

**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

(3線シリアルI/O (マスタ送受信, シングル送受信モード)  
(シリアル・アレイ・ユニット), 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-07-0088  
2007年3月27日 CP(K), O

NEC エレクトロニクス株式会社  
第四システム事業本部 汎用マイコンシステム事業部  
第一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3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 .....	6
5. フロー・チャート .....	9

## 1. 概要

この説明書では, 3線シリアルI/O処理(マスタ送受信(シングル送受信モード))のサンプル・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, 3線シリアルI/O通信における, マスタ送受信(シングル送受信モード)動作を行います。

通信条件は, 次のとおりです。

- f<sub>CLK</sub> = 8 MHz
- CSI00 (ユニット0, チャンネル0) 使用
- 9600 bps, データ8ビット
- LSBファースト
- 送信データ: 10
- 送信データ: 3A
- INTCSI00転送完了割り込み処理を使用

## 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.))	CPUおよび, 周辺ハードウェアに供給
	高速システム・クロック使用 (20 MHz)	イニシャル処理で発振
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	周辺イネーブル・レジスタ0 (PER0)	
	シリアル・クロック選択レジスタ0 (SPS0)	使用クロックCKm0 (メイン・クロックの1/2 <sup>4</sup> ) 0.5 MHz (2 μs)
	シリアル・モード・レジスタ00 (SMR00)	
	シリアル通信動作設定レジスタ00 (SCR00)	送受信を行う, データ長8ビット
	シリアル・データ・レジスタ00 (SDR00)	転送レート : 9600 bps
	シリアル・フラグ・クリア・トリガ・レジスタ00 (SIR00)	エラー・フラグ・クリアに使用
	シリアル・チャンネル開始レジスタ0 (SS0)	
	シリアル・チャンネル停止レジスタ0 (ST0)	
	シリアル出力レジスタ0 (SO0)	
	シリアル出力許可レジスタ0 (SOE0)	
	ポート・モード・レジスタ1 (PM1)	
	ポート・レジスタ1 (P1)	
	SIO00レジスタ (SIO20)	
I/O	入力 : P11 (データ入力) 出力 : P10 (クロック出力), P12 (データ出力)	
割り込み	未使用	
その他	未使用	

### 3. ソフトウェア構成

#### ファイル一覧

ファイル名	処理概要
K0R_def.h	定義ファイル
K0R_init.c	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	3線シリアルI/O処理 マスタ送受信 (シングル送受信モード)

### 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、送受信動作を開始します。 受信完了後動作を中断し、任意時間後動作を再開します。
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
SER_MTRIN	3線シリアルI/O初期設定	なし	なし
SER_MTRST	3線シリアルI/O動作開始	なし	なし
SER_MTRBK	3線シリアルI/O動作中断	なし	なし
SER_MTRRE	3線シリアルI/O動作再開	なし	なし
SER_MTRSP	3線シリアルI/O動作停止	なし	なし
SER_MTRIT	3線シリアルI/O送受信	なし	なし

関数の説明

関数名	SER_MTRIN
処理	3線シリアルI/O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	SER_MTRST
処理	3線シリアルI/O動作開始
引数	-
戻り値	-
内容	送受信動作を開始します。
備考	-

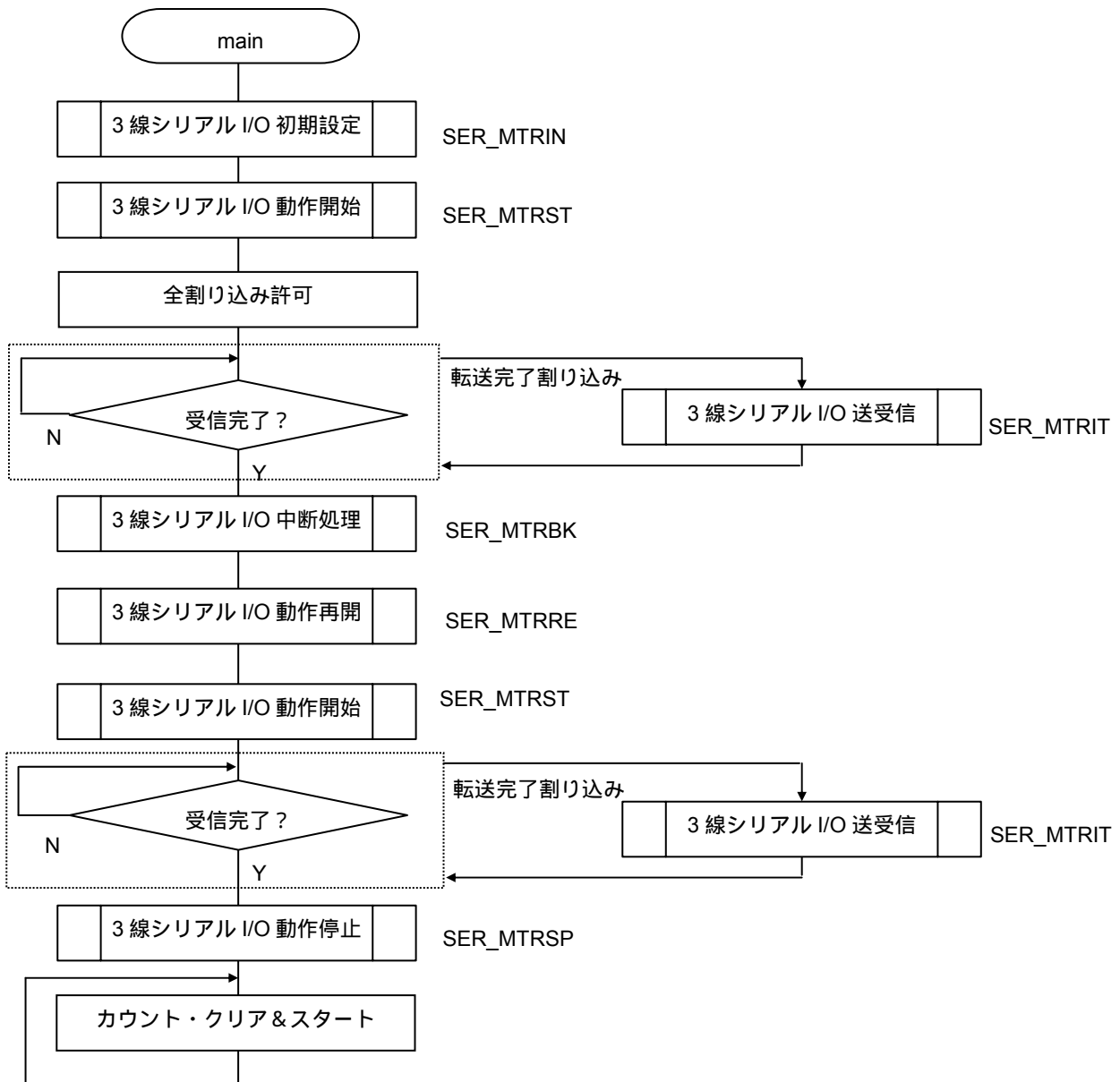
関数名	SER_MTRBK
処理	3線シリアルI/O動作中断
引数	-
戻り値	-
内容	通信動作停止状態へ移行します。
備考	-

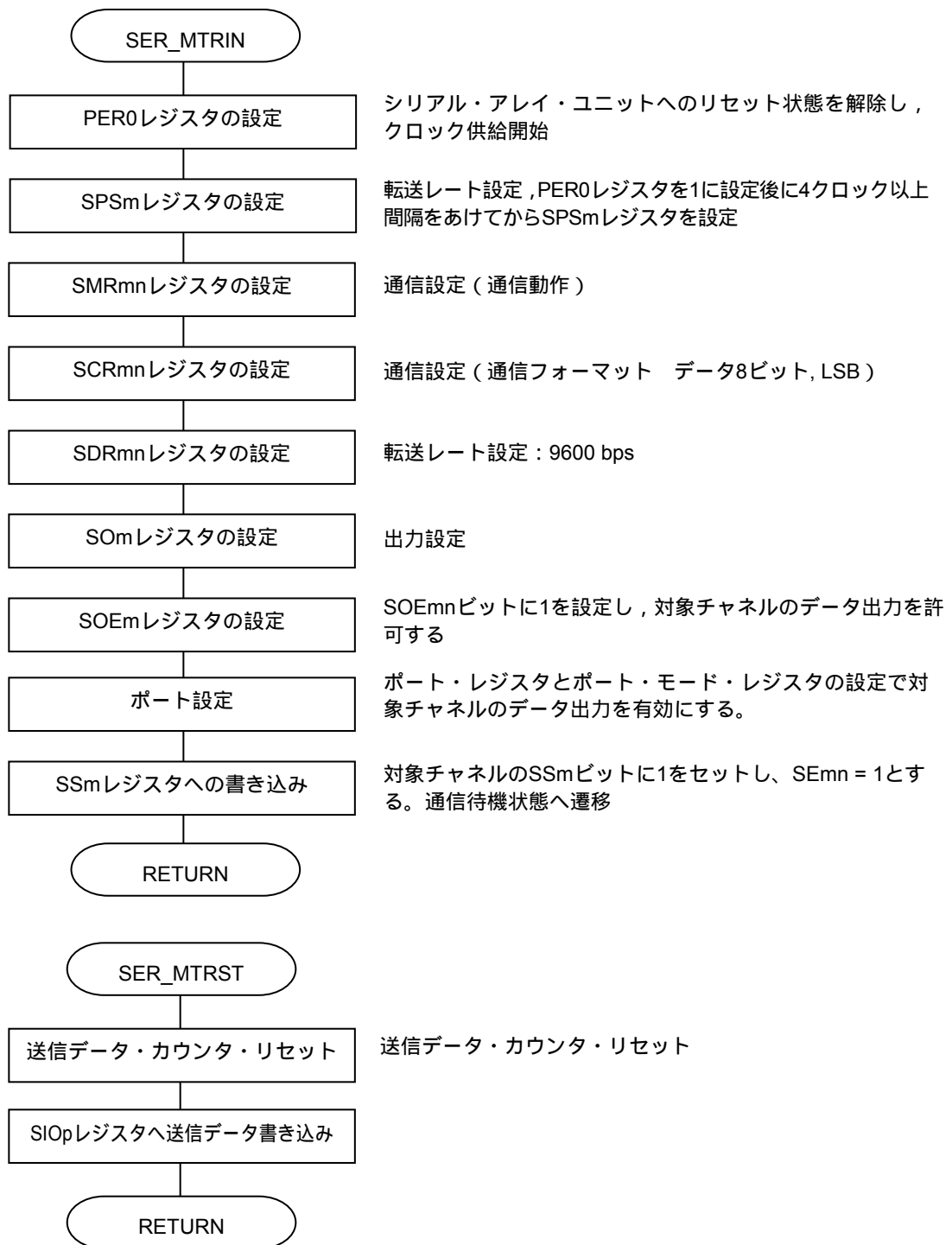
関数名	SER_MTRRE
処理	3線シリアルI/O動作再開
引数	-
戻り値	-
内容	送受信動作の再開設定を行います。
備考	-

関数名	SER_MTRSP
処理	3線シリアルI/O動作停止
引数	-
戻り値	-
内容	クロックの供給を停止します。
備考	-

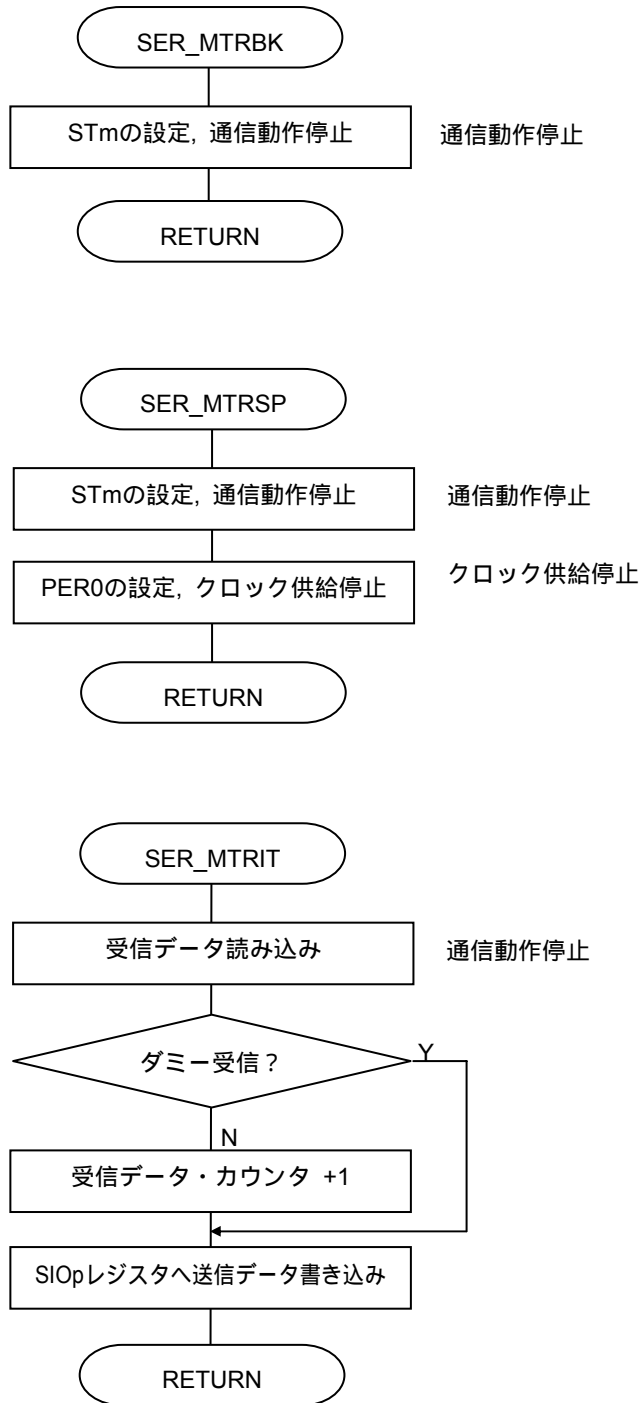
関数名	SER_MTRIT
処理	3線シリアルI/O送受信
引数	-
戻り値	-
内容	INTCSI00転送完了割り込み処理 転送完了したら割り込みが発生する。 本割り込みが発生した際, 受信データを読み込み, 送信データを設定する。
備考	-

## 5. フロー・チャート

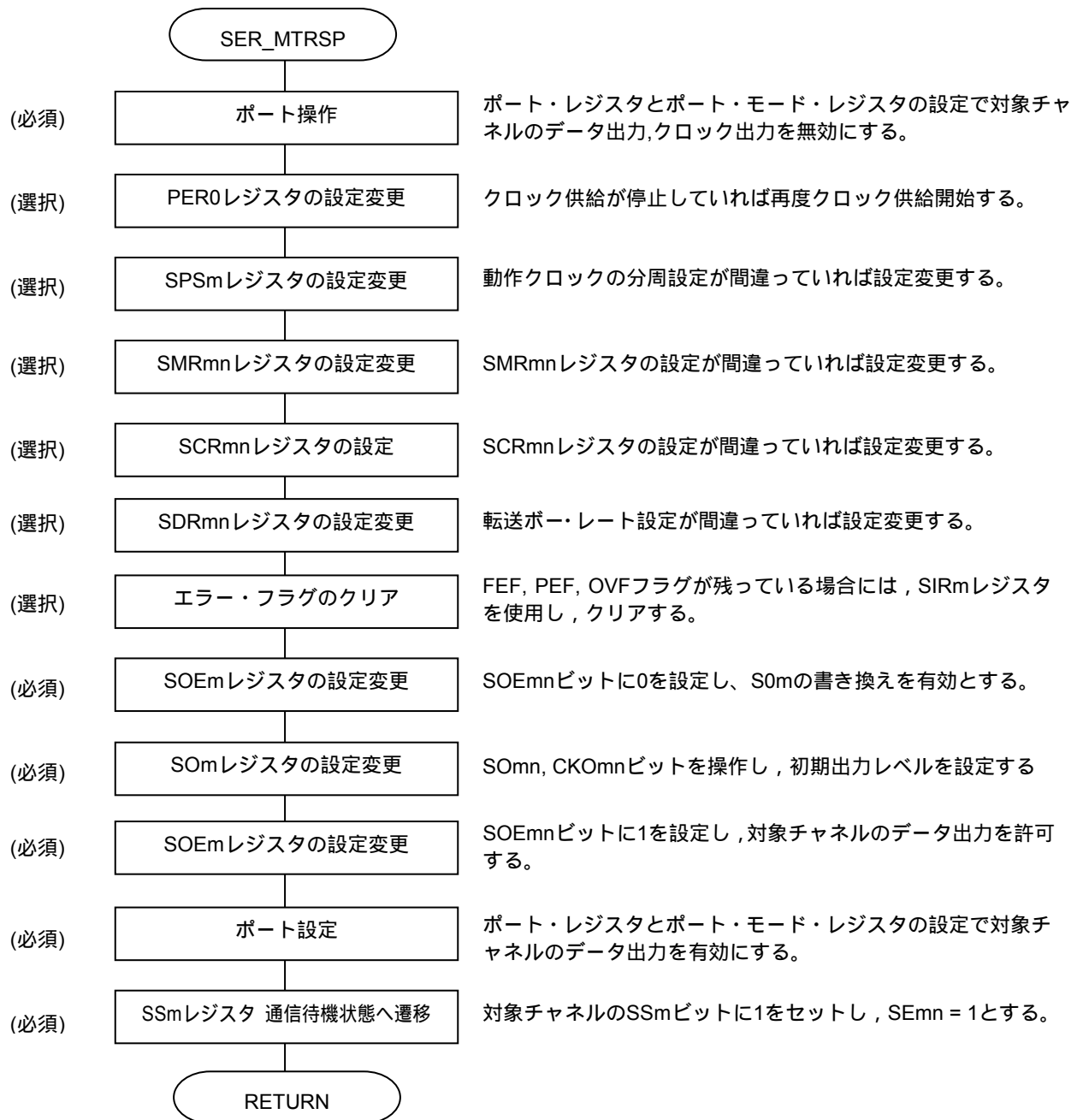




**備考** m : ユニット番号 ( m = 0, 1 ), n : チャネル番号 ( n = 0-3 ), p : CSI番号 ( p = 00, 01, 10, 20 )  
 本サンプルでは, m = 0, n = 0, p = 00



**備考** m : ユニット番号 (m = 0, 1), n : チャネル番号 (n = 0 - 3), p : CSI番号 (p = 00, 01, 10, 20)  
 本サンプルでは, m = 0, n = 0, p = 00



**備考** m : ユニット番号 ( m = 0, 1 ), n : チャネル番号 ( n = 0 - 3 ), p : CSI番号 ( p = 00, 01, 10, 20 )  
 本サンプルでは, m = 0, n = 0, p = 00