

```

1 /*****
2 /***          システムクロック設定用の設定値          ***
3 /*****
4 /* ※ルネサスエレクトロニクスのRX220初期設定プログラム例を参考にしています。 */
5 #ifndef INCLUDED_INITSYSTEMCLOCK_H
6 #define INCLUDED_INITSYSTEMCLOCK_H
7
8 /*****
9 /*          マクロ定義          */
10 /*****
11 /* 使用するかどうかを選択する */
12 #define B_NOT_USE      (0)
13 #define B_USE         (1)
14
15 /***** メインクロック設定用 *****/
16 #define SEL_MAIN      B_USE          /* ← システムクロックにメインクロックを使用するかどうかを選択 */
17 /* 周波数 : 20 MHz */
18 #define MAIN_CLOCK_Hz (20000000L)   /* ← メインクロックの周波数 (実装されている水晶の周波数) */
19 /* 駆動能力 : 20MHz水晶振動子 */
20 #define REG_MOFCSR   (0x30)         /* ← 16MHz~20MHzを選択 (20MHz水晶振動子なので) */
21 /* ウェイトコントロールレジスタ : 131072サイクル(約6.55ms) */
22 #define REG_MOSWTCR  (0x0D)
23 /* クロック発振安定待ち時間 : 13.1072 ms */
24 #define WAIT_TIME_FOR_MAIN_OSCILLATION (13107200L)
25
26 /***** サブクロック設定用 *****/
27 #define SEL_SUB      B_NOT_USE      /* ← システムクロックにサブクロックを使用するかどうかを選択 */
28 #define SEL_RTC      B_NOT_USE      /* ← RTCカウンタソースとしてサブクロックを使用するかどうかを選択 */
29 /* 周波数 : 32.768 kHz */
30 #define SUB_CLOCK_Hz (32768L)       /* ← サブクロックの周波数 */
31 /* ウェイトコントロールレジスタ : 2 s + 2 cycles (approx. 2 s) */
32 #define REG_SOSWTCR  (0x00)
33 /* クロック発振安定待ち時間 : 4 s */
34 #define WAIT_TIME_FOR_SUB_OSCILLATION (4000000000L)
35 /* ドライブ能力を選択 */
36 #define CL_LOW       (0x02)         /* Low CL */
37 #define CL_STD       (0x0C)         /* Standard CL */
38 #define REG_RCR3     CL_LOW
39 /* カウントモードを選択 */
40 #define CNTMD_CAL    (0)            /* カレンダーカウントモード */
41 #define CNTMD_BIN    (1)            /* バイナリカウントモード */
42 #define SEL_CNTMD    CNTMD_CAL
43
44 /***** 高速オンチップオシレータHOCO設定用 *****/
45 #define SEL_HOCO     B_NOT_USE      /* ← システムクロックにHOCOを使用するかどうかを選択 */
46 /* HOCO周波数を選択 */
47 #define FREQ_32MHz   (0x00)         /* 32 MHz */
48 #define FREQ_36MHz   (0x01)         /* 36.864 MHz */
49 #define FREQ_40MHz   (0x02)         /* 40 MHz */
50 #define FREQ_50MHz   (0x03)         /* 50 MHz */
51 #define REG_HOCOCR2  FREQ_32MHz     /* ← HOCO周波数を選択 */
52 /* ウェイトコントロールレジスタ */
53 #if (REG_HOCOCR2 == FREQ_50MHz)
54     #define REG_HOCOWTCR2 (0x15)     /* 50 MHz : 200サイクル */
55 #else
56     #define REG_HOCOWTCR2 (0x14)     /* 32 MHz, 36.864 MHz, 40 MHz : 180サイクル */
57 #endif
58 /* クロック発振安定待ち時間 : 20 us */
59 #define WAIT_TIME_FOR_HOCO_OSCILLATION (20000L)
60
61 /***** システムクロックのソースを選択 *****/
62 #if (SEL_HOCO == B_USE)
63     #define CLK_HOCO   (0x0100)     /* HOCO */
64 #endif
65 #if (SEL_SUB == B_USE)
66     #define CLK_SUB    (0x0300)     /* Sub-clock */
67 #endif
68 #if (SEL_MAIN == B_USE)
69     #define CLK_MAIN   (0x0200)     /* Main clock */
70 #endif
71 #define SEL_SYSCLK    CLK_MAIN      /* ← メインクロックをシステムクロックとして使用 (SEL_MAIN == B_USEである)
72
73 /***** 内部クロック分周比を選択 *****/
74 #if (SEL_SYSCLK == CLK_HOCO)
75     #define REG_SCKCR  (0x00011010) /* ICLK, PCLKD, PCLKB, FCLK: 分周なし */
76                                     /* BCLK: 2分周 */
77 #else
78     #define REG_SCKCR  (0x00001010) /* ICLK, PCLKD, PCLKB, FCLK: 分周なし */
79                                     /* BCLK: 分周なし */
80 #endif
81
82 /***** 動作電源制御モードを選択 *****/
83 #define OPCM_MID_1A   (0x02)         /* 中速動作モード 1A */
84 #define OPCM_MID_1B   (0x03)         /* 中速動作モード 1B */
85 #define OPCM_LOW_1    (0x06)         /* 低速動作モード 1 */
86 #if (SEL_HOCO == B_NOT_USE)
87     #define OPCM_LOW_2 (0x07)         /* 低速動作モード 2 */

```

```
88 #endif
89 #define REG_OPCCR   OPCM_MID_1A      /* ← 中速動作モード1Aを使用 */
90
91 /**** 周辺クロックPCLKの周波数 ****/
92 #if (SEL_HOCO == B_USE)
93     #if (REG_HOCOCR2 == FREQ_50MHz)
94         #define PCLK_HZ (50000000L) /* 50 MHz */
95     #elif (REG_HOCOCR2 == FREQ_40MHz)
96         #define PCLK_HZ (40000000L) /* 40 MHz */
97     #elif (REG_HOCOCR2 == FREQ_36MHz)
98         #define PCLK_HZ (36000000L) /* 36.864 MHz */
99     #else
100         #define PCLK_HZ (32000000L) /* 32 MHz */
101     #endif
102 #elif (SEL_SUB == B_USE)
103     #define PCLK_HZ   SUB_CLOCK_Hz   /* Sub-clock */
104 #else
105     #define PCLK_HZ   MAIN_CLOCK_Hz  /* Main clock */
106 #endif
107
108 #endif /* INCLUDED_INITSYSTEMCLOCK_H */
```