

絵とき! 定番ワンチップ・マイコン ARM Cortex-Mプログラミング

第7回
最終回

知っとくべき!
異常検出の定番ウォッチドッグ・タイマ

浦邊 康雄

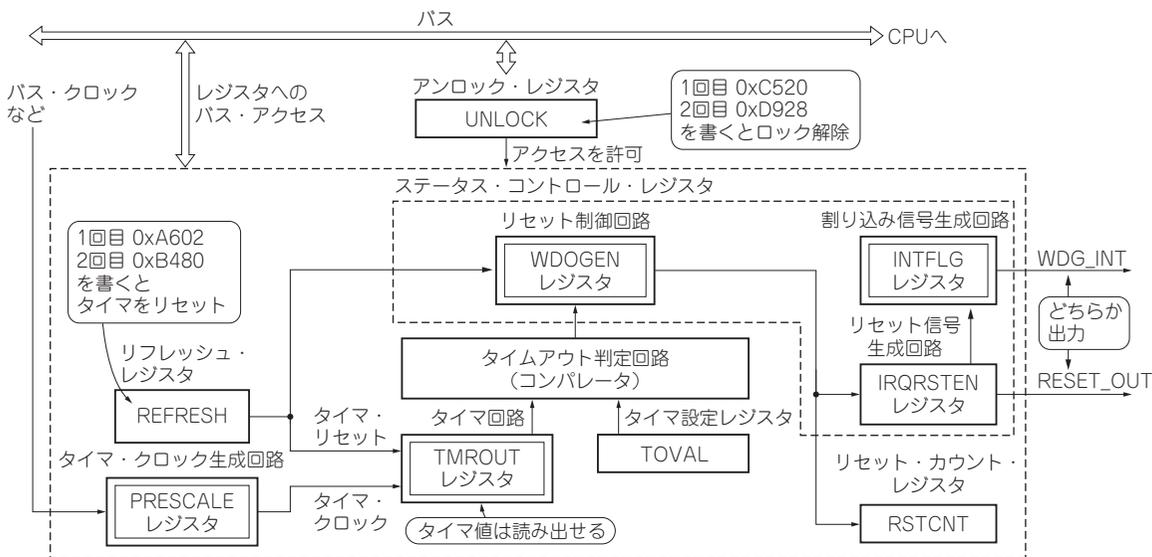


図1 ウォッチドッグ・タイマの基本回路ブロック

Kinetis マイコン(フリースケール)の例。Cortex-M4搭載Kシリーズの場合、ここで紹介する以上の機能を備えている。詳細はリファレンス・マニュアルを参考にできる

異常検出方法の定番! ウォッチドッグ・タイマを知っておくべき理由

- その1: 大切な自作回路を壊したくない
信頼性が求められる組み込みシステムでは、ハング

アップして再起動もかけられないという最悪の状況を避ける方法として、ウォッチドッグ・タイマを利用することがあります。主な役割は、以下の二つです。

- (1) 一定間隔でレジスタ・アクセスを行い、もし規定時間内にレジスタ・アクセスがなければ、CPUが

表1 Cortex-M4搭載 Kinetis マイコンKシリーズ(フリースケール)のウォッチドッグ・タイマ関連レジスタ

ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ウォッチドッグ・レジスタ																
WDOG_STCTRLH	ステータス・コントロール上位	0	DISTEST	BYTE	TEST	TEST	0	Reser	WAIT	STOP	DBG	ALLOW	WINEN	IRQ	CLK	WDOG
WDOG_STCTRLH	ステータス・コントロール下位	INT	WDOG	SEL[1:0]	SEL	WDOG		ved	EN	EN	EN	UPDATE		RSTEN	SRC	EN
WDOG_TOVALH	タイムアウト	Reserved														
WDOG_TOVALH		TOVALHIGH (上位)														
WDOG_TOVALL		TOVALLOW (下位)														
WDOG_WINH	ウォッチドッグ・ウィンドウ	WINHIGH (上位)														
WDOG_WINL		WINLOW (下位)														
WDOG_REFRESH	リフレッシュ	WDOGREFRESH														
WDOG_UNLOCK	アンロック	WDOGUNLOCK														
WDOG_TMROUTH	タイマ・アウトプット	TIMEROUTHIGH (上位)														
WDOG_TMROUTL		TIMEROUTLOW (下位)														
WDOG_RSTCNT	リセット・カウント	RSTCNT														
WDOG_PRESC	プリスケアラ	0				PRESCALER				0						