

## TI 製 DSP スタータキット(DSK)対応

### DSK 拡張 RS-232C 拡張インターフェース

RS-232C ポート数 2 チャンネル

データバックアップメモリ 512k ワード(32 ビット)搭載

TMS320C6713DSK

TMS320C6416DSK

対応製品

## ハードウェア テクニカル・マニュアル

## 1.DSK 拡張 RS-232C 拡張インターフェースの概要

TMS320C6713/6416TDSK 対応 RS-232C 拡張インターフェースは、T I 製スタータキット（以下 D S K と称します）に接続して、ホスト PC ・ 計測器 ・ DSK 同士などとのデータ・転送 ・ パラメータの設定を目的に開発した製品で D S P アプリケーションの開発、機器組み込みなど幅広くご利用いただけます。

## 2.対応 DSK と当社型名

DSK 型名	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK
当社型名	DSK6713IF/RS1	DSK6416TIF/RS1

## 3.特長

シリアル通信に専用の UART デバイスを搭載しているため、DSK のオーディオ入力と併用して使用することができます。

最高ボーレート 230.4kbps でチャンネルごとに独立して設定が可能です。

ラインコントロール、モデムコントロール端子の全てを制御可能です。

ESD 保護は ±15kV です。

DSP から UART デバイスに直接アクセスが可能のため、ユーザーオリジナルの通信方式によるプログラムが可能です。

各チャンネルに対し割込みの設定ができます。

パラメータ、係数設定値保護用に電池バックアップ型 SRAM(512 kワード)を搭載のためリブート、電源の再投入を行った場合でもその内容は保持されます。

開発に便利な通信基本プログラムが付属されているため開発期間の短縮が図れます。

USB 対 RS-232C アダプタを使用することで USB 対応機種との接続が可能です。

サンプルプログラムにはわかり易い解説書が添付されております。

本製品は当社で開発した製品のためサポートは万全です。

## 4.用途

### RS-232C

- ・パラメータ、係数などの設定変更
- ・DSK で取得したデータおよび解析結果をホスト PC でモニタ
- ・DSK 間との通信
- ・DSK と計測器との通信

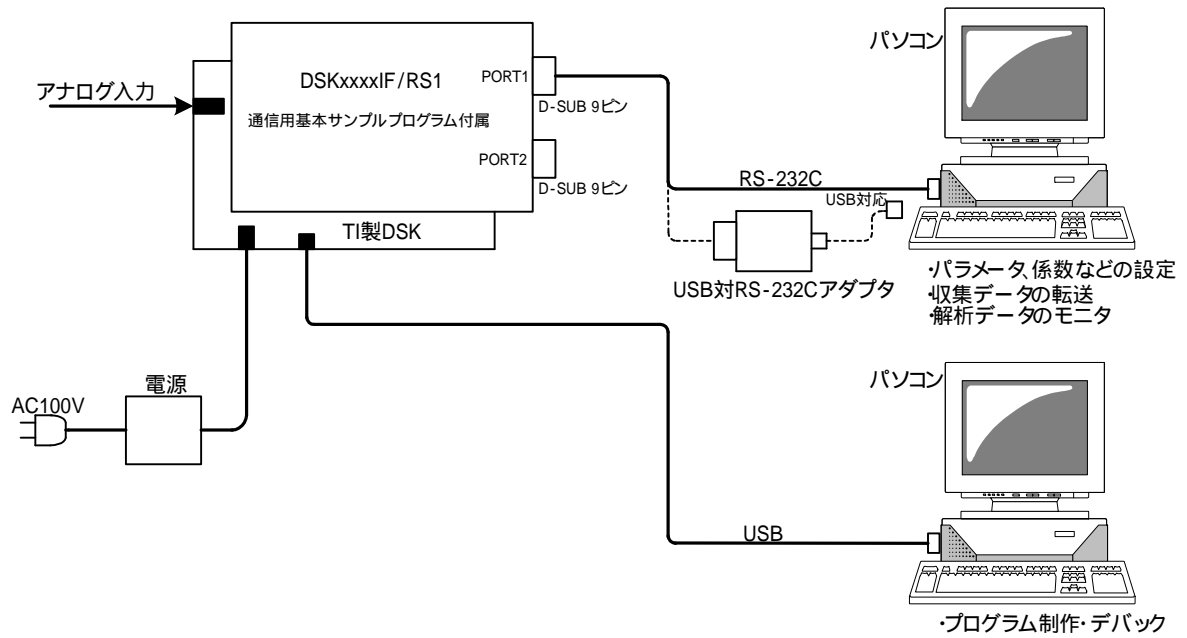
### 電池バックアップ型 SRAM

- ・パラメータ、係数などの保存
- ・取得したデータおよび解析結果の保存

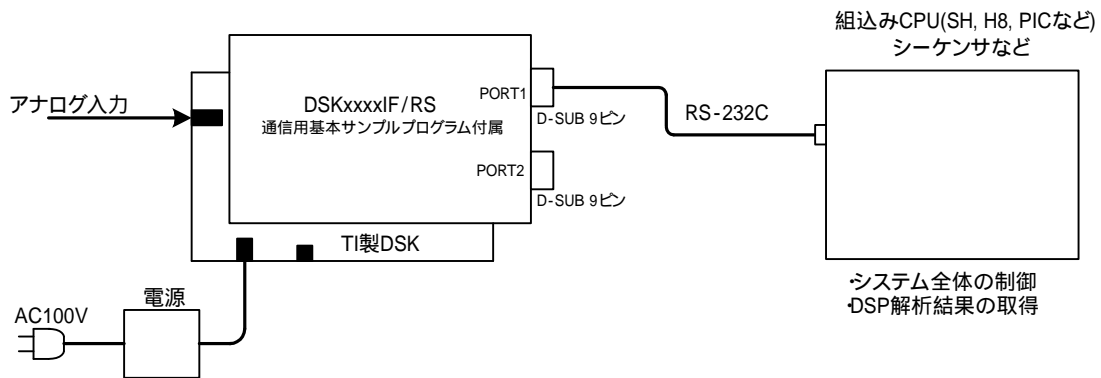
## 5.全体構成

### 5.1 DSK 単体での構成例

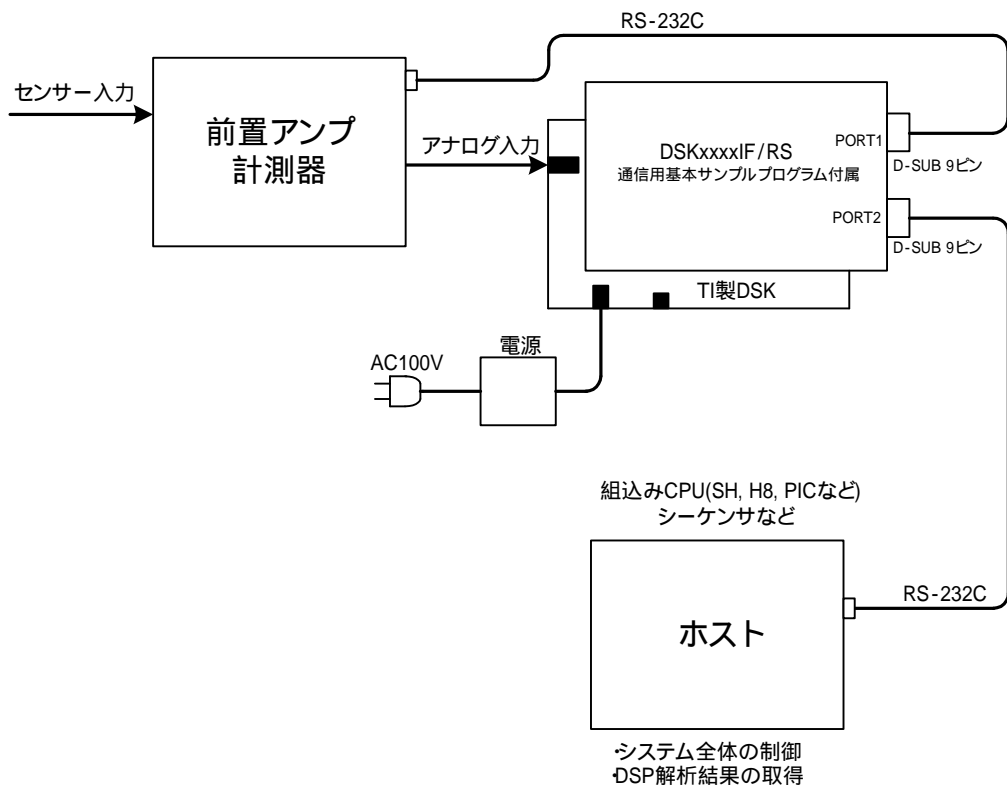
#### 5.1.1 PC でプログラムを起動して他の PC とのデータ転送を行う場合



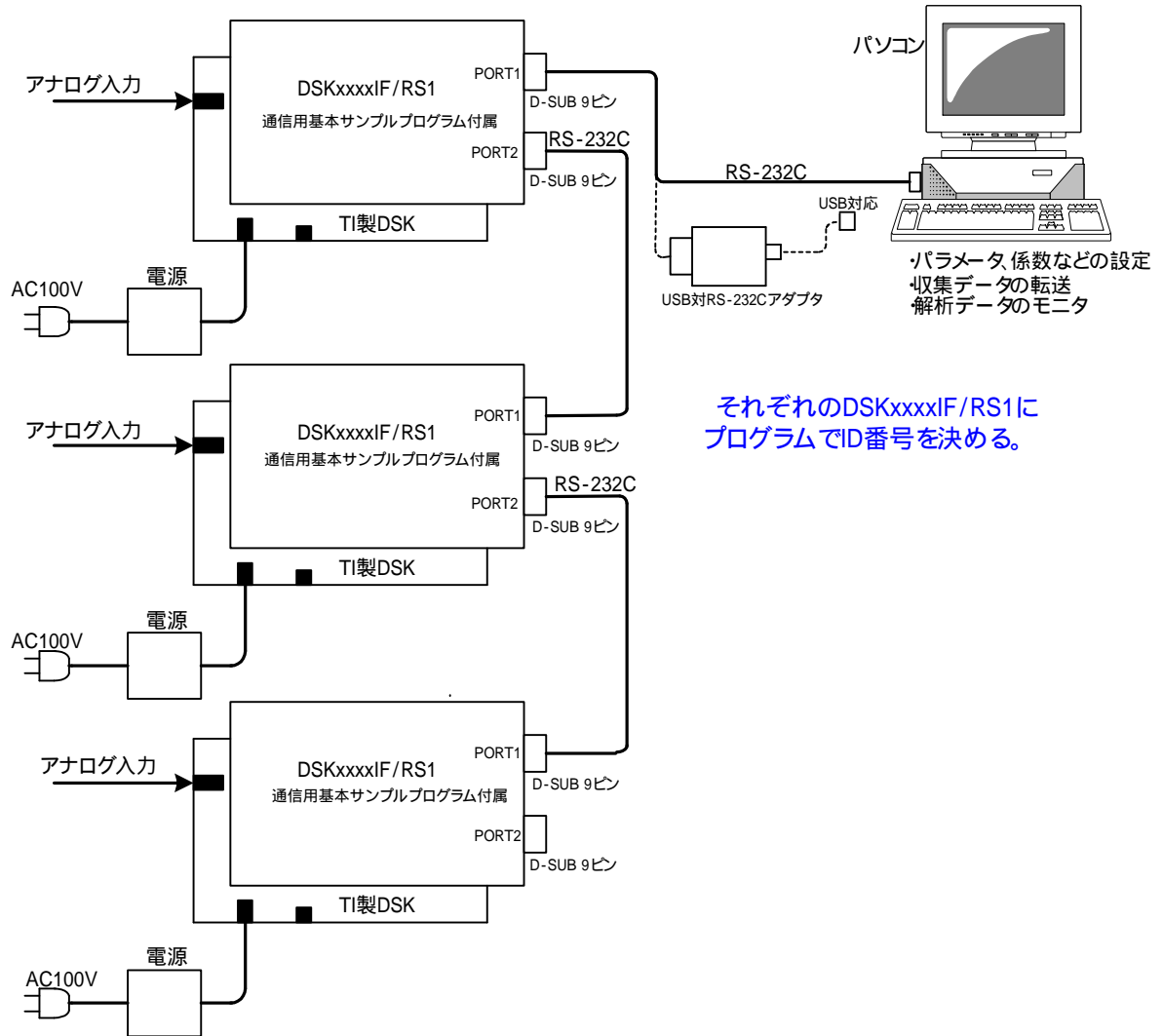
### 5.1.3 組込みCPU,シーケンサとの接続



### 5.1.4 DSK が測定器の制御を行いデータの取得を行い、解析結果をホストに転送を行う場合



### 5.1.4 複数台の DSK を電源投入でプログラムが起動して PC とのデータ転送を行う場合



## 6.主な仕様

### RS-232C ポート

チャンネル数	2チャンネル
入出力仕様	EIA RS-232C 準拠
伝送方式	非同期シリアル伝送
使用コネクタ	D-SUB 9ピン
ESD 耐圧	±15kV
コントロールライン	RTS, CTS, DTR, DCD, RI
ボーレート	50bps ~ 230.4kbps (それぞれのチャンネルで独立して設定可能)
データビット長	5, 6, 7, 8
ストップビット	イーブン, オッド, ノーパリティ
使用デバイス	NS16550 相当品
割り込みポート数	2ポート (ポート選択はジャンパーピンによる)

McBSP ポートを使用していないため、DSK のオーディオ CODEC と同時に使用することが可能です。

### 増設メモリ

メモリの種類	非同期 SRAM (汎用のメモリとして使用可能)
メモリ容量	512kワード (バス幅 32ビット)
メモリバックアップ	リチウム電池によるバッテリーバックアップ
使用電池	CR2032 (電池ホルダ使用により交換可能)
電池インジケータ	低電圧 LED 表示 (OK/NG)
その他	ディップスイッチによりアドレスエリアの指定および使用未使用の選択ができます。

### その他の仕様

割り込みポート	INT4,5,6,7 をジャンパーソケットにより選択可能
RS-232C アドレスマッピング	0xAxx0 0000 ~ 0xAxx0 007F
メモリ アドレスマッピング	0xB0x0 0000 ~ 0xB0xF FFFF
スタッキング	最大 8 枚までスタッキング可能 (他の拡張ボードを含む)
電源	+5V DSK から供給
モニタ LED	RS-232C : 送信/受信 電池インジケータ : OK/NG
付属品	RS-232C ケーブル 1.8m 2本
サンプルプログラム 1	通信用基本プログラム 1

1 サンプルプログラム 1 には使用デバイスのドライバーソフトが添付されています。

### 拡張性

本ボードの半田面と部品面には拡張コネクタが搭載されており、当社製品の各種拡張ボードを含め最大 8 台まで増設が可能です。

## 7.レジスタマップ一覧

### 7.1 RS-232C

0xAxx0 の xx は下記ディップスイッチにより選択してください。



SW1	SW2	SW3	MY_ADDRESS	レジスタアドレス
OFF	OFF	OFF	000	0xA000 0000 ~ 0xA000 007F
OFF	OFF	ON	001	0xA008 0000 ~ 0xA008 007F
OFF	ON	OFF	010	0xA010 0000 ~ 0xA010 007F
OFF	ON	ON	011	0xA018 0000 ~ 0xA018 007F
ON	OFF	OFF	100	0xA020 0000 ~ 0xA020 007F
ON	OFF	ON	101	0xA028 0000 ~ 0xA028 007F
ON	ON	OFF	110	0xA030 0000 ~ 0xA030 007F
ON	ON	ON	111	0xA038 0000 ~ 0xA038 007F

上記マイアドレスは TMS320C6713/6416TDSK に適用します。

### レジスタのアドレス

アドレス	名 称	説 明
0xA0xx0000	ポート1 UART RBR/THR	Receiver Buffer/Transmitter Holding REG
0xA0xx0004	ポート1 UART IER	Interrupt Enable REG
0xA0xx0008	ポート1 UART IR/FCR	Interrupt Ident/FIFO Control REG
0xA0xx000C	ポート1 UART LCR	Line Control REG
0xA0xx0010	ポート1 UART MCR	MODEM Control REG
0xA0xx0014	ポート1 UART LSR	Line Status REG
0xA0xx0018	ポート1 UART MSR	MODEM Status REG
0xA0xx001C	ポート1 UART SCR	Scratch REG
0xA0xx0020	ポート2 UART RBR/THR	Receiver Buffer/Transmitter Holding REG
0xA0xx0024	ポート2 UART IER	Interrupt Enable REG
0xA0xx0028	ポート2 UART IR/FCR	Interrupt Ident/FIFO Control REG
0xA0xx002C	ポート2 UART LCR	Line Control REG
0xA0xx0030	ポート2 UART MCR	MODEM Control REG
0xA0xx0034	ポート2 UART LSR	Line Status REG
0xA0xx0038	ポート2 UART MSR	MODEM Status REG
0xA0xx003C	ポート2 UART SCR	Scratch REG



## RS-232C の選択

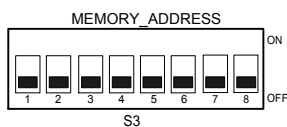
下記ディップスイッチにより RS-232C を設定します。



SW No.	説 明
1	ON : 有効 OFF : 無効 RS-232C ポートを有効の場合ディップスイッチを <u>ON</u> にしてください。
2,3,4	未使用

## 7.2 メモリ

下記ディップスイッチによりメモリアドレスを選択します。



SW No.	説 明						
1	設定方法のセレクト ON : 有効 OFF : 無効 メモリ有効の場合ディップスイッチを <u>ON</u> にしてください。						
2,3,4	未使用						
5,6,7	未使用						
8	メモリアドレスの選択 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>SW8</th> <th>メモリアドレス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>0xB03F FFFF ~ 0xB020 0000</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>0xB01F FFFF ~ 0xB000 0000</td> </tr> </tbody> </table>	SW8	メモリアドレス	ON	0xB03F FFFF ~ 0xB020 0000	OFF	0xB01F FFFF ~ 0xB000 0000
SW8	メモリアドレス						
ON	0xB03F FFFF ~ 0xB020 0000						
OFF	0xB01F FFFF ~ 0xB000 0000						

メモリアドレスはマイアドレスと無関係です。

上記メモリアドレスは TMS320C6713/6416TDSK に適用します。

## 8. サンプルプログラム

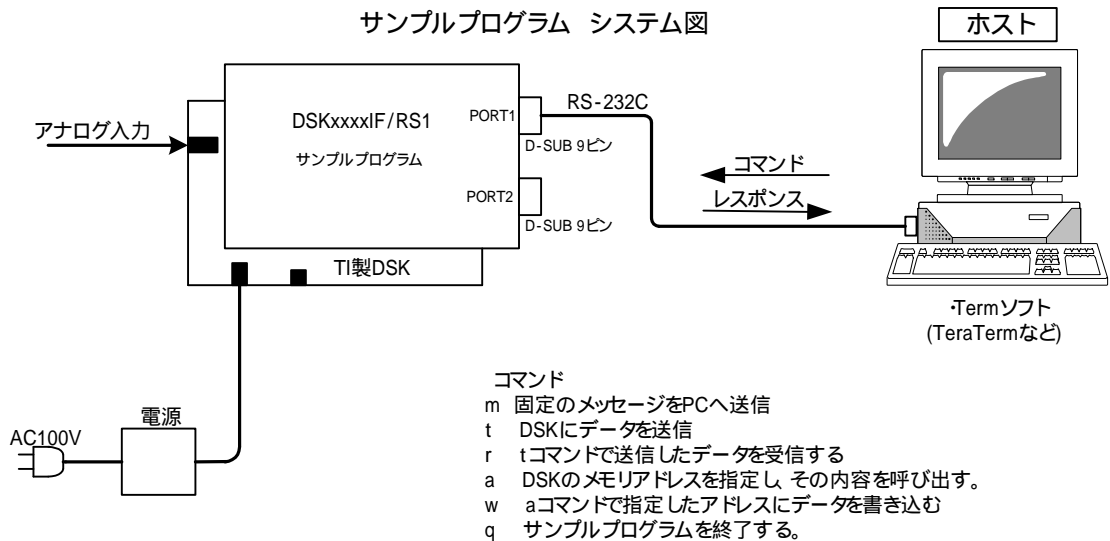
### 8.1 RS-232C サンプルプログラム

#### 8.1.1 概要

ホストからあるコマンドを送信し、それを受信した DSK から返答を行います。

本サンプルプログラムを通して、通信プログラムの基本的な仕組みを確認することができます。また、任意にコマンドを追加することで、ユーザーの目的に合ったプログラムに変更が可能です。

#### 8.1.2 サンプルプログラム動作システム図



#### 8.1.3 仕様

サンプルプログラムではホストからコマンドを送信し、それぞれのコマンドに対し DSK 上で動作をしているサンプルプログラムが応答を行う。

##### コマンド一覧

- m 固定のメッセージを PC へ送信
- t DSK にデータを送信
- r tコマンドで送信したデータを受信する
- a DSK のメモリアドレスを指定し、その内容を読み出す。
- w aコマンドで指定したアドレスにデータを書き込む
- q サンプルプログラムを終了する。

プログラムの変更によりユーザーコマンドの追加は可能。

##### 通信プロトコル

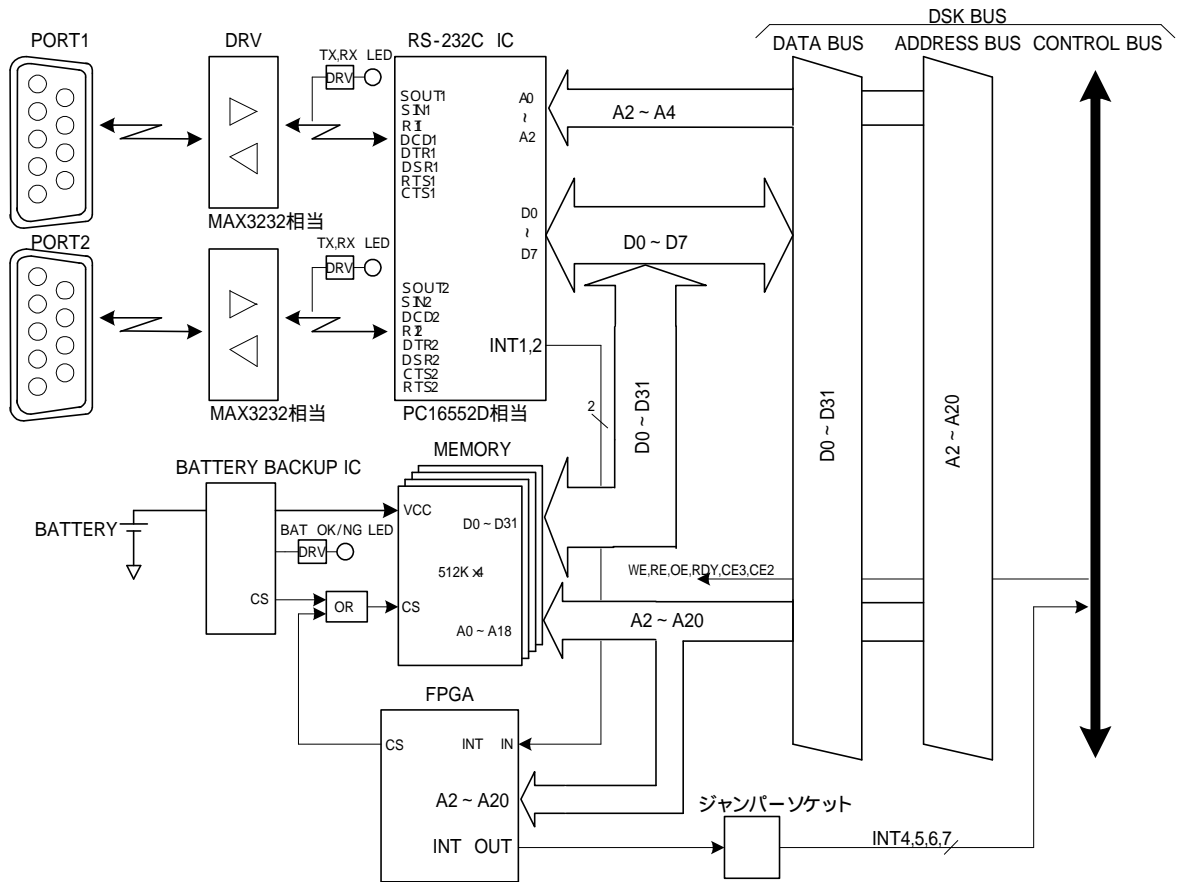
9600bps , ストップビット 1 ビット , ノンパリティ

プログラムの変更によりプロトコルの変更は任意に可能。

##### プログラム構成

割り込みおよび、ポーリングを使用した 2 種類のプログラムを付属

## 9. ブロックダイアグラム



## DSK 拡張 RS-232C 拡張インターフェース

RS-232C ポート数	2 チャンネル
データバックアップメモリ	512k ワード(32 ビット)搭載

TMS320C6713DSK

TMS320C6416DSK

対応製品

## ハードウェア テクニカル・マニュアル

---

2006 年 10 月 30 日 制定

**HEG** 有限会社 **平塚エンジニアリング**

〒243-0023 神奈川県厚木市戸田 1073-12  
TEL:046-220-0460 FAX:046-220-0461 E-Mail: contact@heg.co.jp

---