

RL78/F23, F24

R01AN6252JJ0100

兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定

Rev.1.00

2022.09.30

要旨

本アプリケーションノートは RL78/F23, F24 の端子機能使用時のポート周辺機能設定について説明することを目的としています。

目次

1. RL78/F23, F24 のポート機能設定	2
1.1 ポート関連レジスタ	2
1.2 ポート機能設定	3
1.3 周辺機能使用時の出力ポート設定	11
1.4 端子機能設定手順	12
1.4.1 デジタル入出力ポート (Pmn)	12
1.4.2 アナログ機能	13
1.4.3 タイマ機能	14
1.4.4 シリアル・インタフェース	17
1.4.5 外部割り込み (INTPx, KRx)	19
1.4.6 その他の出力ポート (RESOUT, STOPST, SNZOUTx)	20
2. 参考資料	21
改訂記録	22

1. RL78/F23, F24 のポート機能設定

本章では、各ポートをデジタル入出力端子、アナログ入力端子、および、周辺機能端子で使用する場合のポート関連レジスタの設定手順について説明します。

1.1 ポート関連レジスタ

表 1.1 にポート設定に使用するポート関連レジスタを示します。

表 1.1 ポート関連レジスタ

Register Name	Function
Port mode registers (PM _m)	Set input or output mode for the port
Port registers (P _m)	Set the output latch value of a port
Pull-up registers (PU _m)	Set the on-chip pull-up resistors are to be used or not
Port input mode registers (PIM _m)	Select the input type (normal or TTL)
Port output mode registers (POM _m)	Select the output type (normal or N-ch open drain)
Port mode control registers (PMC _m)	Select the port mode type (analog or digital I/O)
Peripheral I/O redirection registers (PIOR _p)	Set to enable or disable the peripheral I/O redirect function
Port input threshold control registers (PITHL _m)	Select the threshold value of the input buffer (Schmitt1 or Schmitt3)
Port output slew rate select register (PSRSEL)	Select the slew rate of the output buffer (normal or special)
SNOOZE status output control registers (PSNZCNT _x)	Select the output signal indicating of the SNOOZE mode

1.2 ポート機能設定

RL78/F23, F24 製品のポート端子を兼用機能端子として使用する場合のポート・モード・レジスタ、出力ラッチ設定などのポート関連レジスタ設定を端子毎に表 1.2 に示します。

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (1/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers								RL78/F24					RL78/F23			
			Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITHLmn	PIORpq	100	80	64	48	32	80	64	48	32
P00	P00	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓
	(TI05)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR05=1	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	(TO05)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR15=1	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P01	P01	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—
	(TI04)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR04=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TO04)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR14=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P02	P02	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—
	(TI06)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR06=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
(TO06)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR16=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—	
P03	P03	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		—	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(RTC1HZ)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR80=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P10	P10	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x		—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI13	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR23=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO13	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR33=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRJO0	O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCK10	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	1	0	0	x	0 or 1	—	x	PIOR91=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCL10	O	1	0	0	x	0 or 1	—	x	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LTXD1	O	1	0	0	x	0	—	x	PIOR45=0	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
CTXD0	O	1	0	0	x	0	—	x	PIOR46=0	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	
P11	P11	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x		—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI12	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR22=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO12	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR32=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TRDIOB0)	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR71=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SI10	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SDA10	I/O	1	0	0	0 or 1	1	—	0	PIOR91=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RXD1	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LRXD1	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0	PIOR45=0	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	
CRXD0	I	x	1	0	0	x	—	0	PIOR46=0	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	
P12	P12	I	x	1	0 or 1	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	—	—		—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI11	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR21=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO11	O	0	0	0	—	0	—	—	PIOR31=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TRDIOD0)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR73=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	INTP5	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SO10	O	1	0	0	—	0 or 1	—	—	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TXD1	O	1	0	0	—	0 or 1	—	—	PIOR42=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SNZOUT3	O	0	0	0	—	0	—	—	PIOR63=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P13	P13	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x		—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI04	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR04=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO04	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR14=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOA0	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR70=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDCLK0	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR70=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SI01	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SDA01	I/O	1	0	0	0 or 1	1	—	0	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LTXD0	O	1	1	0	x	0	—	x	PIOR44=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (2/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers							RL78/F24					RL78/F23			
			Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITHLmn	PIORpq	100	80	64	48	32	80	64	48
P14	P14	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI06	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR06=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO06	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR16=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOC0	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCK01	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCL01	O	1	0	0	x	0 or 1	—	x	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P15	P15	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI05	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR05=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO05	O	0	0	0	—	0	—	—	PIOR15=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOA1	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TRDIOA0)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR70=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TRDIOA0)	O	0	0	0	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TRDCLK0)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR70=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SO00	O	1	0	0	—	0 or 1	—	—	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TXD0	O	1	0	0	—	0 or 1	—	—	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTC1HZ	O	0	0	0	—	0	—	—	PIOR80=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TOOLTxD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P16	P16	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI02	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR02=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO02	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR12=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOC1	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SI00	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SDA00	I/O	1	0	0	0 or 1	1	—	0	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RXD0	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TOOLRXD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P17	P17	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI00	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR00=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO00	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR10=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOB1	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCK00	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCL00	O	1	1	0	x	0 or 1	—	x	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
INTP3	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	PIOR53=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P30	P30	I	x	1	0 or 1	0	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	—	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI01	I	x	1	0 or 1	0	—	—	0 or 1	PIOR01=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO01	O	0	0	0	x	—	—	x	PIOR11=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOD1	I	x	1	0 or 1	0	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	—	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SSI00	I	x	1	0 or 1	0 or 1	—	—	0	PIOR40=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTP2	I	x	1	0 or 1	0	—	—	0 or 1	PIOR52=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SNZOUT0	O	0	0	0	x	—	—	x	PIOR60=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P31	P31	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—
	TI14	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR24=0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	TO14	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR34=0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	STOPST (INTP2)	O	0	0	0	—	—	—	—	(Note)	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—
P32	P32	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	—	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	—	0	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	TI16	I	x	1	0 or 1	—	x	—	—	PIOR26=0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	TO16	O	0	0	0	—	0	—	—	PIOR36=0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	(SO11)	O	1	0	0	—	0 or 1	—	—	PIOR43=0 PIOR92=1	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—
P33	P33	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AVREFP	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P34	P34	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AVREFM	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI7	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Note. The STOPST function is selected when the STPSEL bit in the STPSTC register is clear to 0.

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (3/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers								RL78/F24					RL78/F23			
			Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITHLmn	PIORpq	100	80	64	48	32	80	64	48	32
P40	P40	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TOOL0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P41	P41	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI10	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	PIOR20=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO10	O	0	0	0	—	—	—	x	PIOR30=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRJIO0	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRD0RES	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(SI10)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR42=0 PIOR91=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(RXD1)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	PIOR42=0 PIOR91=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VCOU0	O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
P42	P42	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(LTXD0)	O	1	0	0	—	—	—	—	PIOR44=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P43	P43	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P44	P44	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI07)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR07=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P45	P45	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI10)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR20=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P46	P46	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI12)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR22=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P47	P47	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	INTP13	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P50	P50	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	SSI01	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR41=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P51	P51	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(SO01)	I	1	0	0	—	—	—	—	PIOR41=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P52	P52	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(SCK01)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR41=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P53	P53	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(SI01)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR41=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P54	P54	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	x	—	—	x	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI11)	I	x	1	0 or 1	0	—	—	0 or 1	PIOR21=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P55	P55	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI13)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR23=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P56	P56	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TO15)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR35=1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P57	P57	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI17)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR27=1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P58	P58	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(SNZOUT0)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR60=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—

Note. The STOPST function is selected when the STPSEL bit in the STPSTC register is set to 1.

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (4/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers							PIOR _{pp}	RL78/F24					RL78/F23			
			P _{mn}	PM _{mn}	PU _{mn}	PI _{Mmn}	PO _{Mmn}	PMC _{mn}	PITH _{Lmn}		100	80	64	48	32	80	64	48	32
P60	P60	I	x	1	0 or 1	—	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TO01)	O	0	0	0	—	0	—	x	PIOR ₁₁ =1 PIOR ₉₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(SCK00)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	0	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P61	P61	O	1	0	0	—	0 or 1	—	x	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		I	x	1	0 or 1	—	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TO02)	O	0	0	0	—	0	—	x	PIOR ₁₂ =1 PIOR ₉₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(SI00)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	0	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P62	P62	I/O	1	0	0	—	1	—	0	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		I	x	1	0 or 1	—	x	—	0 or 1	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TXD0)	I	x	1	0 or 1	—	x	—	0 or 1	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCLA0	I/O	1	0	0	0 or 1	1	—	0	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P63	P63	I	x	1	0 or 1	0	x	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	0	—	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(TO07)	O	0	0	0	x	0	—	x	PIOR ₁₇ =1 PIOR ₉₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(SSI00)	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	—	0	PIOR ₄₀ =1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P64	P64	I/O	1	0	0	0 or 1	1	—	0	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TI14)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR ₂₄ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TO14)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₃₄ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P65	P65	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₆₃ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TI16)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR ₂₆ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TO16)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₃₆ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P66	P66	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₆₂ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TI00)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR ₀₀ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TO00)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₁₀ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P67	P67	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TI02)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR ₀₂ =1	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
	(TO02)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR ₁₂ =1 PIOR ₉₀ =0	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—
P70	P70	I	x	1	0 or 1	0	x	0 or 1	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	x	0	0	x	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	ANI26	I	x	1	0	x	x	1	x	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	TI15	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR ₂₅ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
P71	P71	O	0	0	0	x	0	0	x	PIOR ₃₅ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SI11	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	0	0	PIOR ₄₃ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SDA11	I/O	1	0	0	0 or 1	1	0	0	PIOR ₄₃ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
P72	P72	O	0	0	0	x	0	0	x	PIOR ₆₄ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	ANI27	I	x	1	0	x	x	1	x	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	TI17	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR ₂₇ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
P73	P73	O	0	0	0	x	0	0	x	PIOR ₃₇ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SCK11	I	x	1	0 or 1	0 or 1	x	0	0	PIOR ₄₃ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SCL11	O	1	0	0	x	0 or 1	0	x	PIOR ₄₃ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
P74	P74	O	0	0	0	x	0	0	x	PIOR ₆₅ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	—	0	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	ANI28	I	x	1	0	—	x	1	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	(CTXD0)	O	1	0	0	—	0	0	—	PIOR ₄₆ =1	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
P75	P75	O	1	0	0	—	0 or 1	0	—	PIOR ₄₃ =0 PIOR ₉₂ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
		I	x	1	0 or 1	—	0	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SO11	O	1	0	0	—	0 or 1	0	—	PIOR ₆₆ =0	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SNZOUT6	O	0	0	0	—	0	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (5/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers							RL78/F24					RL78/F23				
			Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITHLmn	PIORpq	100	80	64	48	32	80	64	48	32
P73	P73	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	x	—	0	x		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	ANI29 (CRXD0)	I	x	1	0	x	—	1	x	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	SSI11	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0	PIOR46=1	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—
	SNZOUT7	O	0	0	0	x	—	0	x	PIOR43=0 PIOR67=0	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P74	P74	I	x	1	0 or 1	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	0	—		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	ANI30 (SO10)	I	x	1	0	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(TXD1)	O	1	0	0	—	—	0	—	PIOR42=1 PIOR42=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P75	P75	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(SI10)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR42=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(RXD1)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR42=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P76	P76	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	SCK10	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR42=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	1	0	0	—	—	—	x	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—	
P77	P77	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	(SSI10)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR42=1	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	INTP12	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P80	P80	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI0	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P81	P81	O	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		I	x	1	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI1	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P82	P82	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI2	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P83	P83	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	ANI3	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P84	P84	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	ANI4	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IVCMP02	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
P85	P85	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI5	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IVCMP03	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
P86	P86	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	ANI8	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P87	P87	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P90	P90	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P91	P91	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	ANI11	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P92	P92	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P93	P93	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
	ANI13	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P94	P94	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P95	P95	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P96	P96	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—
P97	P97	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P97	ANI17	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (6/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers							PIOR _{pq}	RL78/F24					RL78/F23			
			Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITLmn		100	80	64	48	32	80	64	48	32
P100	P100	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P101	ANI18	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P102	P102	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P103	P103	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P104	ANI21	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P105	P105	I	x	1	—	—	—	0	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P106	ANI23	I	x	1	—	—	—	1	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	—	—	—	0	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P107	P107	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P120	(LRXD1)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR45=1 PIOR93=0	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P120	P120	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI25	I	x	1	0	—	x	1	x	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI07	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0 or 1	PIOR07=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TO07	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0 or 1	PIOR17=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOD0	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0 or 1	PIOR73=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P120	SO01	I	x	1	0 or 1	—	0 or 1	0	0	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	1	0	0	—	0 or 1	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(SCK10)	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0	PIOR42=0 PIOR91=1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	1	0	0	—	0 or 1	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	(LTxD1)	I	x	1	0 or 1	—	0	0	x	PIOR45=1 PIOR93=1	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
		O	1	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	INTP4	I	x	1	0 or 1	—	x	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	0	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P121	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P122	X1	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P123	EXCLK	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P124	P124	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P125	EXCLKS	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P125	P125	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	x	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ANI24	I	x	1	0	x	—	1	x	PIOR03=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TI03	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0 or 1	PIOR13=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TRDIOB0	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0 or 1	PIOR71=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SSI01	I	x	1	0 or 1	0 or 1	—	0	0	PIOR41=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	—	—	0	0		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P125	(LRXD1)	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0	PIOR45=1 PIOR93=1	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
	INTP1	I	x	1	0 or 1	0	—	0	0 or 1	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	0	0	0	x	—	0	x		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SNZOUT1	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR61=0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	0	0	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P126	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
	(TI01)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR01=1	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	0	0	0	—	—	—	—		✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P127	(TO01)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR11=1 PIOR90=0	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
		O	0	0	0	—	—	—	—		✓	✓	—	—	—	✓	—	—	—
P127	P127	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P130	(TI03)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR03=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	0	0	0	—	—	—	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P130	(TO03)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	PIOR13=1 PIOR90=0	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	0	0	0	—	—	—	—		✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P137	RESOUT	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	0	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P137	P137	I	x	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		O	x	—	—	—	—	—	—		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 1.2. 兼用機能使用時のポート関連レジスタ設定 (7/7)

Port	Pin Function	I/O	Bit in the Port Related Registers							PIORpq	RL78/F24					RL78/F23			
			Pmn	PMmn	PUMn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITLmn		100	80	64	48	32	80	64	48	32
P140	P140	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	TRD1RES	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
	PCLBUZ0	O	0	0	0	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	—
P150	P150	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SSI11)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR43=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P151	P151	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SO11)	O	1	0	0	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P152	P152	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SI11)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR43=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P153	P153	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0 or 1	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SCK11)	I	x	1	0 or 1	—	—	—	0	PIOR43=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P154	P154	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SNZOUT7)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR67=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P155	P155	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SNZOUT6)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR66=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P156	P156	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SNZOUT5)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR65=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
P157	P157	I	x	1	0 or 1	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
		O	x	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(SNZOUT4)	O	0	0	0	—	—	—	—	PIOR64=1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—

Remarks

× : Don't care

— : No function

PIORpq : Bit q of Peripheral I/O redirection register p

POMmn : Bit n of Port output mode register m

PMCmn : Bit n of Port mode control register m

PMmn : Bit n of Port mode register m

Pmn : Bit n of Port register m

PUMn : Bit n of Pull-up resistor option register m

PIMmn : Bit n of Port input mode register m

PITLmn : Bit n of Port input threshold control register m

表 1.3 KR (キー割り込み) 端子割り付け

Function	KR Pin Assignment									
	100-pin		80-pin		64-pin		48-pin		32-pin	
	PIOR50=0	PIOR50=1	PIOR50=0	PIOR50=1	PIOR50=0	PIOR50=1	PIOR50=0	PIOR50=1	PIOR50=0	PIOR50=1
KR0	P70	–	P70	–	P70	P87	P70	P83	–	P80
KR1	P71	–	P71	–	P71	P90	P71	P84	–	P81
KR2	P72	–	P72	–	P72	P91	P72	P85	–	P82
KR3	P73	–	P73	–	P73	P92	P73	P86	–	P83
KR4	P74	–	P74	–	P74	P93	–	P87	–	P84
KR5	P75	–	P75	–	P75	P94	–	P90	–	P85
KR6	P76	–	P76	–	P76	P95	–	P91	–	–
KR7	P77	–	P77	–	P77	P96	–	P92	–	–

Remarks – : No function

表 1.4 KR 端子使用時のポート関連レジスタ設定

Function	I/O	Pmn	PMmn	PUmn	PIMmn	POMmn	PMCmn	PITHLmn	PIORpq
KR0	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR1	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR2	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR3	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR4	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR5	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR6	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x
KR7	I	x	1	0 or 1	0	x	0	0 or 1	PIOR50=x

Remarks x : Don't care

1.3 周辺機能使用時の出力ポート設定

周辺機能出力を使用する場合、出力端子のポート・ラッチ（Pmn）を設定する必要があります。

表 1.5 周辺機能使用時のポート出力ラッチ設定

Output Pins	Function	Port Latch Value	PMmn Value
TOmn	Timer array unit output	Pmn=0	PMmn=0
TRJIO0, TRJO0	Timer RJ output	Pmn=0	PMmn=0
TRDIOji	Timer RDe output	Pmn=0	PMmn=0
RTC1HZ	Real-time clock output	Pmn=0	PMmn=0
PCLBUZ0	Clock / Buzzer output	Pmn=0	PMmn=0
TXDq, SOp, SCKp, SCLr	Serial array unit output	Pmn=1	PMmn=0
CTXD0	CAN / CAN-FD output	Pmn=1	PMmn=0
LTXDn	RLIN3 output	Pmn=1	PMmn=0
RESOUT	Reset output	Pmn=0	–
STOPST	Standby function (stop status output)	Pmn=0	PMmn=0
SNZOUTn	Standby function (SNOOZE status output)	Pmn=0	PMmn=0
SDAr	Serial array unit input / output	Pmn=1	PMmn=0
SCLA0, SDAA0	IICA0 input / output	Pmn=0	PMmn=0
VCOUT0	Comparator output	Pmn=0	PMmn=0

Remarks	–	: No function
	TOmn	: Timer array unit output pin (m: 0, 1, n = 0 to 7)
	TRDIOji	: Timer RDe output pin (j: A, B, C, D, i = 0, 1)
	TXDq	: Serial array unit UART data transmission pin (q: 0, 1)
	SOp	: Serial array unit CSI data transmission pin (p: 00, 01, 10, 11)
	SCKp	: Serial array unit CSI clock output pin (p: 00, 01, 10, 11)
	SCLr	: Serial array unit simplified-I2C clock output pin (r: 00, 01, 10, 11)
	LTXDn	: LIN / UART module (RLIN3) data transmission pin (n: 0, 1)
	SNZOUTn	: SNOOZE status output pin (n: 0 to 7)
	SDAr	: Serial array unit simplified-I2C data input / output pin (r: 00, 01, 10, 11)
	Pmn	: Bit n of Port register m (m: 0 to 15, n: 0 to 7)
	PMmn	: Bit n of Port mode register m (m: 0 to 15, n: 0 to 7)

1.4 端子機能設定手順

本章は、「1.2 ポート機能設定」の設定手順を端子機能別に説明します。

1.4.1 デジタル入出力ポート (Pmn)

1.4.1.1 デジタル出力ポート (Pmn)

端子をデジタル出力ポートとして使用する場合は設定手順を以下に示します。

デジタル出力ポートとして使用する場合、端子に割り付けられた周辺機能の出力を禁止にする必要があります。表 1.6 に周辺機能の出力を禁止するための周辺機能レジスタの設定を示します。

- (1) Disables the function assigned to the target pin. ^{Note}
- (2) PMCmn = 0; (Select digital I/O pin)
- (3) POMmn = 0; (Set the port output mode (C-MOS))
- (4) PSRSEL.PSRxx = X; (Set the port output slew rate (Normal or Slow))
- (5) Pmn = X; (Set the port output latch)
- (6) PMmn = 0; (Set the port direction (output mode))

Note: 機能を無効化する設定を以下に示します。

- PIORpq ビットで機能を他の端子に割り当てます
- 割り当てられた機能を停止させます(表 1.6 参照)

表 1.6 周辺機能の出力停止設定

Output Pin	Related Function	Digital Output Stop Setting
TOmn	Timer array unit output	TOm.TOm = 0, TOEm.TOEmn = 0
TRJIO0	Timer RJ output	TRJMR0.TMOD[2:0] = other "001B"
TRJO0	Timer RJ output	TRJIOC0.TOENA = 0
TRDIOAi, TRDIOBi, TRDIOCi, TRDIODi	Timer RDe output	TRDOER1.bit[7:0] = 1
TXDq, SDAr, SOp	Serial array unit output	SOm.SOm = 1, SOEm.SOEmn = 0, SEm.SEmn = 0
SCKp, SCLr	Serial array unit output	SOm.CKOm = 1, SOEm.SOEmn = 0, SEm.SEmn = 0
SCLA0, SDAA0	IICA0 output	PER0.IICA0EN = 0
CTXD0	CAN / CAN-FD output	PER2.CAN0EN = 0
LTXD0, LTXD1	LIN output	PER2.LINnEN = 0
RESOUT	Reset status output	RESOUTB in the User option byte 2 (000C2H) = 0
PCLBUZ0	Clock output / Buzzer output	CKS0.PCLOE0 = 0
RTC1HZ	Real-time clock output with error correction	RTCC0.RCLOE1 = 0
STOPST	STOP status output	STPSTC.STPOEN = 0
SNZOUTn	SNOOZE status output	PSNZCNTx.OUTENn = 0
VCOUT0	Comparator output	CMPCTL.COE = 0

1.4.1.2 デジタル入力ポート (Pmn)

端子をデジタル入力ポートとして使用する場合は設定手順を示します。

- (1) PMCmn = 0; (Select digital I/O pin)
- (2) PMmn = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PUmnn = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (4) PIMmn = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (5) PITHLmn = X; (Set the input threshold (Schmitt 1 or Schmitt 3))

1.4.2 アナログ機能

1.4.2.1 アナログ入出力ポート (ANIx, IVCMPx, IVREF0, ANO0)

端子をアナログ入出力として使用する場合は設定手順を示します。

- (1) PMCmn = 1; (Select analog I/O pin)
- (2) PMmn = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) Set the analog function.

1.4.2.2 コンパレータ出力ポート (VCOUT0)

P41 端子を VCOUT0 として使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disables other functions assigned to the target pin. ^{Note}
- (2) P41 = 0; (Set the port output latch (value=0))
- (3) PM41 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (4) Set the comparator function.

Note: 表 1.6 参照

1.4.3 タイマ機能

1.4.3.1 タイマ出力ポート

(a) TOmn (Timer array unit output)

P30 端子の TO01 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PIOR1.PIOR11 = 0; (Assign the timer output pin)
- (3) POM30 = 0; (Set the port output mode (C-MOS))
- (4) P30 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (5) PM30 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) Set the timer function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(b) TRJIO0, TRJO0 (Timer RJ output)

P41 端子の TRJIO0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) P41 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (3) PM41 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (4) Set the timer function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(c) TRDIOji (Timer RDe output)

P125 端子の TRDIOB0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PMC125 = 0; (Select digital I/O pin)
- (3) PIOR7.PIOR71 = 0; (Assign the timer output pin)
- (4) P125 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (5) PM125 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) Set the timer function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(d) RTC1HZ (Real-time clock output)

P15 端子の RTC1HZ を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. ^{Note}
- (2) PIOR8.PIOR80 = 0; (Assign the timer output pin)
- (3) POM15 = 0; (Set the port output mode (C-MOS))
- (4) P15 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (5) PM15 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) Set the timer function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(e) PCLBUZ0 (Clock / Buzzer output)

P140 端子の PCLBUZ0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disables other functions assigned to the target pin. ^{Note}
- (2) P140 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (3) PM140 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (4) Set the timer function.

Note: 表 1.6 参照

Remarks: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.3.2 タイマ入力ポート

(a) TImn (Timer array unit input)

P17 端子の TI00 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) PIOR0.PIOR00 = 0; (Assign the timer input pin)
- (2) PM17 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU17 = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (4) PIM17 = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (5) PITHL17 = X; (Set the input threshold (Schmitt 1 or Schmitt 3))
- (6) Set the timer function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(b) TRJIO0 (Timer RJ input)

P41 端子の TRJIO0 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) PM41 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (2) PU41 = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (3) PITHL41 = X; (Set the input threshold (Schmitt 1 or Schmitt 3))
- (4) Set the timer function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(c) TRDCLK0, TRDIOji, TRDxRES (Timer RDe input)

P13 端子の TRDIOA0 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) PIOR7.PIOR70 = 0; (Assign the timer input pin)
- (2) PM13 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU13 = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (4) PIM13 = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (5) PITHL13 = X; (Set the input threshold (Schmitt 1 or Schmitt 3))
- (6) Set the timer function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.4 シリアル・インタフェース

1.4.4.1 シリアル・インタフェース出力ポート

(a) TXDq, SCKp, SOP, SCLr (Serial array unit output)

P62 端子の TXD0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PIOR4.PIOR40 = 1; (Assign the serial output pin)
- (3) POM62 = X; (Set the port output mode (C-MOS or N-ch open drain))
- (4) P62 = 1; (Set the port output latch (value = 1))
- (5) PM62 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) Set the serial function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(b) CTXD0 (RS-CANFD lite output)

P10 端子の CTXD0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PIOR4.PIOR46 = 0; (Assign the serial output pin)
- (3) POM10 = 0; (Set the port output mode (C-MOS))
- (4) P10 = 1; (Set the port output latch (value = 1))
- (5) PM10 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) Set the serial function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(c) LTXDn (RLIN3 output)

P120 端子の LTXD1 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PIOR4.PIOR45 = 1, PIOR9.PIOR93 = 1; (Assign the RLIN3 output pin)
- (3) PMC120 = 0; (Select digital I/O pin)
- (4) POM120 = 0; (Set the port output mode (C-MOS))
- (5) P120 = 1; (Set the port output latch (value = 1))
- (6) PM120 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (7) Set the serial function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.4.2 シリアル・インタフェース入力ポート

(a) RXDq, SCKp, Slp, SSIp (Serial array unit input)

P16 端子の RXD0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) PIOR4.PIOR40 = 0; (Assign the Serial array unit input pin)
- (2) PM16 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU16 = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (4) PITHL16 = 0; (Set the input threshold (Schmitt 1))
- (5) PIM16 = X; (Set the port input mode (Normal or TTL input buffer))
- (6) Set the serial function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(b) CRXD0 (RS-CANFD lite input)

P11 端子の CRXD0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) PIOR4.PIOR46 = 0; (Assign the RS-CANFD lite input pin)
- (2) PM11 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU11 = 0; (Set the internal pull-up resistor (disabled))
- (4) PITHL11 = 0; (Set the input threshold (Schmitt 1))
- (5) PIM11 = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (6) Set the serial function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(c) LRXDn (RLIN3 input)

P14 端子の LRXD0 を使用する場合は設定手順を示します。

- (1) PIOR4.PIOR44 = 0; (Assign the RLIN3 input pin)
- (2) PM14 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU14 = 0; (Set the internal pull-up resistor (disabled))
- (4) PITHL14 = 0; (Set the input threshold (Schmitt 1))
- (5) PIM14 = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (6) Set the serial function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.4.3 シリアル・インタフェース入出力ポート

(a) SDAr (Serial array unit input / output)

P16 端子の SDA00 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) PIOR4.PIOR40 = 0; (Assign the serial array unit input / output pin)
- (3) POM16 = 1; (Set the port output mode (N-ch open drain))
- (4) PU16 = 0; (Set the internal pull-up resistor (disabled))
- (5) PITHL16 = 0; (Set the input threshold (Schmitt 1))
- (6) PIM16 = X; (Set the port input mode (Schmitt 1 or TTL))
- (7) P16 = 1; (Set the port output latch (value = 1))
- (8) PM16 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (9) Set the serial function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

(b) SCLA0, SDAA0 (IICA0 input / output)

P63 端子の SDAA0 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. Note
- (2) POM63 = 1; (Set the port output mode (N-ch open drain))
- (3) PU63 = 0; (Set the internal pull-up resistor (disabled))
- (4) PITHL63 = 0; (Set the input threshold (Schmitt 1))
- (5) PIM63 = X; (Set the port input mode (Schmitt 1 or TTL))
- (6) P63 = 1; (Set the port output latch (value = 1))
- (7) PM63 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (8) Set the serial function.

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.5 外部割り込み (INTPx, KRx)

P30 端子の INTP2 を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) PIOR5.PIOR52 = 0; (Assign the INTP2 input pin)
- (2) PM30 = 1; (Set the port direction (input mode))
- (3) PU30 = X; (Set the internal pull-up resistor (enable or disable))
- (4) PIM30 = 0; (Set the port input mode (C-MOS))
- (5) PITHL30 = X; (Set the input threshold (Schmitt 1 or Schmitt 3))
- (6) Set the external interrupt function.

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

1.4.6 その他の出力ポート (RESOUT, STOPST, SNZOUTx)

P31 端子の STOPST を使用する場合の設定手順を示します。

- (1) Disable other functions assigned to the target pin. ^{Note}
- (2) STPSTC.STPSEL = 0; (Assign the STOPST pin (P31))
- (3) STPSTC.STPLV = X; (Set the STOPST output level)
- (4) P31 = 0; (Set the port output latch (value = 0))
- (5) PM31 = 0; (Set the port direction (output mode))
- (6) STPSTC.STPOEN = 1; (Enable the STOPST output)

Note: 表 1.6 参照

Remark: ポート関連レジスタは端子により異なります。詳しくは表 1.2 を参照ください。

2. 参考資料

本アプリケーションノートにおける参考資料を以下に示します。参照の際は、ルネサスエレクトロニクスホームページから最新版を入手してください。

- ・ RL78/F23, F24 ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.00

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2022.09.30	—	初版発行

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 静電気対策

CMOS 製品の取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。CMOS 製品は強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジンケース、導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。また、CMOS 製品を実装したボードについても同様の扱いをしてください。

2. 電源投入時の処置

電源投入時は、製品の状態は不定です。電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. 電源オフ時における入力信号

当該製品の電源がオフ状態のときに、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。資料中に「電源オフ時における入力信号」についての記載のある製品は、その内容を守ってください。

4. 未使用端子の処理

未使用端子は、「未使用端子の処理」に従って処理してください。CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。

5. クロックについて

リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後、切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

6. 入力端子の印加波形

入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。CMOS 製品の入力がノイズなどに起因して、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定の場合はもちろん、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズなどが入らないように使用してください。

7. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止

リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。アドレス領域には、将来の拡張機能用に割り付けられている リザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

8. 製品間の相違について

型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。同じグループのマイコンでも型名が違うと、フラッシュメモリ、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合があります。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

ご注意書き

1. 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。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、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 当社製品または本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3. 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。
4. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
6. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

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、産業用ロボット等

高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等

当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。

7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限られません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因したまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合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いますが、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、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等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、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。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、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
10. 当社製品の環境適合性等の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。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. 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・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものとしします。
13. 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禁じます。
14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。

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直接的、間接的に支配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。

(Rev.5.0-1 2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の

商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。