

NEC

78K0R/Kx3マイクロコントローラ サンプル・プログラム 使用方法説明書

(A/D変換結果の連続取り込み (DMAコントローラ), Cソース版)

このソフトウェアは、あくまでも参考用のソフトウェアであり、当社がこの動作を保証するものではありません。
このソフトウェアを使用する場合、お客様のセット上で十分な評価の上ご使用いただきますよう、お願いいたします。

ZUD-CC-07-0241
2007年8月29日

NEC エレクトロニクス株式会社
マイクロコンピュータ事業本部 汎用マイコンシステム事業部
第一製品ソリューショングループ

- 本資料に記載されている内容は2007年8月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品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、一切その責を負いません。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。
- 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、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「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。

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

特別水準：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

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社と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う。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

目次

1. 概要	4
2. 使用リソース	5
3. ソフトウェア構成	6
4. 関数群の説明	7
5. フロー・チャート	9

1. 概要

この説明書では、78K0R/Kx3用のDMAコントローラ(A/D変換結果の連続取り込み)サンプル・プログラム関数について説明します。

本サンプル・プログラムでは、DMAコントローラ(A/D変換結果の連続取り込み)動作を行います。

処理概要は下記の通り

- ・ A/D変換結果の連続取り込み
- ・ DMAのチャンネル1をDMA転送に使用
- ・ DMA起動要因: INTAD
- ・ A/Dの割り込みはIFC13-IFC10(DMC1レジスタのビット3-0) = 1100Bに割り当て
- ・ 10ビットA/D変換結果レジスタ(ADCR)のFFF1EHとFFF1FH(2バイト)をRAMのFF380H-FFB7FHの2048バイトに転送

本サンプル・プログラムでは、A/Dコンバータ処理を使用しますが、こちらでは説明を割愛いたします。詳細は、A/Dコンバータ処理の説明を参照してください。

2. 使用リソース

リソース	内 容	備 考
メイン・クロック指定	高速内蔵発振器使用 (8 MHz (TYP.))	常に発振
	高速システム・クロック使用 (20 MHz)	イニシャル処理で発振 CPUおよび、周辺ハードウェアに供給
サブクロック	XT1 (32.768 kHz)	イニシャル処理で発振
関連ハードウェア	DMA SFRアドレス・レジスタ1 (DSA1)	DMA SFRアドレス (= FFF1EH)
	DMA RAMアドレス・レジスタ1 (DRA1)	DMA RAMアドレス (= FF380H)
	DMAバイト・カウント・レジスタ1(DBC1)	DMAチャンネルの転送回数
	DMAモード・コントロール・レジスタ1 (DMC1)	
	ポート・モード・レジスタ15 (PM15)	
	ポート・レジスタ15 (P15)	
I/O	アナログ入力： ANI15 (P157)	
割り込み	DMA1の転送完了割り込み (INTDMA1)	
その他	A/Dコンバータ処理参照	

3. ソフトウェア構成

ファイル一覧

ファイル名	処理概要	備考
K0R_def.h ^注	定義ファイル	
K0R_init.c ^注	初期設定処理	
K0R_ext.h	外部宣言	
K0R_main.c	メイン処理	
K0R_sfr_set.c	DMAコントローラ処理 (A/D変換結果の連続取り込み)	
K0R_adc.c	A/Dコンバータ処理	A/Dコンバータ処理にて詳細説明

注 サンプル・プログラム共通で使用されています。

4. 関数群の説明

【ファイル名】

K0R_main.c

関数一覧

関数名	処理概要	引数	戻り値
main	メイン・ルーチン	なし	なし

関数の説明

関数名	main
処理	メイン・ルーチン
引数	-
戻り値	-
内容	初期設定処理を実施したあと、A/D変換のDMA転送を開始します。 所定のRAM領域にA/D変換値2048バイトを転送します。
備考	-

【ファイル名】

K0R_sfr_set.c

関数一覧

関数名	処理概要	引数	戻り値
DMA_ADIN	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 初期設定	なし	なし
DMA_ADBK	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 終了	なし	なし
DMA_ADIT	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 転送完了割り込み	なし	なし

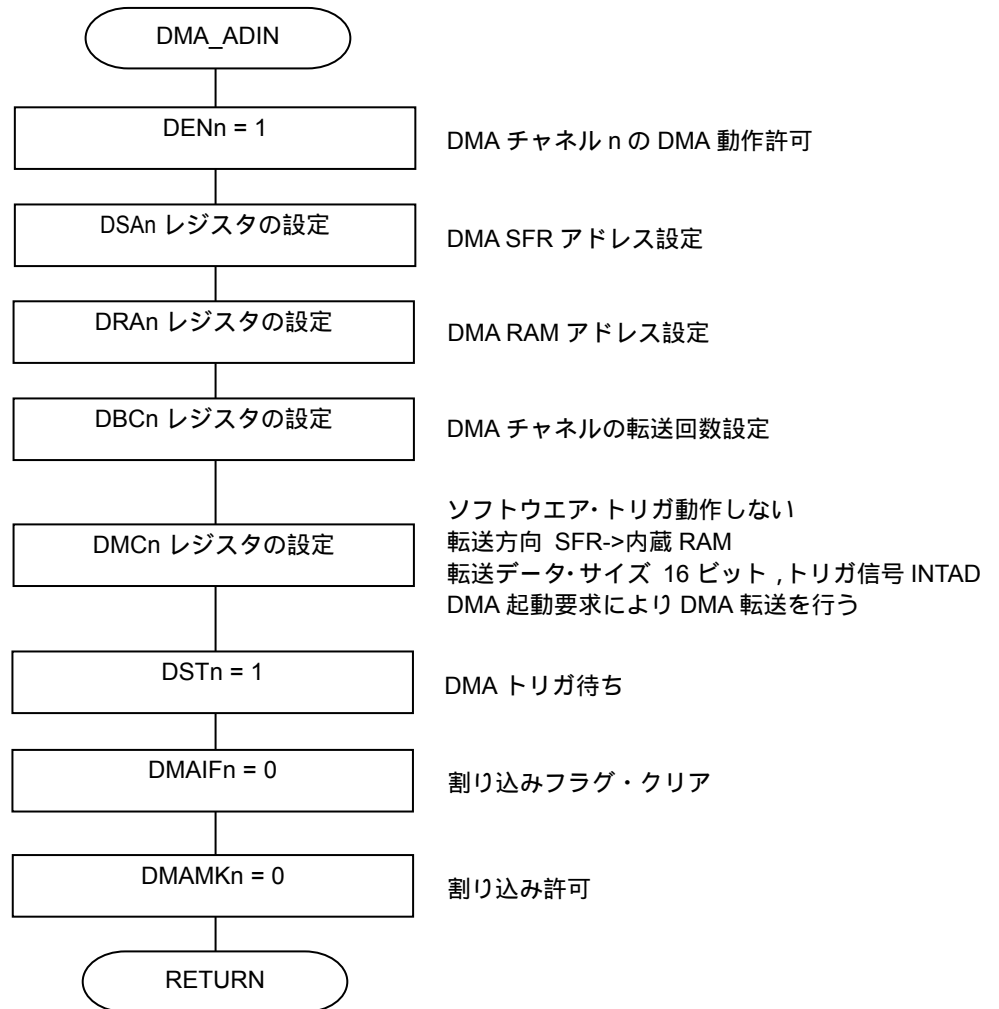
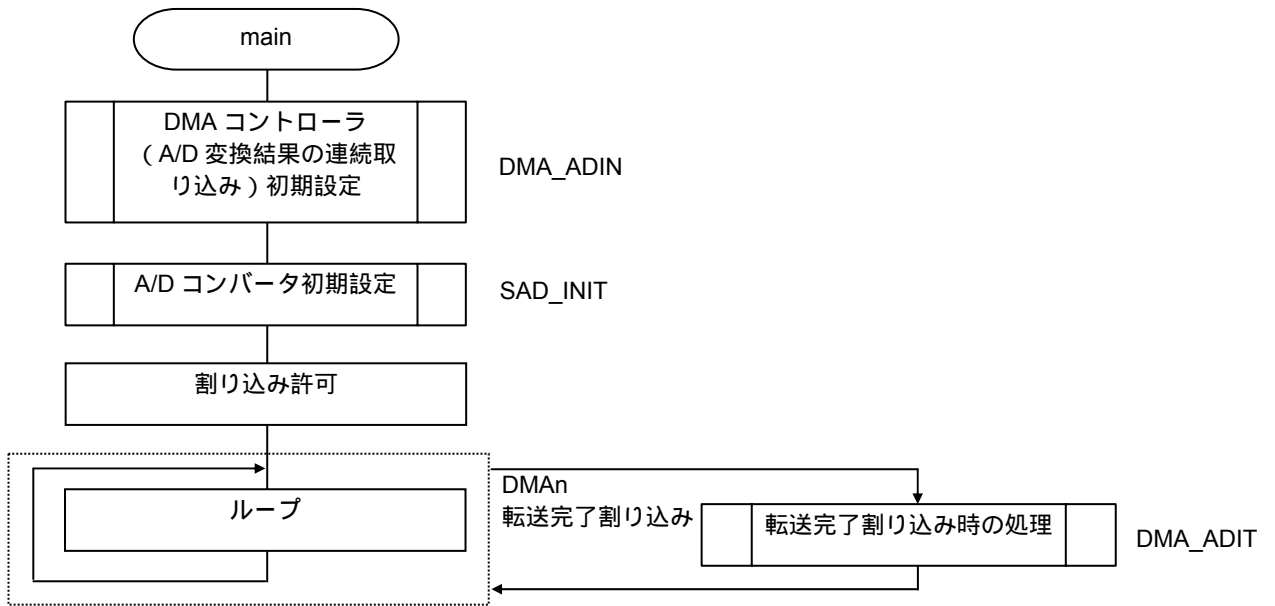
関数の説明

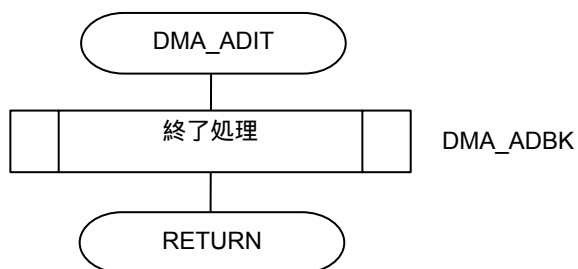
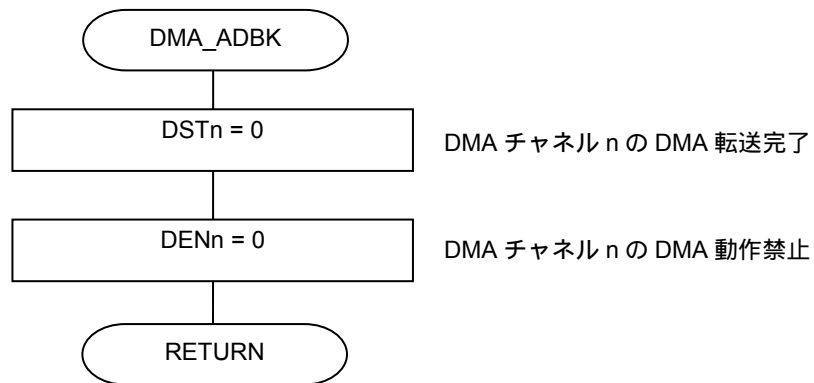
関数名	DMA_ADIN
処理	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 初期設定
引数	-
戻り値	-
内容	初期設定を行います。
備考	-

関数名	DMA_ADBK
処理	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 終了
引数	-
戻り値	-
内容	DMA転送終了します。
備考	-

関数名	DMA_ADIT
処理	DMAコントローラ (A/D変換結果の連続取り込み) 転送完了割り込み
引数	-
戻り値	-
内容	転送完了割り込み時の処理を行います。 本サンプル・プログラムでは終了動作を呼びます。
備考	-

5. フロー・チャート





備考 n : DMAチャンネル番号 (n = 0, 1)
本サンプル・プログラムでは, n = 1