイプ: TCPIP

アドレス: 0 入出力ポート: 中断

特別オプション

コメント

追加(A) 置換(R) 削除(D) ヘルプ(H)

データ: 1

ボード 入力フォーム

フィールド	入力値	入力例
サーバー名	I/Oサーバにて登録されているサーバ名(注)	IOserver
ボード名	ボード名を設定します。(ユーザー定義)	BOARD1
ボード・タイプ	TCPIPを選択します。	TCPIP
アドレス	ボードアドレスを設定します。	0
入出力ポート	空白	
中断	空白	
特別オプション	空白	
コメント	コメントを設定します。(ユーザー定義)	

注) ボード設定画面を表示すると、同時にI/Oサーバ設定画面も表示されます。  
 複数I/Oサーバが登録されているプロジェクトで、ボード設定のサーバ名を変更したい場合、I/Oサーバ設定画面で、設定したいI/Oサーバに表示を切り替えることで、サーバ名が変更できます。

### 1.3) ポート設定

[手動設定の場合]、プロジェクトの「通信」フォルダの「ポート」をダブルクリックして表示されるフォームの設定値を下記のように設定します。

ポート 入力フォーム

フィールド	入力値	入力例
サーバー名	I/Oサーバにて登録されているサーバ名(注1)	IOServer
ポート名	ポート名を設定します。(ユーザー定義)	PORT1_BOARD1
ポート番号	1~256の重複しない番号を設定します。	1
ボード名	[ボード]入力フォームで定義したものを入力。	BOARD1
ボーレート	空白	
データ・ビット	空白	
ストップビット	空白	
パリティ	空白	
特別オプション	-I <b>a</b> -P <b>b</b> (注2)	-I192.168.0.3 -P507
コメント	コメントを設定します。(ユーザー定義)	

注1) ボード設定画面を表示すると、同時にI/Oサーバ設定画面も表示されます。  
複数I/Oサーバが登録されているプロジェクトで、ボード設定のサーバ名を変更したい場合、I/Oサーバ設定画面で、設定したいI/Oサーバに表示を切り替えることで、サーバ名が変更できます。

注2) 特別オプションのフィールド入力値

「-P」、「-T」の左側には、半角1文字分の空白を記入下さい。

**a**: 相手ノード(MICREX-SX)のIPアドレス

**b**: 相手ノード(MICREX-SX)のポート番号

MICREX-SXの自己基準ポート番号が256(デフォルト)の場合、ポート番号507と509が使えますが509は一部制約がありますので507の使用をお勧めします。

#### 1.4) I/O デバイス設定

[手動設定の場合]に、プロジェクトの「通信」フォルダの「I/O デバイス」をダブルクリックして表示されるフォームの設定値を下記のように設定します。

I/Oデバイス 入力フォーム

フィールド	入力値	入力例
サーバー名	I/Oサーバで登録されているサーバ名 (注1)	IOServer
デバイス名	デバイス名を設定します。(ユーザー定義)	IODev
番号	0~4095の重複しない番号を定義します。	1
アドレス	-C <i>n</i> -P <i>m</i> (注2)	
プロトコル	MICREXSXを選択します。	MICREXSX
ポート名	[ポート]入力フォームで定義したものを入力する。	PORT1_BOARD1
スタートアップモード	立ち上げ時のモードを定義します。(注3)	
コメント	コメントを設定します。(ユーザー定義)	

※「F2」キーを押すと、I/O デバイス 入力フォーム拡張部が表示されます。

注1) ボード設定画面を表示すると、同時にI/Oサーバ設定画面も表示されます。  
複数I/Oサーバが登録されているプロジェクトで、ボード設定のサーバ名を変更したい場合、I/Oサーバ設定画面で、設定したいI/Oサーバに表示を切り替えることで、サーバ名が変更できます。

注2) アドレスのフィールド入力値

「-P」の左側には、半角1文字分の空白を記入下さい。

*n* : CPU 番号 ( 0, ..., 9 )

*m* : これはオプションです。使用しない場合は、" 0" を指定します。

パスワードは、00000001~FFFFFFFE(4バイトの16進数)とします。

※空欄とした場合、「-C0 - P0」と入力した場合と同義となります。

注3) 空欄とした場合「Primary」を選択した場合と同義となります。

### [通信パラメータ調整のヒント]

Citect が MICREX-SX から受信できる最大読出しデータ数は 236 ワードですが、同時に集中して発生した各クライアント（画面、トレンドサーバ、アラームサーバ、イベント等）からのデータ要求を統合して MICREX-SX へ送信した結果、読出しワード数が 236 ワードを超える場合があります。

この場合、「一般的なエラー」が syslog.dat ファイルに出力されます。

「一般的なエラー」発生時の Citect から MICREX-SX への読出しコマンド例：

```

Mon Aug 26 20:12:48 2002 00:05:03.341 Transmit Length 26
 80 80 8C 00 FF 7B FE 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 00 01 06 00 04 28 00 00:FA 00: ← 読出しワード数00FAH(250)
Mon Aug 26 20:12:48 2002 00:05:03.363 Received Length 0
Mon Aug 26 20:12:48 2002 00:05:03.364 エラー：一般的なエラー

```

下記のパラメータを使って、最大読出しデータ数が 236 ワードを超えないように調整できます。

1) Citect.ini の[MICREXSX]Block (0~256、デフォルト256バイト)：

I/O サーバが PLC へデータ要求する際、同時に他のクライアント（画面、トレンドサーバ、アラームサーバ等）から連続するデータ領域に関して、Block バイト数以下のデータ要求があれば、1つの要求コマンドに統合（ブロック化）して PLC へ送信します。

注) [MICREXSX]Block を小さくし過ぎると、通信性能が低下します。

2) ¥Bin フォルダ内 Protmdir.dbf ファイルの MICREXSX ドライバに関する BIT\_BLOCK (デフォルト2048ビット)、MAX\_LENGTH (デフォルト2048ビット)：

各クライアント（画面、トレンドサーバ、アラームサーバ、イベント等）から I/O サーバへの一回のデータ要求サイズの制限値でコンパイル時に使われます。

Citect.ini の[MICREXSX]Block の値を 0 にしても、読出しワード数が 236 を超える場合は、このパラメータを小さくします。

注) BIT\_BLOCK 及び MAX\_LENGTH をデフォルト値から小さくし過ぎると、通信性能が低下します。また、アレイ変数タグの要素数が制約される場合があります。

3) ¥Include フォルダ内 Protmdir.dbf ファイルの MICREXSX ドライバに関する BIT\_BLOCK (デフォルト2048ビット)、MAX\_LENGTH (デフォルト2048ビット)：

CTAPI 経由でアプリケーションから I/O サーバへの一回のデータ要求サイズの制限値で実行時にコンパイル時に使われます。

Citect.ini の[MICREXSX]Block の値を 0 にしても、読出しワード数が 236 を超える場合で、かつ CTAPI 経由のアプリケーションがある場合はこのパラメータ調整が有効です。

### 参考) 通信パラメータ設定

パラメータ名	デフォルト値	許容範囲
Block(バイト)	256	0~256
Delay(ms)	0	0~300
MaxPending	2	1~32
Polltime(ms)	0	0~300
Timeout(ms)	1000	500~30000
Retry	3	0~8
WatchTime(sec)	30	0~128

## 2. MICREX-SX 側 PC カードインターフェースを 2 重化する場合の CitectSCADA 設定手順

MICREX-SX 側 PC カードインターフェースを 2 重化する場合（MICREX-SX 側 CPU の 2 重化も含む）、下記にて第 2 のポートと I/O デバイスの定義を追加します。

### 2.1) ポート定義の追加

前項 1.3) の設定内容と同定義内容のポートを追加します。

その後、追加したポート入力フォームのポート名、ポート番号、特別オプションを下記にて変更します。

- a) ポート名を別の名前(例：Port2)に変更します。ポート番号を重複しない番号(例：2)に変更します。
- b) 特別オプションの IP アドレス入力値は、第 2 の PC カードインターフェースモジュール (NP1F-PG2) に定義されている IP アドレス(例：192.168.1.15)に変更します。

### 2.2) I/O デバイス定義の追加

前項 1.4) の設定内容と同定義内容の I/O デバイスを追加します。

その後、追加した I/O デバイス入力フォームのポート名と立ち上げモードを下記にて変更します。

- a) デバイス名を別の名前(例：IODev2)に変更します。  
ポート名を前項で追加したポート名(例：Port2)に変更します。  
注) 冗長化デバイスとして使う場合は、デバイス番号は同じ(例：1)にします。
- b) 立ち上げモードを”Stanby”に変更します。

### [補足]

上記設定の結果、Citect サーバーと PLC 間に下記データ経路が構成されたこととなります。同一のデバイス番号を持つデバイスが冗長化機能を持ちます。

- a) データ経路 1 (立ち上げモード：Primary)  
IOServer—IODev1(デバイス番号：1)—Port1(ポート番号：1)—Board1(ポートタイプ：TCPIP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.0.5、ポート：507)
- b) データ経路 2 (立ち上げモード：Stanby)  
IOServer—IODev2(デバイス番号：1)—Port2(ポート番号：2)—Board1(ポートタイプ：TCPIP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.1.15、ポート：507)



### 3. パソコンの2重化とMICREX-SX側PCカードインターフェースの2重化を共に行う場合のCitectSCADA設定手順

#### 3.1) スタンバイパソコン用I/Oサーバ定義の追加

前項1.1)の手順で新しいI/Oサーバ(例：IOServer\_ST)および新しいI/Oデバイス(例：IODev3)を作成します。

#### 3.2) ボード定義の変更

前項1.2)と同様に、新しいI/Oサーバ(IOServer\_ST)に対するボードの設定値を設定します。ボード名は異なる名前に変更(例：Board2)します。

#### 3.3) ポート定義の変更

前項1.3)と同様に、新しいI/Oサーバ(IOServer\_ST)に対するポートの設定値を設定します。

- a) ポート名は異なる名前に変更(例：Port3)し、ポート番号を重複しない番号(例：3)に変更します。
- b) ボード名を前項で追加したボード名(例：Board2)に変更します。

#### 3.4) I/Oデバイス定義の変更

前項1.4)と同様に、新しいI/Oサーバ(IOServer\_ST)に対するI/Oデバイス(例：IODev3)の設定値を設定します。

- a) ポート名を前項で追加したポート名(例：Port3)に変更します。  
注)冗長化デバイスとして使う場合は、デバイス番号は同じ(例：1)にします。
- b) 立ち上げモードを”Stanby”に変更します。

#### 3.5) 第2ポート、第2I/Oデバイスの定義

前項3)及び4)の手順と同様にして、新しいI/Oサーバ(IOServer\_ST)に対する第2のポート(ポート名例：Port4、ポート番号例：4)とI/Oデバイス(デバイス名例：IODev4、デバイス番号例：1)の定義を追加します。

#### [補足]

上記設定の結果、CitectサーバーとPLC間に下記データ経路が構成されたこととなります。同一のデバイス番号を持つデバイスが冗長化機能を持ちます。

- a) データ経路1(立ち上げモード：Primary)  
IOServer—IODev1(デバイス番号：1)—Port1(ポート番号：1)—Board1(ポートタイプ：TCP/IP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.0.5、ポート：507)
- b) データ経路2(立ち上げモード：Stanby)  
IOServer—IODev2(デバイス番号：1)—Port2(ポート番号：2)—Board1(ポートタイプ：TCP/IP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.1.15、ポート：507)
- c) データ経路3(立ち上げモード：Stanby)  
IOServer\_ST—IODev3(デバイス番号：1)—Port3(ポート番号：3)—Board2(ポートタイプ：TCP/IP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.0.5、ポート：507)
- d) データ経路4(立ち上げモード：Stanby)  
IOServer\_ST—IODev4(デバイス番号：1)—Port4(ポート番号：4)—Board2(ポートタイプ：TCP/IP)  
—PLC(IPアドレス：192.168.1.15、ポート：507)

## 付録：データの型

IO デバイス データの型	Citect アドレス形式	Citect データの型	表記形式／有効範囲
入出力メモリ	IO. <i>a. c</i>	INT, UINT, LONG, BCD, LONGBCD, REAL, DIGITAL	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>c</i> : 0 ~ F
入出力メモリ Time	IOTime. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>n</i> : Day, Hour, Minu, Sec, mSec
入出力メモリ Cal	IOCal. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>n</i> : Year, Mon, Day, Hour, Minu, Sec,
入出力メモリ String	IOString. <i>a</i>	STRING	<i>a</i> : 0 ~ 511
標準メモリ	MW1. <i>a. c</i>	INT, UINT, LONG, BCD, LONGBCD, REAL, DIGITAL	<i>a</i> : 0 ~ 131,071 <i>c</i> : 0 ~ F
標準メモリ Time	MW1Time. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 131,071 <i>n</i> : Day, Hour, Minu, Sec, mSec
標準メモリ Cal	MW1Cal. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 131,071 <i>n</i> : Year, Mon, Day, Hour, Minu, Sec
標準メモリ String	MW1String. <i>a</i>	STRING	<i>a</i> : 0 ~ 131,071
リテインメモリ	MW3. <i>a. c</i>	INT, UINT, LONG, BCD, LONGBCD, REAL, DIGITAL	<i>a</i> : 0 ~ 32,767 <i>c</i> : 0 ~ F
リテインメモリ Time	MW3Time. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 32,767 <i>n</i> : Day, Hour, Minu, Sec, mSec
リテインメモリ Cal	MW3Cal. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 32,767 <i>n</i> : Year, Mon, Day, Hour, Minu, Sec
リテインメモリ String	MW3String. <i>a</i>	STRING	<i>a</i> : 0 ~ 32,767
システムメモリ	MW10. <i>a. c</i>	INT, UINT, LONG, BCD, LONGBCD, REAL, DIGITAL	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>c</i> : 0 ~ F
システムメモリ Time	MW10Time. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>n</i> : Day, Hour, Minu, Sec, mSec
システムメモリ Cal	MW10Cal. <i>a. n</i>	LONG	<i>a</i> : 0 ~ 511 <i>n</i> : Year, Mon, Day, Hour, Minu, Sec
システムメモリ String	MW10String. <i>a</i>	STRING	<i>a</i> : 0 ~ 511

上表において：

- 1) システムメモリは、読み出しのみ、他のメモリは、読み書き可能です。
- 2) Time(継続時間形)のデータ範囲：0ms~4,294,967,295ms(0ms~49日17:02:47s295ms)
- 3) Cal(日付形)のデータ範囲：1970年1月1日~2106年2月7日
- 4) MICREX-SX でのアドレス形式と Citect でのアドレス形式の対応は下記となります。  
MICREX-SX 側：%MW<CPU 番号>.<メモリ種別>.<アドレス> 例：%MW0.3. *a* Citect 側：MW3. *a*  
MICREX-SX 側：%MX<CPU 番号>.<メモリ種別>.<アドレス> 例：%MW0.3. *a. c* Citect 側：MW3. *a. c*