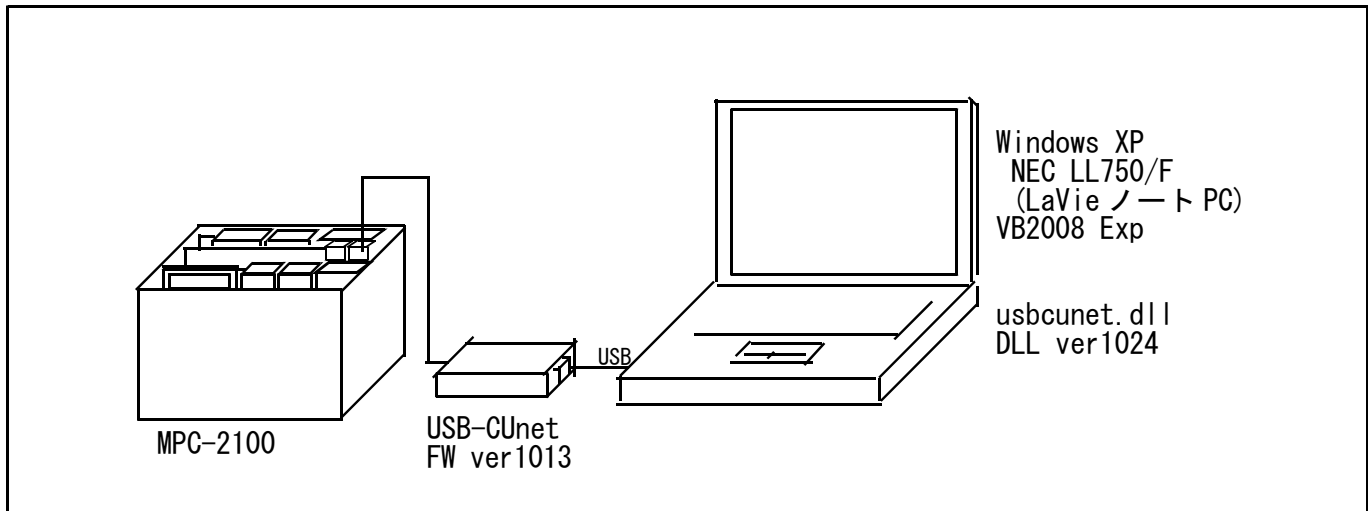


Application Note		資料作成 091222	資料番号 an2k-013
テーマ	VB2008 Timer コンポーネントの実験(タイマー使用時の注意と対策)		
使用機器	MPC-2100、MPC-CUnet2、USB-CUnet、Windows XP、VB2008 Exp		

■機器構成



■概要

VB6 と VB2008 のタイマーイベント発生には違いがあります(VB6 では Timer コントロール、VB2008 では Timer コンポーネントと言っています)。VB6 は一回の処理が終わらないと次のタイマーイベントは発生しませんが、2008 は処理中でも次のイベントが発生して不具合の原因となります。Timer を使って繰り返し処理を行う場合は注意してください。

■不具合の再現

サンプルコードでは

- Timer1.Interval (※1)が Timer1_Tick の所要時間より短くなると、Timer1_Tick の処理が完結しない。
たとえば、Timer1.Interval = 60 以下では TextBox2.Text = s2 (※2)が実行されなくなる。
(Timer1_Tick の処理を完結させるには、更に長く Interval = 700 以上にしなければならない。)
- この状況下で、DLL(※3)の戻り値をグローバル変数に代入しそれを別のイベント(スレッド)で参照する、
というようなコードを書いた場合、参照側は正しい値を得ることができない可能性がある。
- さらに、その状態で実行すると 577~580 回繰り返したところで StackOverflow で停止する(→エラー発生状況 参照)。また、タスクマネージャ>プロセス>メモリ使用量も 22K バイトから 26K バイトと増加している。

■対策

確実に Timer1.Interval > Timer1_Tick 所要時間 ならば問題はありませんが、そうでない場合は※4 のように Timer1.Enabled = False (または Timer1.Stop0)/ Timer1.Enabled = True (または Timer1.Start0)やフラグでのイベントのコントロールが必須の様です。

ちなみにサンプルコードでは Enabled の False/ True を実施して 20000 回以上の正常動作を確認しました。そのときのメモリ使用量は増加しません。*後日、サンプルコードのダミー処理を無くし、Timer1.Interval=1、読み込み範囲 128byte で 60 万回繰り返してみました。結果良好でした。

注意)この実験は弊社が独自で行ったものであり、動作を保証するものではありません。
実際には Timer1_Tick の書き方、Sleep や Application.DoEvents の使い方で状況が変化します。
アプリケーションに応じて適切に処理をして下さい。

■サンプルコード(抜粋)

```
Public Class Form1
    Public icnt As Integer = 0
    Public tcnt As Integer = 0

    Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
        Dim ar(512) As Integer
        Dim i As Integer
        Dim s1, s2 As String
        Dim st As Integer

        ' タイマーイベントが重なる(※4 無し and Timer1.Interval<処理時間)と icnt はあがる
        Text = Str(icnt)

        Timer1.Enabled = False ' ※4 または Timer1.Stop()
        icnt = icnt + 1
        tcnt = tcnt + 1

        cunet_in_blk(2000, 512, ar(0)) ' ※3 cunet read

        s1 = ""
        For i = 0 To 511
            s1 = s1 + CStr(ar(i)) + "," ' + vbCrLf
        Next

        TextBox1.Text = s1
        Application.DoEvents()

        cunet_in_blk(2000, 512, ar(0)) ' ※3 cunet read
        s2 = ""
        For i = 0 To 511
            s2 = s2 + CStr(ar(i)) + "," ' + vbCrLf
        Next

        TextBox2.Text = s2 ' ※2 不具合発生時、これをグローバル変数で他に伝えようとしても届かない
        Application.DoEvents()

        ' Sleep(500) ' sleep ではイベント発生が止まってしまう
        st = timeGetTime ' ダミー処理。ループ中でもイベントが発生する
        While timeGetTime < st + 500
            Application.DoEvents()
        End While

        icnt = icnt - 1
        Label1.Text = CStr(tcnt)

        If s1 <> s2 Then
            MsgBox("comp err")
            Exit Sub
        End If

        Timer1.Enabled = True ' ※4 または Timer1.Start()
    End Sub

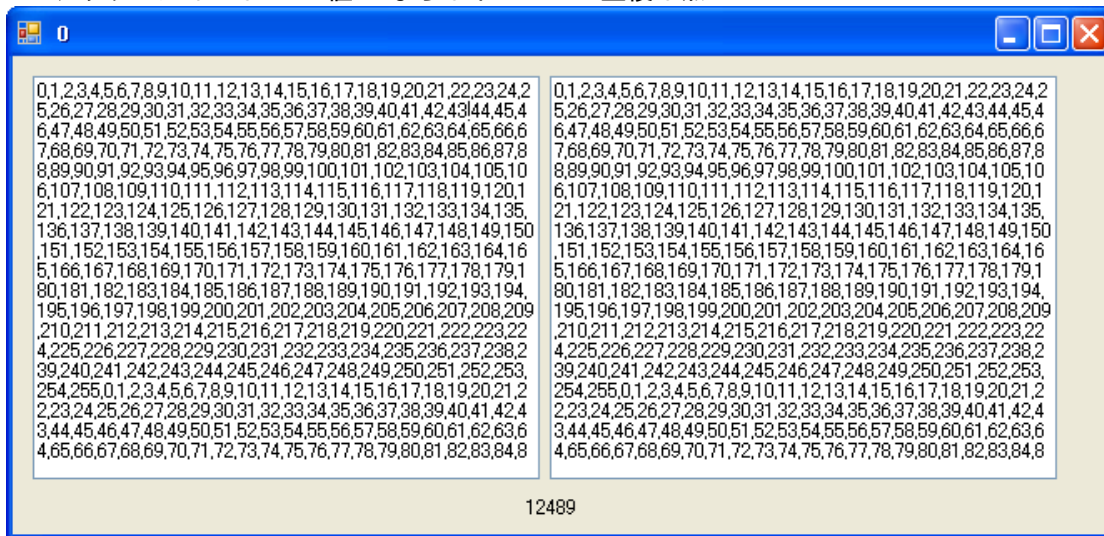
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        If cunet_usb_open() <> 1 Then
            MsgBox("open error")
            Exit Sub
        End If

        cunet_init(255, 0, 0)
        Sleep(500)
        cunet_init(63, 1, 63)

        Timer1.Interval = 1 ' ※1
        Timer1.Enabled = True
    End Sub
End Class
```

■繰り返し実験：正常時の状況(※4 Timer1.Enabled 処理有効)

↓キャプションは icont 値 0 ならばイベントの重複は無い



↑TextBox1(左)=TextBox2(右) ↑ラベルに tcnt 値

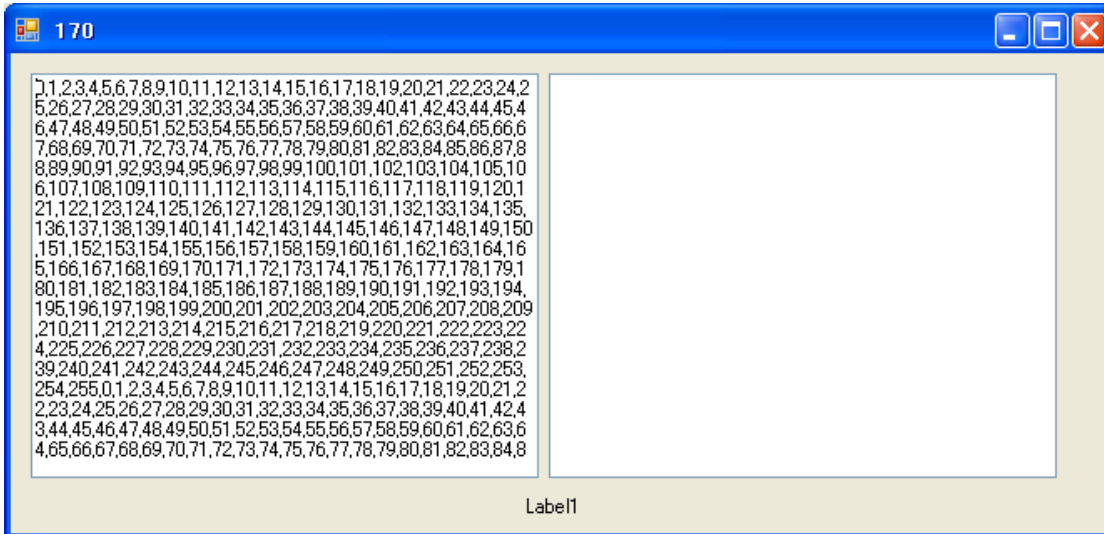
■繰り返し実験：正常時のタスクマネージャ>プロセス



■繰り返し実験：不具合時(※4 Timer1.Enabled 処理が無いとき)

↓ イベント重複数

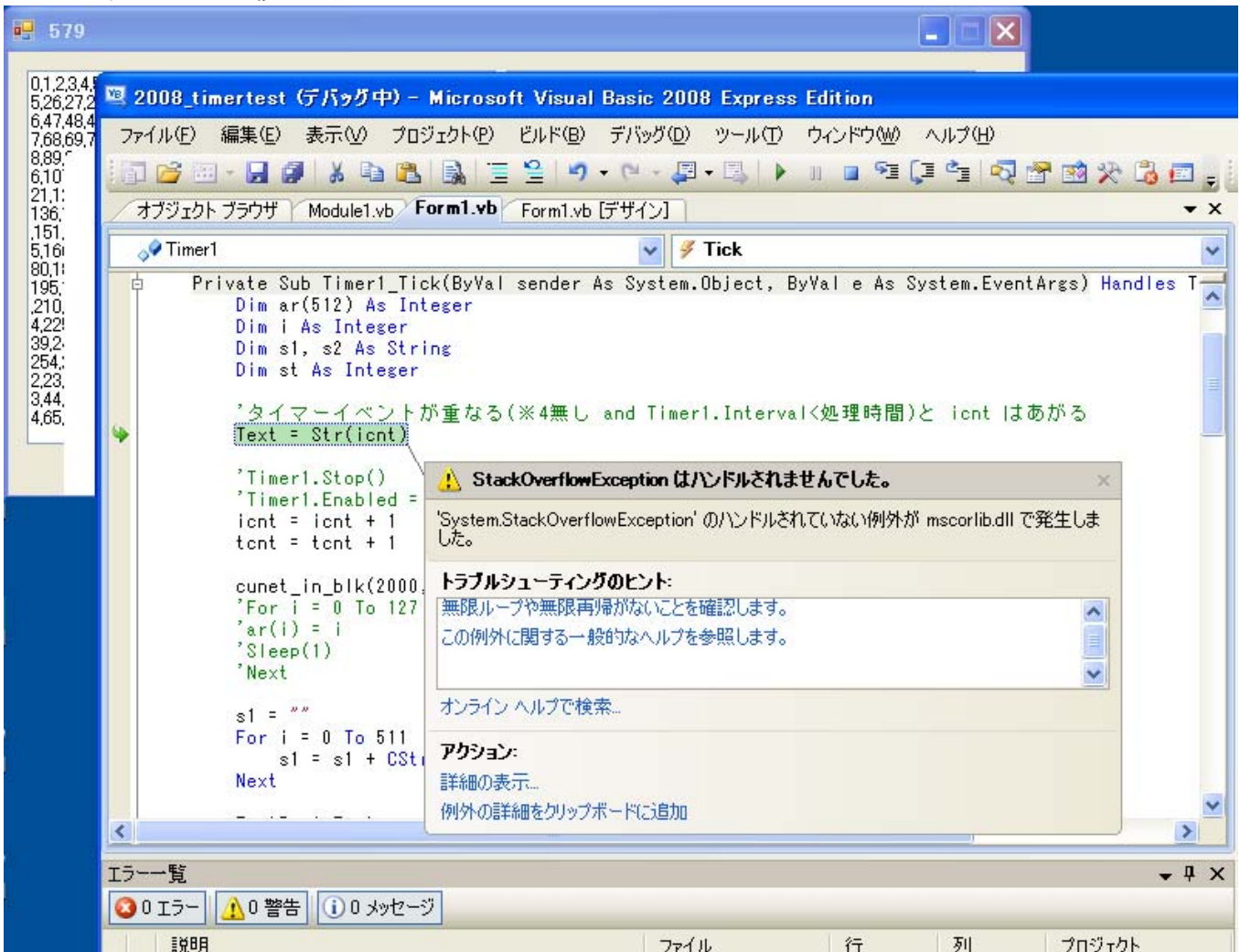
↓ TextBox2 の表示が無い



↑ ラベルに tcnt 値の表示が無い

■繰り返し実験：エラー発生時の状況(※4 Timer1.Enabled 処理無効)

↓ 579 回イベント重複でエラー



↑ 必ずこの場所でエラーになるとは限らない。

以上