

表題 MELSEC 通信支援ソフトウェアツールについて

適用機種 SWnD5F-CSKP 形基本通信支援ツール

MELSEC-A シリーズ Ethernet インタフェースユニット, 計算機リンクユニット

MELSEC-QnA シリーズ Ethernet インタフェースユニット,  
シリアルコミュニケーションユニット

三菱汎用シーケンサ MELSEC-A/QnA シリーズに格別の御愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

MELSEC-A シリーズおよび QnA シリーズシーケンサとパソコン間の通信を支援する弊社製通信支援ソフトウェアツールを使用することで, Ethernet / 計算機リンクなどで接続するパソコン側の交信プログラムを簡略化できます。

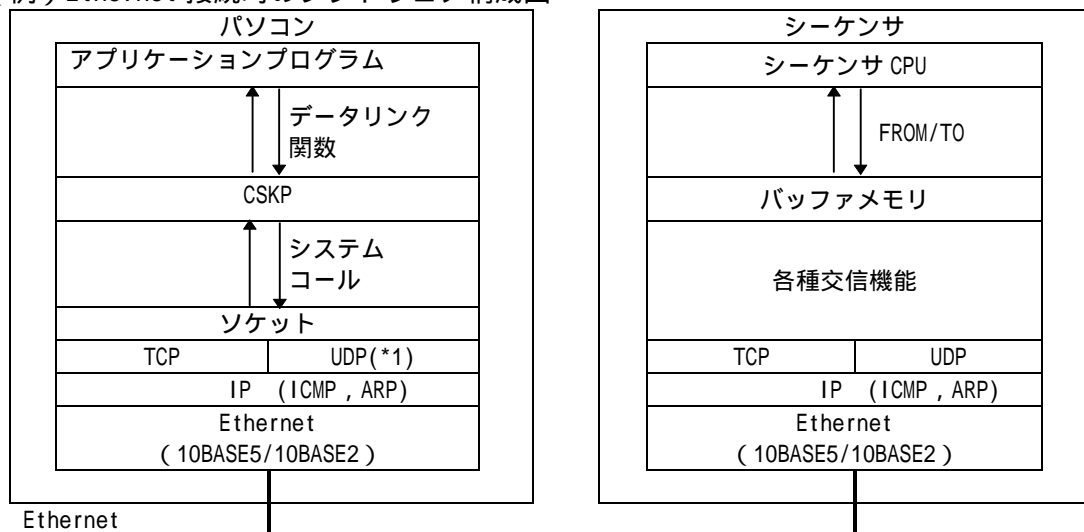
以下に, 基本通信支援ツール (SWnD5F-CSKP, 以下 CSKP と略します。) の, 機能概要・データリンク関数, CSKP を使って MELSEC シーケンサ CPU に対するデータの読出し / 書込みを行うときのパソコン側プログラミング方法などをご連絡致します。

\* CSKP の詳細につきましては, 新製品ニュース(No.239), CSKP のマニュアル (マニュアル番号は新製品ニュースに記載) を参照くださいますようお願い申し上げます。

1. 基本通信支援ツール (CSKP) の概要

(1) CSKP はパソコンにインストールして使用します。

(例) Ethernet 接続時のソフトウェア構成図

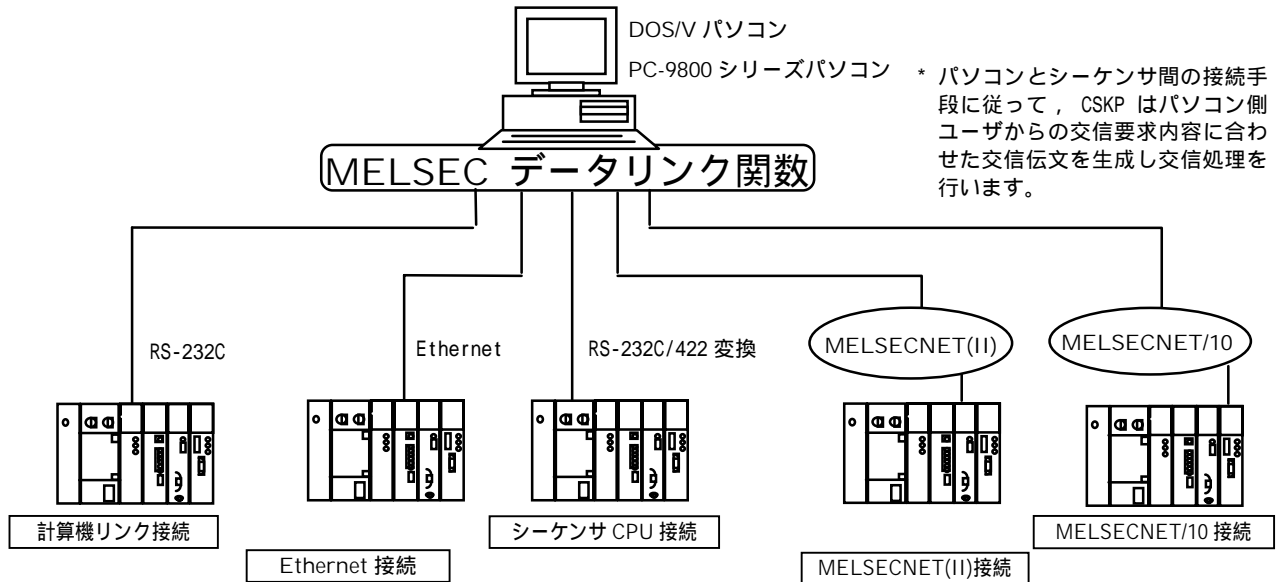


\*1 CSKP を使用するときの UDP/IP 通信は将来計画

(2) 通信プロトコルを豊富にサポート

パソコン側ユーザは、下記 CSKP 用データリンク関数の引数で接続機種、交信要求内容を指定することで、容易にシーケンサ CPU へアクセスすることができます。

- \* ユーザは、シーケンサ側の特殊機能ユニット固有の通信伝文を理解する必要がありません。接続手段を変更するときは、ユーザが作成したプログラムの一部（mdOpen の引数の通信チャンネル番号）を変更するのみで対応可能です。一度作成したユーザプログラムは有効に活用できます。



(3) シーケンサとのデータ交信専用のデータリンク関数をサポート

- ・ 通信回線のオープン/クローズやデバイスの読み出し/書き込みなど、シーケンサとのデータ交信に必要な関数をデータリンク関数として用意しています。
- ・ 多彩な通信プログラムが簡単に作成できるため、シーケンサ側との Ethernet / シリアル通信などによる交信システムの開発が容易となります。

関数名	データリンク関数の機能
mdOpen	指定された通信回線のチャンネルを初期化し、オープンする。
mdClose	指定された通信回線のチャンネルをクローズする。
mdSend	指定されたデバイスへデータを一括書き込む。
mdReceive	指定されたデバイスからデータを一括読み出す。
mdRandR	ランダムに指定されたデバイスからデータを読み出す。
mdRandW	ランダムに指定されたデバイスからデータを読み出す。
mdDevSet	指定されたビットデバイスをセット(ON)する。
mdDevRst	指定されたビットデバイスをリセット(OFF)する。
mdControl	指定されたシーケンサCPUに対してリモートRUN/STOP/PAUSEする。
mdTypeRead	指定されたシーケンサCPUの形名を読み出す。

(4) 各種ユーティリティを添付

製品に含まれている通信診断用ユーティリティ、デバイスモニタユーティリティで、シーケンサとパソコン間の通信テストやモニタを行うことができます。

(5) プログラムレスでシステム構築をサポート

CSKP と Excel 通信支援ツール(SWnD5F-OLEX)やモニタリングツール(SWnD5F-XMOP)を組合わせて使用することにより、プログラムレスでシステム構築することが可能です。

## 2. 基本通信支援ツール（CSKP）の活用例

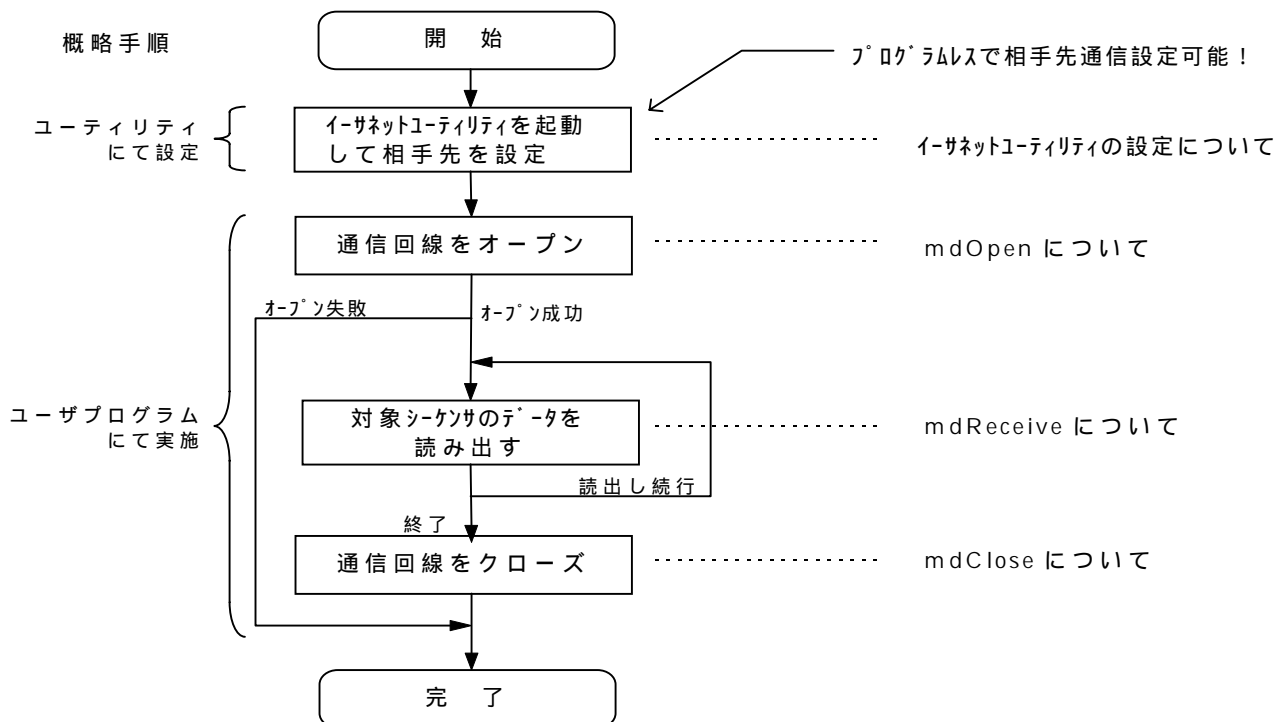
シーケンサ側の Ethernet インタフェースユニット，計算機リンクユニットと接続し，パソコンからシーケンサ CPU へアクセスするときのプログラミング手順，プログラム例を示します。

プログラム例は，パソコンから A/QnA シリーズのシーケンサ CPU に対しデータレジスタ(D)の読出しを行い，その結果を画面に表示する内容になっています。

### 2.1 Ethernet 接続時の活用例

#### (1) プログラミング手順（手続き概略フロー）

CSKP を使用してシーケンサ CPU へアクセスするパソコン側プログラムを作成するときの，データ読出し処理の流れを示します。



#### イーサネットユーティリティの設定について

Ethernet 接続で通信するためのシーケンサ側の、ユニット形名（E71, QE71）、ホスト名（IP アドレス）、ポート番号などを設定します。これらの情報は一つの論理局番として記憶されます。

#### mdOpen について

Ethernet 通信回線のチャンネル（番号 = 61）を初期化しオープンする関数です。

実行結果として、オープンされた通信回線のパスが返えされます。

パスはシーケンサのデータを読み出す関数（mdReceive）や回線をクローズする関数（mdClose）を実行するときに必要となります。

#### mdReceive について

シーケンサ CPU のデバイスデータを読み出す関数です。

対象シーケンサの論理局番、読み出すデバイスと点数を引数に与えます。

#### mdClose について

オープンされている通信回線のチャンネルをクローズ（通信回線を閉じる）する関数です。

読出し / 書込み終了時は、通信回線をクローズする必要があります。

## (2) プログラミング例 (Visual C++の場合)

論理局番 0 の通信回線を介し、対象シーケンサ CPU の D0 ~ D1 の値を読み出し画面に表示します。

```

/*****
*   インクルード
*****/
#include <stdio.h>
#include <windows.h>          /* Windows 用インクルードファイル */
#include "mdfunc.h"          /* データリンク関数用インクルードファイル */
/*****
*   定数宣言
*****/
#define CHSN_ETHERNET        61      /* Ethernet 通信のチャンネル ( E71, QE71 共用 ) */
#define MODE_DUMMY          -1      /* ダミー ( -1 固定 ) */
#define STNO_ROGIC          0       /* 論理局番 */
#define DEVTYPE_D           13      /* デバイスタイプ "D" */
#define DEVNO_0             0       /* 読み出し先頭デバイス番号 */
#define SIZE_R_BYTES        4       /* 読み出しデータバイト数 */
#define DATA_INITIAL       0       /* 読み出しエリア初期値 */
/*****
*   論理局番 "0" のシーケンサデータを読み出します。
*   論理局番の設定はイーサネットユーティリティで
*   あらかじめ設定しておきます。
*****/
void main()
{
    /* mdOpen 用引数を宣言します */
    long   path;                /* パス保管変数 */
    short  chan;                /* 通信回線のチャンネル番号 */
    short  mode;                /* ダミー ( -1 固定 ) */
    short  oret;                /* mdOpen 関数の戻り値 */
    /* mdReceive 用引数を宣言します */
    short  stno;                /* 局番 */
    short  devtyp;              /* デバイスタイプ */
    short  devno;               /* 読み出し先頭デバイス番号 */
    short  size;                /* 読み出しデータバイト数 */
    short  data[2];              /* 読み出しデータバッファ */
    short  rret;                /* mdReceive 関数の戻り値 */
    /* mdClose 用引数を宣言します */
    short  cret;                /* mdClose 関数の戻り値 */
    /* mdOpen 用引数設定します */
    chan   = CHSN_ETHERNET;     /* Ethernet 通信のチャンネル */
    mode   = MODE_DUMMY;        /* ダミー ( -1 固定 ) */
    /* mdOpen を実行し回線を開きます */
    oret = mdOpen( chan, mode, &path );
    if( oret != 0 ){
        /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
        printf( "mdOpen error[%04x]#\n", oret );
    }else{
        /* mdOpen が成功した時のみ処理続行します */
        /* mdReceive 用引数設定します */
        stno   = STNO_ROGIC;     /* 論理局番 */
        devtyp = DEVTYPE_D;      /* デバイスタイプ "D" */
        devno  = DEVNO_0;        /* デバイス番号 0,1 を読み出す */
    }
}

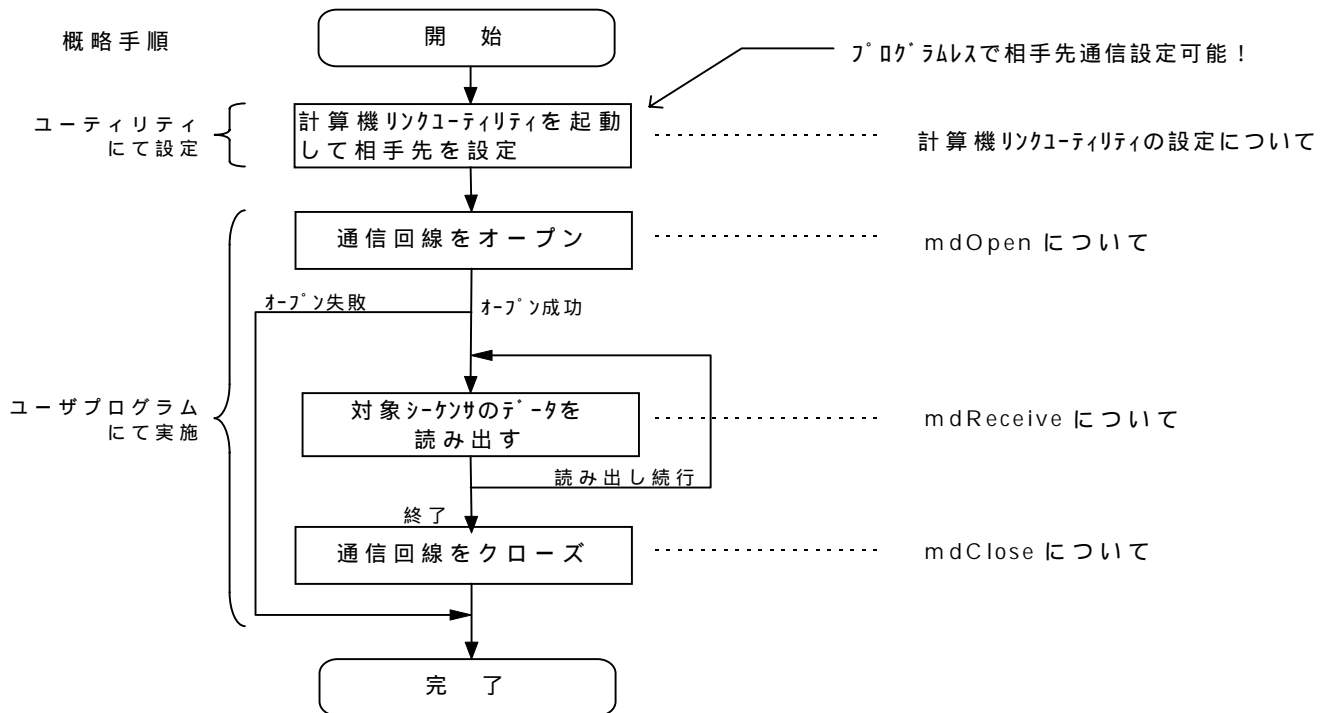
```

```
size    = SIZE_R_BYTES;          /* 2点4バイト(ワードデバイスは1点2バイト)*/
data[0] = DATA_INITIAL;        /* 読出しデータエリアを初期化 */
data[1] = DATA_INITIAL;        /* 読出しデータエリアを初期化 */
/* mdReceive を実行し読み出します */
/* mdOpen で取得した path を使用します */
rret = mdReceive( path, stno, devtyp, devno, &size, &data );
if( rret != 0 ){
    /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
    printf( "mdReceive error[%04x]¥n", rret );
}else{
    /* 読み出したデータを表示します */
    printf( "data0 [%4x]¥n", data[0] );      /* データ表示 */
    printf( "data1 [%4x]¥n", data[1] );      /* データ表示 */
}
/* mdClose を実行し回線を閉じます */
/* mdOpen で取得した path を使用します */
cret = mdClose( path );
if( cret != 0 ){
    /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
    printf( "mdClose error[%04x]¥n", cret );
}
}
}
```

## 2.2 計算機リンク接続時の活用例

## (1) プログラミング手順（手続き概略フロー）

CSPK を使用してシーケンサ CPU へアクセスするパソコン側プログラムを作成するときの、データ読み出し処理の流れを示します。



## 計算機リンクユーティリティの設定について

計算機リンク接続で通信するためのシーケンサ側の、計算機リンクユニット/シリアルコミュニケーションユニット形名 (C24, UC24, QC24)、ユニット局番、COM ポートの通信条件などを設定します。これらの情報は一つの論理局番として記憶されます。

## mdOpen について

シリアル通信回線のチャンネル (シリアルポート (COM ポート) のチャンネル番号 = 31 ~ 40) を初期化しオープンする関数です。

実行結果として、オープンされた通信回線のパスが返えされます。

パスはシーケンサのデータを読み出す関数 (mdReceive) や回線をクローズする関数 (mdClose) を実行するとき必要となります。

## mdReceive について

シーケンサ CPU のデバイスデータを読み出す関数です。

対象シーケンサの論理局番、読み出すデバイスと点数を引数に与えます。

## mdClose について

オープンされている通信回線のチャンネルをクローズ (通信回線を閉じる) する関数です。読み出し / 書き込み終了時は、通信回線をクローズする必要があります。

## (2) プログラミング例 (Visual C++の場合)

論理局番 0 の通信回線を介し、対象シーケンサ CPU の D0 ~ D1 の値を読み出し画面に表示します。

```

/*****
*   インクルード
*****/
#include <stdio.h>
#include <windows.h>          /* Windows 用インクルードファイル */
#include "mdfunc.h"          /* データリンク関数用インクルードファイル */
/*****
*   定数宣言
*****/
#define CHSN_COM1            31      /*  計算機リンク通信のチャンネル( C24,UC24,QC24
共用 ) */
#define MODE_DUMMY          -1      /*   ダミー (-1 固定) */
#define STNO_ROGIC           0      /*   論理局番 */
#define DEVTYPE_D            13     /*   デバイスタイプ "D" */
#define DEVNO_0              0      /*   読み出し先頭デバイス番号 */
#define SIZE_R_BYTES         4      /*   読み出しデータバイト数 */
#define DATA_INITIAL        0      /*   読み出しエリア初期値 */
/*****
*   論理局番 "0" のシーケンサデータを読み出します。
*   論理局番の設定は計算機リンクユーティリティで
*   あらかじめ設定しておきます。
*****/
void main()
{
    /* mdOpen 用引数を宣言します */
    long   path;          /*   パス保管変数 */
    short  chan;          /*   通信回線のチャンネル番号 */
    short  mode;          /*   ダミー (-1 固定) */
    short  oret;          /*   mdOpen 関数の戻り値 */
    /* mdReceive 用引数を宣言します */
    short  stno;          /*   局番 */
    short  devtyp;        /*   デバイスタイプ */
    short  devno;         /*   読み出し先頭デバイス番号 */
    short  size;          /*   読み出しデータバイト数 */
    short  data[2];       /*   読み出しデータバッファ */
    short  rret;          /*   mdReceive 関数の戻り値 */
    /* mdClose 用引数を宣言します */
    short  cret;          /*   mdClose 関数の戻り値 */
    /* mdOpen 用引数設定します */
    chan   = CHSN_COM1;   /*   計算機リンク通信のチャンネル */
    mode   = MODE_DUMMY; /*   ダミー (-1 固定) */
    /* mdOpen を実行し回線を開きます */
    oret = mdOpen( chan, mode, &path );
    if( oret != 0 ){
        /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
        printf( "mdOpen error[%04x]¥n", oret );
    }else{
        /* mdOpen が成功した時のみ処理続行します */
        /* mdReceive 用引数設定します */
        stno   = STNO_ROGIC; /*   論理局番 */
        devtyp = DEVTYPE_D;  /*   デバイスタイプ "D" */
        devno  = DEVNO_0;    /*   デバイス番号 0,1 を読み出す */
    }
}

```

```

size      = SIZE_R_BYTES;          /* 2点4バイト(ワードデバイスは1点2
ハイト)*/

data[0] = DATA_INITIAL;          /* 読出しデータエリアを初期化 */
data[1] = DATA_INITIAL;          /* 読出しデータエリアを初期化 */
/* mdReceive を実行し読み出します */
/* mdOpen で取得した path を使用します */
rret = mdReceive( path, stno, devtyp, devno, &size, &data );
if( rret != 0 ){
    /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
    printf( "mdReceive error[%04x]¥n", rret );
}else{
    /* 読み出したデータを表示します */
    printf( "data0 [%4x]¥n", data[0] );          /* データ表示 */
    printf( "data1 [%4x]¥n", data[1] );          /* データ表示 */
}
/* mdClose を実行し回線を閉じます */
/* mdOpen で取得した path を使用します */
cret = mdClose( path );
if( cret != 0 ){
    /* 関数が失敗したらエラーが返ります */
    printf( "mdClose error[%04x]¥n", cret );
}
}
}

```

3. 基本通信支援ツール (CSKP) の動作環境 (概略)

製品名	CSKP の動作環境
CPU (メモリ) *1	Pentium100MHz 以上 (32MB 以上)
対応 OS	日本語 Windows95 / 98 または日本語 WindowsNT Workstation4.0 *2
プログラミング用ソフトウェア	Visual Basic 4.0J/5.0J , Visual C++4.2J/5.0J

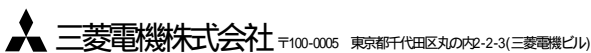
\*1 マルチプロセッサ対応のパソコンは使用できません。

\*2 サービスパック 2 以上が必要です。

Microsoft Windows , Microsoft Visual Basic , Microsoft Visual C++は , 米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

Ethernet は , XEROX 社の登録商標です。

その他 , 文中における会社名 , 商品名は各社の商標または登録商標です。



お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1 (秀和芝パークビル館)	(03)3459-5662
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4丁目 (北海道ビル)	(011)212-3785
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (三菱電機仙台生命山台ビル)	(022)216-4546
北関東支社	〒331-0043 大宮市大塚4-298 (三菱電機大宮ビル)	(048)653-0256
神奈川支社	〒220-8190 横浜市西区みなとみらい12-1-1 (ランドマークタワー)	(045)224-2625
東関東支社	〒277-0011 柏市東上町2-28 (第2水戸屋ビル)	(0471)62-3611
新潟支社	〒950-0087 新潟市東大通4-4-10 (日本生命ビル)	(025)241-7227
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052)565-3314
静岡支社	〒420-0837 静岡市日出町2-1 (田中第一ビル)	(054)251-2855
浜松支店	〒430-7790 浜松市板橋町111-2 (浜松アクタワー)	(053)456-7115
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
岐阜支店	〒530-8842 岐阜市金町4-30 (明治生命岐津金町ビル)	(0582)63-8787
三重支店	〒514-0032 津市中央2-4 (協栄生命三重支社ビル3F)	(0592)29-1567
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 347-2771
京滋支店	〒600-8216 京都市下京区西陣南町1-1-1 (日本生命京都市三好ビル)	(075)361-2191
兵庫支店	〒650-0035 神戸市中央区浪花町59 (神戸朝日ビル)	(078)392-8561
中国支社	〒730-0037 広島市中区中町7-32 (日本生命ビル)	(082)248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松寿町ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092)721-2247

三菱電機が機器TEL・FAX技術相談

MELSEC-A, LMシリーズTEL技術相談	受付/9:00 ~ 18:00月曜 ~ 木曜9:00 ~ 17:00 金曜土曜・日曜・祭日は除く 名古屋製作所... (052)711-5111
GPIV専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00 月曜 ~ 金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)711-0037
GOT専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00 月曜 ~ 金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)712-2417
QnA専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00 月曜 ~ 金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)712-5915
F A X 技術相談	受付/10:00 ~ 16:00 月曜 ~ 金曜土曜・日曜・祭日は除く(但し 受付時間時 MELSEC-Aシリーズ・LMシリーズ: 本社機器営業部第二部... (03)3459-5619 中部支社機器部第二部... (052)565-3349 関西支社機器部第二部... (06)347-2657

インターネットによる三菱電機が機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ: <http://www.nagoya.melco.co.jp/>  
Q&Aでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問/回答の閲覧ができます。

安全に関するご注意

本テクニカルニュースに記載された製品を正しくお使いいただく  
ためご使用の前に必ず「マニュアル」をよくお読みください。