お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ（http://www.renesas.com）

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社（http://www.renesas.com）

【問い合わせ先】http://japan.renesas.com/inquiry

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。

   標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

   高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）

   特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

Everywhere you imagine. RENESAS

* USB Full-Speed コントローラ

CERTIFIED USB™

ルネサス16ビット ワンチップマイクロコンピュータ
M16Cファミリ / M16C/20シリーズ

M16C PLATFORM

30245グループ

株式会社ルネサス テクノロジ

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

M16C USBマイコンの展開 (M30240との比較)

>USB機能
EP0～4 (1～4はIN/OUTをDual可能)
FIFO 512Byte (128Byte/EP max.)

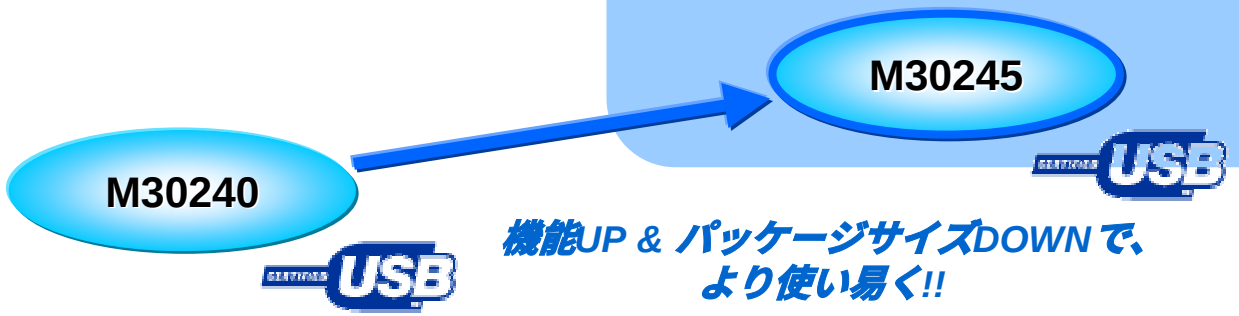
>その他の機能 (主な機能のみ)
シリアルI/F 3ch
A/D変換 10bit x 8ch
DMA 2ch (USB連動機能付 2ch)
CRC演算回路 1多項式

>ラインアップ及びパッケージ
シングルチップモード
12MHz/4.1～5.25V動作
ROM/RAM (Mask) 40k/3k、48k/3k
OTP版サポート (ROM/RAM 128k/5k)
0.8mm pitch 80pin QFP (80P6N-A)

EP0～4 (1～4はIN/OUTをDual可能)
FIFO 3.2kByte (1kByte/EP max.)
Vbus検出回路、SOF出力機能、擬似切断機能

シリアルI/F 4ch (オーディオI/F、メモリカードI/F対応可)
A/D変換 10bit x 8ch
DMA 4ch (USB連動機能付 2ch)
CRC演算回路 2多項式

シングルチップ/メモリ拡張/マイクロプロセッサモード
16MHz/3.0～3.6V動作
ROM/RAM (Mask) 64k/5k、128k/10k
Flash版サポート (ROM/RAM 128k/10k)
0.5mm pitch 100pin LQFP (PTQP0100KB-A)



機能UP & パッケージサイズDOWNで、
より使い易く!!

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

M30245 キーポイント #1

1）低電圧動作M16C/62コアを採用

☆M30245CPUは、16MHz@3.3Vで動作可能なM16C/62コア採用
☆低電圧で高い処理能力が必要な応用に最適
☆DMAコントローラは4ch内蔵 → USBに連動したDMA転送

2）メモリ機能を強化しました

☆外部メモリ空間1Mバイトを4分割可能
☆分割された空間は、0～3Wait挿入をソフトウェア設定可能
☆M16C/62からバスタイミングも変更し、外部デバイスとの接続性を改善

3）フラッシュ版サポート

☆高速書換え・消去が可能な128Kバイトフラッシュメモリ内蔵
☆パラレル書換えに加え、CPU書換えモードに対応し、オンボード書換えを短時間で実現
☆オンボード書き換え時に使用するルネサス提供のフラッシュ書き換えBootプログラムは、
　UART、クロック同期シリアル、USBの３つのデータ転送に対応

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

Everywhere you imagine. RENESAS

M30245 キーポイント #2

4）USB機能強化しました

☆USB2.0 Full-Speed規格に準拠
☆全転送タイプ(Control、Isochronous、Interrupt、Bulk)に対応
☆USBデータFIFO総容量3.2Kバイトから、自由なサイズに設定可能
　エンドポイントは8本(INとOUT各4本)を用意しています
☆連続転送モードを使用することで、CPUの負荷を軽減させ高速なデータ処理可能

5）CRC演算機能強化しました

☆2つの演算多項式に対応しました
☆シリアルインタフェースを使用した場合に、シリアルデータレジスタへの書き込み、
　読み込みを行う際にCRC演算を、自動的に行う機能を追加しています

6）シリアルサウンドインタフェースを搭載しました

☆M30245は16、24、32ビット長を選択してデータの入出力ができる外部クロック同期
　シリアルインタフェース回路を2ch内蔵
　オーディオ用D/Aコンバータ、A/Dコンバータ等を接続するためのオーディオ
　インタフェースとして使用することができます

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

M30245 USB機能 (概要)

- **USB2.0 specification準拠**
- **Full-Speed(12Mbps)転送に対応**
- **USBトランシーバ回路内蔵**
- **USB全転送タイプに対応**

  Control(Endpoint0固定)、Isochronous、Interrupt、Bulk
- **Endpoint用FIFOを3. 2KByte内蔵**
- **最大9のEndpointを選択可能**
- **Endpoint毎に機能設定可能**

  データ転送タイプ設定(Isochronous、Interrupt、Bulk)

  FIFO**バッファサイズのプログラマブル化**

  ダブルバッファ構成

  最大パケットサイズ
- **USBパケット転送DMA機能強化**

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

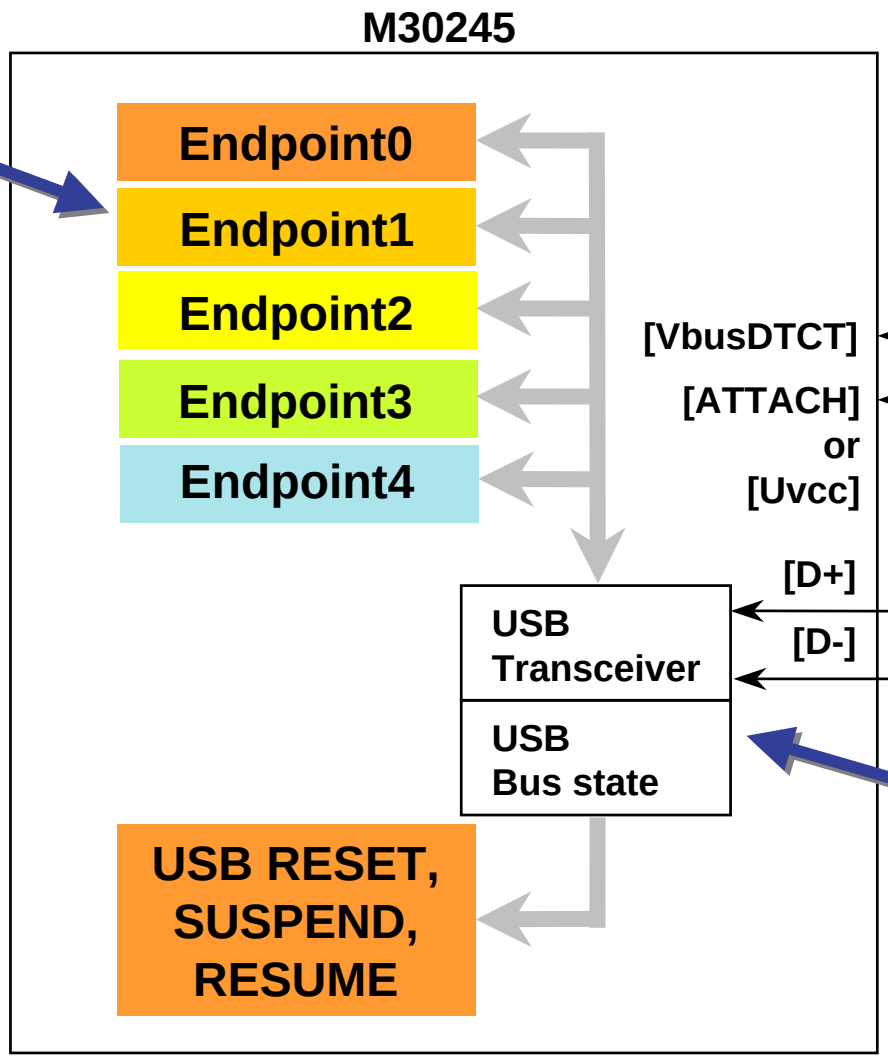
M30245 USB機能 (特長 #1)

Point 1

設定が簡単!
転送タイプ、転送方向、
バッファサイズを自由に
設定でき、あらゆる応用に
御使用できます。

Point 2

処理が簡単!
データ送受信、USB信号に
対するイベント毎に割込
発生、製品応用部S/Wに
負担を掛けずにUSB通信
処理ができます。



Point 3

回路が簡単!
D+プルアップ用電源
端子を使って、シンプルな
回路を実現できます。
Vbus検出も可能。

Point 4

実績あるIP使用!
USB-IFの接続試験合格実績の
あるオリジナルIPを使用、
安心して御使用できます。

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

M30245 USB機能 (特長 #2)

Point 1

フレキシブルに使える!
USB転送方法に関するあらゆる設定が、応用製品にあわせて自由に選択できます。

	転送タイプ	転送方向	最大パケット数	割込要因
Endpoint0	Control(固定)	SETUP、IN、OUT (固定)	8,16,32,64 の中から選択	正常送受信時 エラー発生時
Endpoint1	Interrupt、 Bulk、 Isochronous の中から選択	IN、 OUT の中から選択	1~1024 の中から選択 (仕様に準拠した数を選択してください)	正常送受信時、 エラー発生時 の中から選択
Endpoint2				
Endpoint3				
Endpoint4				

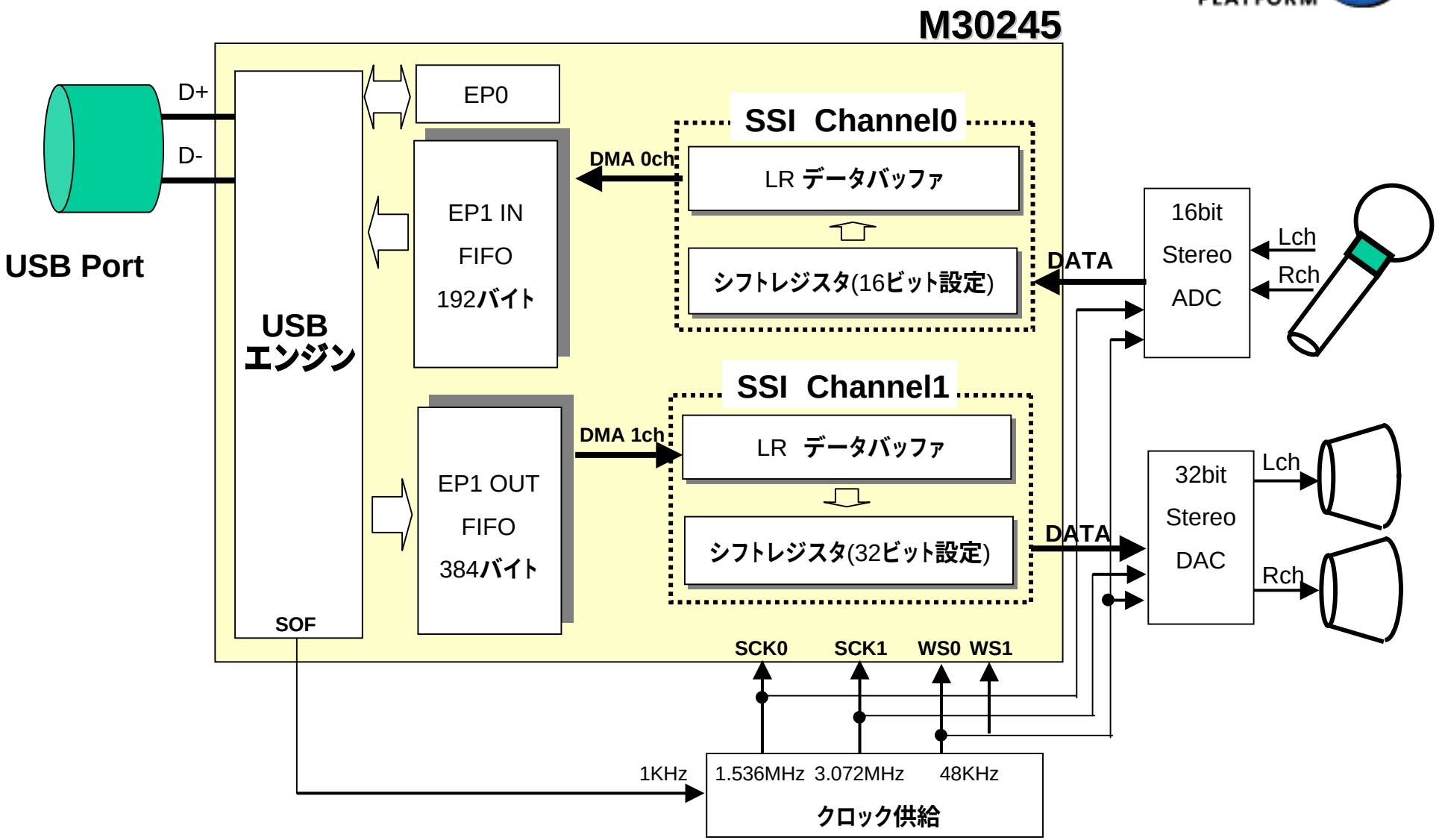
Point 2

シンプルに使える!
データ転送以外のUSB信号に対する処理も、割込処理によって容易に処理できます。

USB RESET, SUSPEND, RESUME	正常送受信時、 エラー発生時 の中から選択
VbusDTCT	

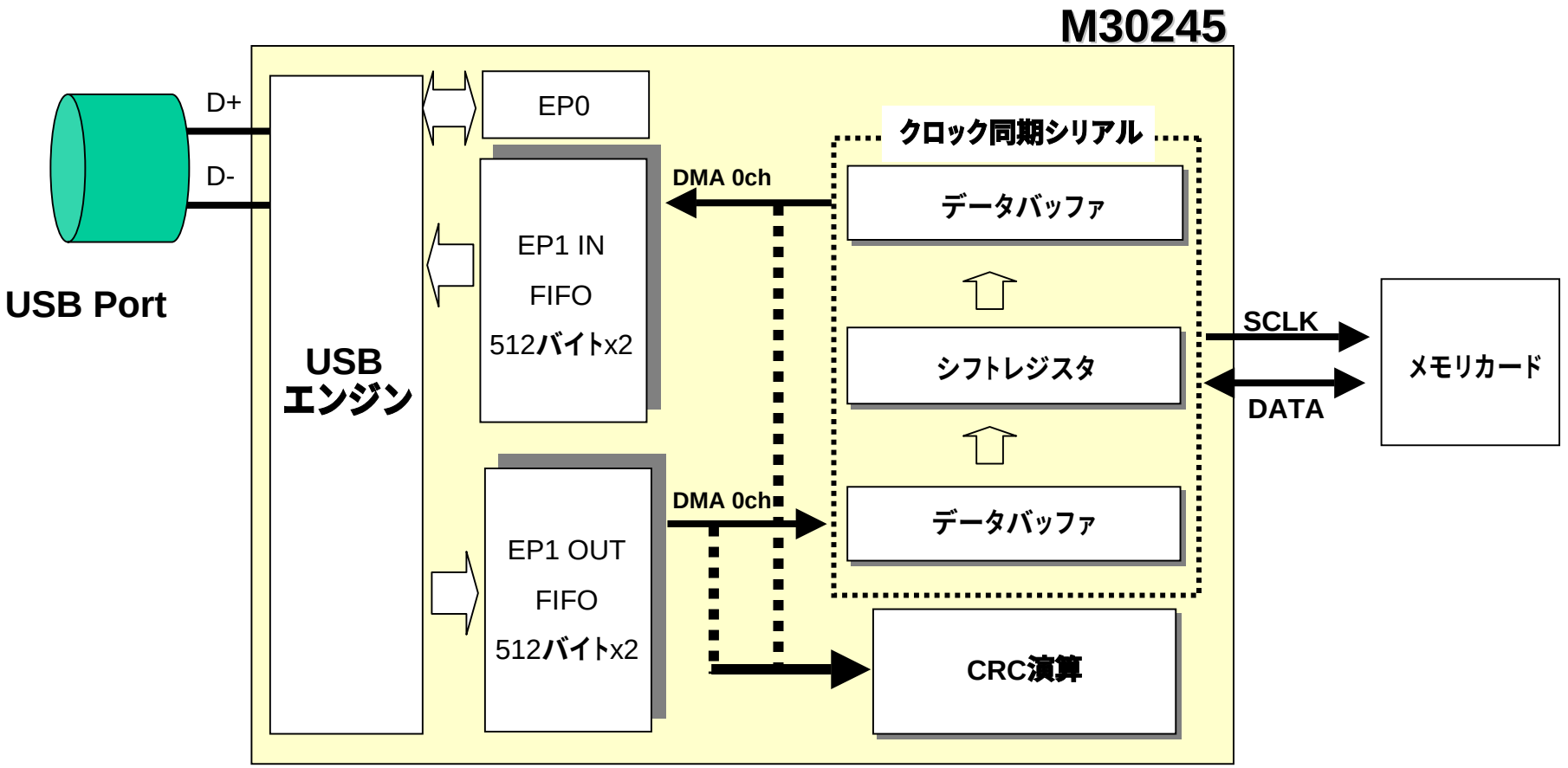
©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

M30245 応用例 (#1：オーディオ応用)



©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

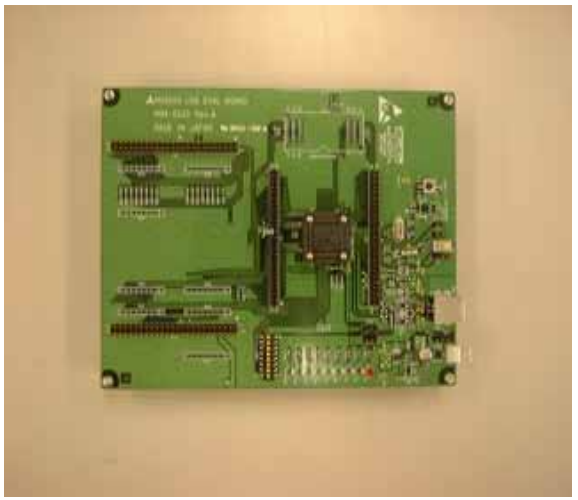
M30245 応用例 (#2：メモリカードI/F応用)



©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

30245グループの応用製品開発支援環境

H/W (評価用基板)



M3A-0245

30245グループ専用USB評価用基板

M30245のUSB機能及び、その他周辺機能評価を行うためのH/Wを搭載した基板です。

エミュレータ接続やフラッシュチップの搭載が可能です。ピッチ変換用基板M3A-7754が接続でき、フラッシュチップのプログラム書き換えが容易です。また、ユニバーサル基板等を機能拡張できるコネクタを用意していますので、用途に応じた機能評価が可能です。

簡易モニタプログラムとの組み合わせで簡単なプログラム評価基板として使用することも可能です。

S/W (ファームウェア)

標準F/W	**Standard Requests / Descriptorsのみ対応**
Audio対応F/W	**Audio Device Descriptor (Keyboard) 対応、製品応用部追加で即動作可能** ※開発中
Mass Storage対応F/W	**Mass Storage Device Descriptor 対応、製品応用部追加で即動作可能** ※開発中
Com.対応F/W	**Communication Device Descriptor 対応、製品応用部追加で即動作可能** ※開発中

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

ルネサスUSBデバイス情報

ルネサスUSBデバイス関連資料(ユーザーズマニュアル、ツール、紹介資料等)は、下記URLから入手することができます。

http://japan.renesas.com/usb

※上記情報はSep.07'06現在のものです。

※仕様書等のバージョンは今後改定される可能性もありますので、御注意下さい。

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.

Everywhere you imagine. RENESAS

30245グループページ

前スライドで紹介したUSBデバイス情報ページの30245グループをクリックしてください。30245グループ関連情報はこのページから入手できます。

株式会社ルネサス テクノロジ

©2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.