

## = TOPPERS/OSEK\_COMサンプル ユーザーズガイド =

(Release 1.1対応, 最終更新: 17-Apr-2007)

※ このユーザズマニュアルは、OSEK/VDX COM仕様 (Ver. 3.0.2) の内容を前提に記述してあります。OSEK/VDX COM仕様書は、以下のURLからダウンロードすることができます。

<http://www.osek-vdx.org/>

## ■ サンプルプログラムの構成

本サンプルはCAN通信のデモンストレーションである。  
そのため、マイコンボード1つのみでは、外部通信が正常動作しない。  
外部通信を動作させるためには、マイコンボードを2つ用意し、  
tools¥[Target名] (例:tools¥m32c-renesas) 以下の2つのコンパイル環境で  
コンパイルしたものを、それぞれ別のターゲットに焼き込みしただけで  
通信を行う必要がある。

## ■ サンプルプログラム(1)の本体

OSEK\_COMの基本的な動作を確認するためのサンプルプログラム。

プログラムの概要: PCとボード間でシリアル通信を行い、CANバスによる  
対向通信環境上にて、状態ユーザ入力コマンドに応じた動作とログ出力を  
行なう。

### <コマンド一覧>

- ・送信データパターン指定
  - '1': 以降の送信コマンドではデータパターン1を使用する。
  - '2': 以降の送信コマンドではデータパターン2を使用する。
  - '3': 以降の送信コマンドではデータパターン3を使用する。
  - '4': 以降の送信コマンドではデータパターン4を使用する。
  - '5': 以降の送信コマンドではデータパターン5を使用する。
- ・内部通信
  - 'z': 内部通信にてメッセージを送信する。
  - 'a': メッセージキューから内部通信メッセージを受信する。
  - 's': 状態メッセージバッファから内部メッセージを受信する。
  - 'q': 内部通信メッセージキューの状態を取得する。
- ・外部固定長通信
  - 'c': 外部通信にて固定長メッセージを送信する。
  - 'd': メッセージキューから外部通信の固定長メッセージを受信する。
  - 'f': 状態メッセージバッファから外部通信の固定長メッセージを受信する。
  - 'w': 外部通信メッセージキューの状態を取得する。
  - 'v': 周期IPDUに固定長メッセージを設定する。  
データ位置オフセットなし・バイトオーダー変換あり。
  - 'b': 周期IPDUに固定長メッセージを設定する。  
データ位置オフセットあり・フィルタあり・コールアウトあり・  
バイトオーダー変換あり。
  - 'g': 状態メッセージバッファから外部通信の固定長メッセージを受信する。  
データ位置オフセットなし・フィルタあり・コールアウトあり・  
バイトオーダー変換あり。
  - 'h': 状態メッセージバッファから外部通信の固定長メッセージを受信する。  
データ位置オフセットあり・バイトオーダー変換あり。
- ・外部可変長通信
  - 'n': 外部通信にて可変長メッセージを送信する。
  - 'j': 外部通信の可変長メッセージを受信する。
- ・COM制御
  - 'p': COMモジュールを起動する。
  - 'o': COMモジュールを停止させる。
  - 'i': COM周期処理を起動する。
  - 'u': COM周期処理を停止する。

### <オブジェクト一覧>

- ・OS
  - スタートアップフック: 使用
  - シャットダウンフック: 使用
  - エラーフック: 未使用
  - プレタスクフック: 未使用
  - ポストタスクフック: 未使用
  - スケジューラリソース: 使用
- ・アプリケーションモード
- モード1
  - アプリケーションモードID: AppMode1
- ・タスク

## メインタスク

タスクID: MainTask

優先度: 10

多重起動数: 1

スケジュール: ノンプリエンティブ

自動起動: AppModel

概要: ユーザインタフェース (シリアルIOよりコマンドを受信し、それに対応した動作を行なう。)  
周期アラーム MainCycArm により、100msごとに待ち解除しコマンドの受信有無をポーリングする。  
イベント (ID: MainEvt) を関連付けている。

## COM受信タスク

タスクID: COMReceiveTask

優先度: 12

多重起動数: 3

スケジュール: ノンプリエンティブ

自動起動: なし

概要: COMの受信処理を行うタスク。  
COMモジュール内部のタスクであり、ユーザから操作してはいけない。

## ・割込みサービ斯拉ーチン

### シリアルIO受信割込み

ISRID: RxHwSerialInt

優先度: 6

カテゴリ: 1

概要: コマンドを受信する。

### システムタイマ割込み

ISRID: SysTimerInt

優先度: 4

カテゴリ: 2

概要: SignalCounter (SysTimerCnt) を実行する。

## COMアラームタイマ割込み

ISRID: COMAlarmTimer

優先度: 4

カテゴリ: 2

概要: COMの周期処理や監視処理を行う。

## ・イベント

### メインタスクイベント

イベントID: MainEvt

## ・カウンタ

### システムタイマカウンタ

カウンタID: SysTimerCnt

カウント値: 0~999

加算値: 1

## ・アラーム

### メイン周期アラーム

アラームID: MainCycArm

ベースカウンタID: SysTimerCnt

アクション: イベント設定 MainEvt

自動起動: AppModel

設定: カウンタ100, 周期100

## ・COM

スタートアップ拡張処理: 未使用

COMエラーフック: 使用

## ・メッセージ

### 内部送信メッセージ

メッセージID: SendInMsg

データサイズ: 80bit

### 内部受信キューメッセージ

メッセージID: RecvInQuMsg

受信するメッセージ: SendInMsg

キューサイズ: 4

フィルタ: 常時通過

受信完了通知: NotifyRecvInQuコールバック

受信エラー通知: なし

### 内部受信状態メッセージ

メッセージID: RecvInStMsg

受信するメッセージ: SendInMsg

フィルタ: 常時通過

受信完了通知: NotifyRecvInStコールバック

受信エラー通知: なし

### 外部固定長送信メッセージ1

メッセージID: SendExFixMsg1

データサイズ: 80bit

フィルタ: 常時通過

対象ネットワークメッセージ: SendFixTrgNMsg

CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 送信完了通知：NotifySendExFix1コールバック  
 送信エラー通知：なし  
 外部固定長受信キューメッセージ  
   メッセージID：RecvExQuMsg  
   データサイズ：80bit  
   フィルタ：常時通過  
   対象ネットワークメッセージ：RecvFixNMsg1  
   キューサイズ：4  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 受信完了通知：NotifyRecvExFix1コールバック  
 受信エラー通知：なし  
 外部固定長受信状態メッセージ1  
   メッセージID：RecvExStMsg1  
   データサイズ：80bit  
   フィルタ：常時通過  
   対象ネットワークメッセージ：RecvFixNMsg1  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 受信完了通知：NotifyRecvExFix2コールバック  
 受信エラー通知：なし  
 外部固定長送信メッセージ2  
   メッセージID：SendExFixMsg2  
   データサイズ：16bit  
   フィルタ：常時通過  
   対象ネットワークメッセージ：SendFixPndNMsg1  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 送信完了通知：NotifySendExFix2コールバック  
 送信エラー通知：なし  
 外部固定長送信メッセージ3  
   メッセージID：SendExFixMsg3  
   データサイズ：16bit  
   フィルタ：データ変化検出時通過  
   対象ネットワークメッセージ：SendFixPndNMsg2  
 CPUコールアウト：SendExFixMsgCPUCb  
 NWコールアウト：SendExFixMsgNWCb  
 送信完了通知：NotifySendExFix3コールバック  
 送信エラー通知：なし  
 外部固定長受信状態メッセージ2  
   メッセージID：RecvExStMsg2  
   データサイズ：16bit  
   フィルタ：データ変化検出時通過  
   対象ネットワークメッセージ：RecvFixNMsg2  
 CPUコールアウト：RecvExStMsgCPUCb  
 NWコールアウト：RecvExStMsgNWCb  
 受信完了通知：NotifyRecvExFix3コールバック  
 受信エラー通知：なし  
 外部固定長受信状態メッセージ3  
   メッセージID：RecvExStMsg3  
   データサイズ：16bit  
   フィルタ：常時通過  
   対象ネットワークメッセージ：RecvFixNMsg3  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 受信完了通知：NotifyRecvExFix4コールバック  
 受信エラー通知：なし  
 外部可変長送信メッセージ  
   メッセージID：SendExValMsg  
   対象ネットワークメッセージ：SendExValNMsg  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 送信完了通知：NotifySendExValコールバック  
 送信エラー通知：なし  
 外部可変長受信メッセージ  
   メッセージID：RecvExValMsg  
   対象ネットワークメッセージ：RecvExValNMsg  
 CPUコールアウト：なし  
 NWコールアウト：なし  
 受信完了通知：NotifyRecvExValコールバック  
 受信エラー通知：なし  
 ・ネットワークメッセージ  
 固定長トリガ送信ネットワークメッセージ

ネットワークメッセージID : SendFixTrgNMsg  
 対象IPDU : SendFixDirectIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit  
 データ解釈方法 : バイト配列 (オーダー変換なし)  
 送信プロパティ : トリガ

固定長受信ネットワークメッセージ1  
 ネットワークメッセージID : RecvFixNMsg1  
 対象IPDU : RecvFixNoTimeOutIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit  
 データ解釈方法 : バイト配列 (オーダー変換なし)

固定長ペンディング送信ネットワークメッセージ1  
 ネットワークメッセージID : SendFixPndNMsg1  
 対象IPDU : SendFixPeriodicIpdu  
 データサイズ : 16bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit  
 データ解釈方法 : 符号なし整数 (オーダー変換あり)  
 送信プロパティ : ペンディング

固定長ペンディング送信ネットワークメッセージ2  
 ネットワークメッセージID : SendFixPndNMsg2  
 対象IPDU : SendFixPeriodicIpdu  
 データサイズ : 16bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 16bit  
 データ解釈方法 : 符号なし整数 (オーダー変換あり)  
 送信プロパティ : ペンディング

固定長受信ネットワークメッセージ2  
 ネットワークメッセージID : RecvFixNMsg2  
 対象IPDU : RecvFixTimeOutIpdu  
 データサイズ : 16bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit  
 データ解釈方法 : 符号なし整数 (オーダー変換あり)

固定長受信ネットワークメッセージ3  
 ネットワークメッセージID : RecvFixNMsg3  
 対象IPDU : RecvFixTimeOutIpdu  
 データサイズ : 16bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 16bit  
 データ解釈方法 : 符号なし整数 (オーダー変換あり)

可変長トリガ送信ネットワークメッセージ  
 ネットワークメッセージID : SendExValNMsg  
 対象IPDU : SendValDirectIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit  
 送信プロパティ : トリガ

可変長受信ネットワークメッセージ1  
 ネットワークメッセージID : RecvExValNMsg  
 対象IPDU : RecvValNoTimeOutIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 IPDUでのデータ位置オフセット : 0bit

・ IPDU

固定長ダイレクト送信IPDU  
 IPDU ID : SendFixDirectIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 送信モード : ダイレクト  
 最小ディレイ : 100ms  
 送信デッドライン : 1000ms  
 コールアウト : なし  
 送信ID : 0x401

固定長受信タイムアウトなしIPDU  
 IPDU ID : RecvFixNoTimeOutIpdu  
 データサイズ : 80bit  
 受信デッドライン : なし  
 コールアウト : なし  
 受信ID : 0x201

固定長周期送信IPDU  
 IPDU ID : SendFixPeriodicIpdu  
 データサイズ : 32bit  
 送信モード : 周期  
 送信周期 : 3000ms  
 初期送信オフセット時間 : 1000ms  
 送信デッドライン : 1000ms  
 コールアウト : なし  
 送信ID : 0x402

固定長受信タイムアウトありIPDU  
 IPDU ID : RecvFixTimeOutIpdu

データサイズ : 32bit  
受信デッドライン : 3500ms  
起動後受信デッドライン : 5000ms  
コールアウト : なし  
受信ID : 0x202  
可変長ダイレクト送信IPDU  
IPDU ID : SendValDirectIpdu  
データサイズ : 80bit  
送信モード : ダイレクト  
最小ディレイ : 100ms  
送信デッドライン : 1000ms  
コールアウト : なし  
送信ID : 0x403  
可変長受信タイムアウトなしIPDU  
IPDU ID : RecvValNoTimeOutIpdu  
データサイズ : 80bit  
受信デッドライン : なし  
コールアウト : なし  
受信ID : 0x203  
・CANドライバ  
ボーレート : 500Kbps  
受信ID : 0x201/0x202/0x203