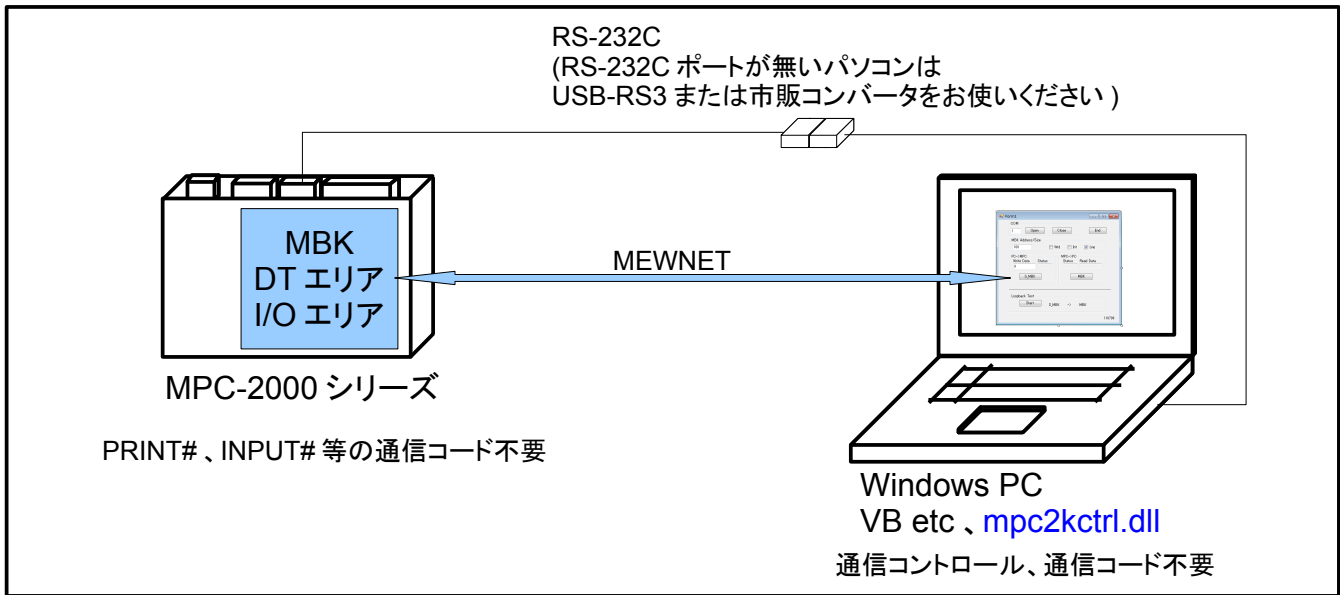


Application Note		資料作成 1100805	資料番号 an2k-033
テーマ	パソコン・MPC間データ共有通信ライブラリ		
使用機器	MPC-2000 シリーズ、mpc2kctrl.dll 他		

■ 機器構成



MPC とパソコン間でデータの授受を行うのに RS-232C はお手軽・ローコストですが、通常は双方に通信プログラムを作成してプロトコルを構築しなければなりません。

mpc2kctrl.dll は MBK エリアにアクセスする通信ライブラリです。MPC に内臓されているタッチパネル通信プロトコルを使うので MPC 側もパソコンアプリ側も I/O 操作だけで MBK エリアを共有することができます。

■ VB サンプルアプリケーション(1)

MBK I/O エリアのビット on/off でハンドシェイクしながら MBK DT エリアの出力/入力を行います。MPC の I/O 制御に似たステートメントで MBK エリアにアクセスできます。

MPC プログラム

VB.net アプリケーション

MEWNET 38400 2

OUT 0, 70100~Wrd

DO

WAIT SW(70100)==1

WHILE SW(70100)==1

WAIT SW(70101)==1

,

mbk_dt=MBK(100~Lng)

mbk_io=IN(70200~Wrd)

,

S_MBK mbk_dt 200~Lng

OUT mbk_io 70300~Wrd

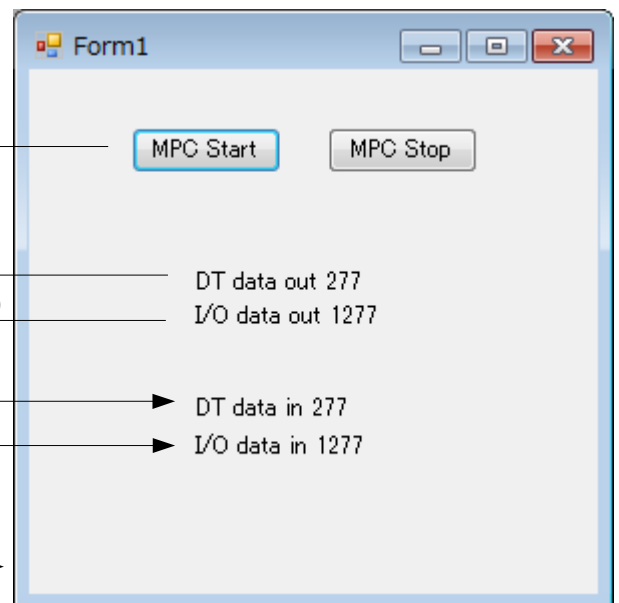
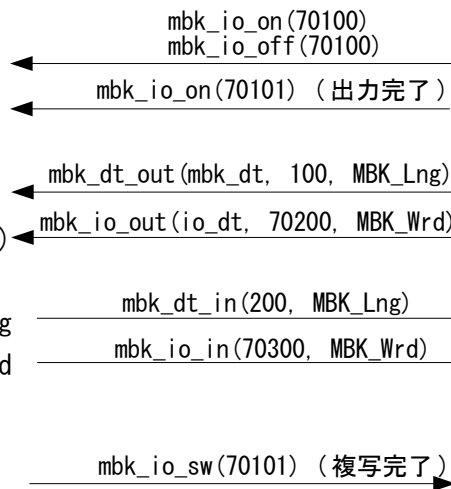
PR mbk_dt mbk_io

,

OFF 70101

WEND

LOOP



VB.net コード

Button1 でMPCへスタートをかけます。Button2でストップします。
Timer1でDTエリア、I/Oエリアの出力/入力を行います。
Button1、Button2、Timer1は非同期で動作します。

```
Public Class Form1
```

```
Imports System.Threading.Thread
```

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub Form1_FormClosing(ByVal sender As Object, ByVal e As  
System.Windows.Forms.FormClosingEventArgs) Handles Me.FormClosing  
Timer1.Enabled = False  
mpc2kctrl_release() ' dll 開放
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
MyBase.Load
```

```
Dim res As Integer
```

```
res = mpc2kctrl.mpc2kctrl_mbkcom_open(38400, 1) ' COMポートオープン
```

```
If res < 1 Then  
MsgBox("com port open failed")
```

```
End If
```

```
End If
```

```
Button1.Text = "MPC Start"
```

```
Button2.Text = "MPC Stop"
```

```
Try
```

```
mbk_io_out(0, 70100, MBK_Wrd) ' I/O エリア出力
```

```
Catch ex As Exception
```

```
MsgBox(ex.Message)
```

```
End Try
```

```
Sleep(500)
```

```
Timer1.Interval = 100
```

```
Timer1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
Button1.Click
```

```
Try
```

```
mbk_io_on(70100) ' MPCスタート
```

```
Catch ex As Exception
```

```
MsgBox(ex.Message)
```

```
End Try
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
Button2.Click
```

```
Try
```

```
mbk_io_off(70100) ' MPCストップ
```

```
Catch ex As Exception
```

```
MsgBox(ex.Message)
```

```
End Try
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles  
Timer1.Tick
```

```
Static mbk_dt As Integer
```

```
Dim io_dt As Integer
```

```
Try
```

```
Timer1.Enabled = False
```

```
mbk_dt = mbk_dt + 1
```

```

Label1.Text = "MBK data out " + mbk_dt.ToString      ' MBK DT エリア出力
mbk_dt_out(mbk_dt, 100, MBK_Lng)

io_dt = mbk_dt + 1000
Label3.Text = "I/O data out " + io_dt.ToString      ' MBK I/O エリア出力
mbk_io_out(io_dt, 70200, MBK_Wrd)

mbk_io_on(70101)                                    ' MPC へ出力完了
While mbk_io_sw(70101) = 1                          ' MPC の複写完了待ち
    Application.DoEvents()
End While

Label2.Text = "MBK data in " + mbk_dt_in(200, MBK_Lng).ToString  ' MBK DT エリア入力
Label4.Text = "I/O data in " + mbk_io_in(70300, MBK_Wrd).ToString  ' MBK I/O エリア入力

Timer1.Enabled = True

Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
    Me.Close()
End Try
End Sub
End Class
End Class

```

■VB サンプルアプリケーション(2)

タスク文番号モニタです。MPC は実行中の各タスクの文番号を特定の MBK エリアにリアルタイムで書き込んでいます。そこをモニタするとデバッグやメンテナンスに役立ちます。

Task: Step			
00: 120	08: 120	16: 100	24: 100
01: 120	09: 100	17: 120	25: 100
02: 120	10: 100	18: 100	26: 100
03: 100	11: 120	19: 100	27: 100
04: 100	12: 120	20: 100	28: 120
05: 120	13: 120	21: 100	29: 100
06: 100	14: 120	22: 120	30: 0
07: 120	15: 100	23: 100	31: 0

VB.net コード

Sub Monitor() で MBK DT エリアの文番号を入力しています。

```

Imports System.Threading.Thread
Public Class Form1
    Dim exe_stat As Integer

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        If mpc2kctrl_mbkcom_open(38400, ComboBox1.Text) < 1 Then
            MsgBox("COM Port open failed")
            Exit Sub
        End If
        ComboBox1.Enabled = False
        Button1.Enabled = False
        Button2.Enabled = True
        Button2.Focus()

        exe_stat = 1
        Do While exe_stat = 1
            Monitor()
        End Do
    End Sub

```

```

        Sleep(ComboBox2.Text)
    Loop

    Button1.Enabled = True
    Button2.Enabled = False
    Button1.Focus()

    If exe_stat = 2 Then
        Me.Close()
    End If
End Sub

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Button1.Text = "Start"
    Button2.Text = "Stop"
    Label1.Text = "DLL Ver " + CStr(mpc2kctrl_dll_ver())
    Label3.Text = "Com"
    Label4.Text = "Int"
    CheckBox1.Text = "LONG PRG"
    exe_stat = 0
End Sub

Private Sub Form1_FormClosing(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.Windows.Forms.FormClosingEventArgs) Handles MyBase.FormClosing
    If exe_stat = 1 Then
        exe_stat = 2
        e.Cancel = True
        Exit Sub
    End If
    mpc2kctrl_release() ' need
End Sub

Private Sub Monitor()
    Dim i As Integer
    Dim s(32) As Integer

    Try
        For i = 0 To 31
            If CheckBox1.Checked Then
                s(i) = mbk_dt_in(i * 2 + 7836, MBK_Lng)
            Else
                s(i) = mbk_dt_in(i + 7868, MBK_Wrd)
            End If
            Application.DoEvents()
        Next i
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
        Button1.Text = "Start"
        exe_stat = 0
        Me.Close()
    End Try
    Exit Sub

    End Try

    ListBox1.Items.Clear()

    For i = 0 To 31
        ListBox1.Items.Add(Format(i, "00: ") + CStr(s(i)))
    Next i
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Button2.Enabled = False
    exe_stat = 0
End Sub

Private Sub Form1_Shown(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Shown
    Button1.Enabled = True
    Button2.Enabled = False
    Button1.Focus()
End Sub
End Class

```

■VB.net 宣言モジュール例

Module mpc2kctrl

```
' mpc2kctrl.dll のバージョンを取得します
' [引数] 無
' [戻値] dll のバージョン番号
Declare Function mpc2kctrl_dll_ver Lib "mpc2kctrl.dll" () As Integer

' COM ポートをオープンします
' [引数] baud:通信ボーレート、comnum:COMポート番号
' [戻値]
'     1 以上 オープン成功。ポート番号が返ります。
'     -1 オープン失敗
'     -2 不正な番号
Declare Function mpc2kctrl_mbkcom_open Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal baud As Integer, ByVal comnum As Integer) As Integer

' COM ポートをクローズします
' [引数] 無
' [戻値] 無
Declare Sub mpc2kctrl_mbkcom_close Lib "mpc2kctrl.dll" ()

' mpc2kctrl.dll を開放します。
' [引数] 無
' [戻値] 無
Declare Sub mpc2kctrl_release Lib "mpc2kctrl.dll" ()

' MBK DT エリアにパラレルデータを出力します
' [引数] dt:出力データ、adr:出力アドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_s_mbk Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal dt As Integer, ByVal adr As Integer, ByVal siz As Integer) As Integer

' MBK DT エリアのパラレルデータを入力します
' [引数] adr:入力アドレス、siz:データサイズ、dt:入力したデータ
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_mbk Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer, ByVal siz As Integer, ByRef dt As Integer) As Integer

' MBK DT エリアに文字列を書き込みます
' [引数] adr:書き込みアドレス、st:文字列
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_write_str Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer, ByVal st As String) As Integer

' MBK DT エリアの文字列を読み込みます
' [引数] adr:読み込みアドレス、st:読み込んだ文字列、stlen:文字列キャラクタ数
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_read_str Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer, ByVal st As String, ByRef stlen As Integer) As Integer

' MBK I/O エリアのビットをオンします
' [引数] adr:ビットアドレス
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_on Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer) As Integer

' MBK I/O エリアのビットをオフします
' [引数] adr:ビットアドレス
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_off Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer) As Integer

' MBK I/O エリアにパラレルデータを出力します
' [引数] dt:出力するデータ、adr:バンクアドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_out Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal dt As Integer, ByVal adr As Integer, ByVal siz As Integer) As Integer

' MBK I/O エリアのビットをチェックします
' [引数] adr:ビットアドレス、dt:ビット状態(0=オフ、1=オン)
' [戻値] 下記
```

```

Declare Function mpc2kctrl_sw Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer, ByVal dt As Integer) As Integer

' MBK I/O エリアの平行データを入力します
' [引数] adr:バンクアドレス、siz:データサイズ、dt:入力したデータ
' [戻値] 下記
Declare Function mpc2kctrl_in Lib "mpc2kctrl.dll" _
    (ByVal adr As Integer, ByVal siz As Integer, ByVal dt As Integer) As Integer

' [共通の戻値]
' 1 正常完了
' -1 BCC(チェックサムエラー)
' -2 応答異常
' -3 タイムアウト
' -5 COMポートがオープンされていない
' -6 実行状態でない

' データサイズ
Public Const MBK_Int As Integer = 2 ' 2Byte 符号付
Public Const MBK_Wrd As Integer = 4 ' 2Byte 符号無
Public Const MBK_Lng As Integer = 8 ' 4Byte 符号付

' *****
' Function/Sub examples
' 上記のdllステートメントの使用例です。
' 引数、戻値を変えてあるものがあります(例:mbk_read_dt)。
' 正常に実行されなかった場合はエラーをスローするので呼び出し元でエラー処理をします。
' コメント部を有効にするとそれぞれの関数、コマンド内でエラー表示をします。
' *****

' MBK DT エリアに平行データを出力します
' [引数] dt:出力データ、adr:出力アドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 無
Public Sub mbk_dt_out(ByVal dt, ByVal adr, ByVal siz)
    Dim res As Integer
    Try
        res = mpc2kctrl_s_mbk(dt, adr, siz)
        If res <> 1 Then
            Throw New Exception("mbk_write_dt error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub

' MBK DT エリアの平行データを入力します
' [引数] adr:入力アドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 入力したデータ
Public Function mbk_dt_in(ByVal adr, ByVal siz) As Integer
    Dim res, dt As Integer
    Try
        res = mpc2kctrl_mbk(adr, siz, dt)
        mbk_dt_in = dt
        If res <> 1 Then
            Throw New Exception("mbk_read_dt error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Function

' MBK DT エリアに文字列を書き込みます
' [引数] adr:書き込みアドレス、st:文字列
' [戻値] 無
Public Sub mbk_str_write(ByVal adr As Integer, ByVal st As String)
    Dim res As Integer
    Try
        res = mpc2kctrl_write_str(adr, st)
        If res <> 1 Then
            Throw New Exception("mbk_write_str Str Error" + Str(res))
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub

```

End Sub

```
' MBK DT エリアの文字列を読み込みます
' [引数] adr:読み込みアドレス
' [戻値] 読み込んだ文字列
Public Function mbk_str_read(ByVal adr As Integer) As String
    Dim res As Integer
    Dim buf As String = Space(60) ' inport buffer
    Dim stlen As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_read_str(adr, buf, stlen)
    mbk_str_read = Strings.Left(buf, stlen)
    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_read_str Error" + Str(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Function
```

```
' MBK I/O エリアのビットをオンします
' [引数] adr:ビットアドレス
' [戻値] 無
Public Sub mbk_io_on(ByVal adr)
    Dim res As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_on(adr)
    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_on error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Sub
```

```
' MBK I/O エリアのビットをオフします
' [引数] adr:ビットアドレス
' [戻値] 無
Public Sub mbk_io_off(ByVal adr)
    Dim res As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_off(adr)
    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_off error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Sub
```

```
' MBK I/O エリアにパラレルデータを出力します
' [引数] dt:出力するデータ、adr:バンクアドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 無
Public Sub mbk_io_out(ByVal dt, ByVal adr, ByVal siz)
    Dim res As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_out(dt, adr, siz)
    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_out error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Sub
```

```
' MBK I/O エリアのビットをチェックします
' [引数] adr:ビットアドレス
' [戻値] ビット状態 0=オフ、1=オン
Public Function mbk_io_sw(ByVal adr) As Integer
    Dim res, dt As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_sw(adr, dt)
    mbk_io_sw = dt
```

```

    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_sw error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Function

' MBK I/O エリアの平行データを入力します
' [引数] adr:バンクアドレス、siz:データサイズ
' [戻値] 入力したデータ
Public Function mbk_io_in(ByVal adr, ByVal siz) As Integer
    Dim res, dt As Integer
    ' Try
    res = mpc2kctrl_in(adr, siz, dt)
    mbk_io_in = dt
    If res <> 1 Then
        Throw New Exception("mbk_in error " + CStr(adr) + " " + CStr(res))
    End If
    ' Catch ex As Exception
    ' MsgBox(ex.Message)
    ' End Try
End Function

End Module

```

■DLL 掲載サイト

DLL 本体は
 弊社ホームページ > MPC-2000 情報 > DOWNLOAD > mpc2kctrl.dll からダウンロードできます(zip ファイル)。詳細はその中の「mpc2kctrl_mbk.pdf」をご覧ください。

--End Of File--