```
1 ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
2 //
3 // hardTest --- 制御対象回路の動作テスト
4 //
5 // 7セグ（左桁）---デバイス番号（１～３）
6 //                タクトスイッチをダブルクリックするごとに１→２→３→１→２→…と変化
7 //                １：FullColor LED
8 //                ２：SteppingMotor
9 //                ３：DC Motor
10 // 7セグ（右桁）---動作番号（０～　）
11 //                タクトスイッチをクリックするごとに，各デバイスに応じて０→１→２→…と
 + サイクリックに変化
12 //                数字に応じた動作
13 //
14 ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
15 #define USE_TIMER3_ISR
16 #include ”mono_con.h”
17
18 boolean tsw = false;
19 boolean tswFlag = false;
20 boolean kFlag = false;
21
22 int kst;
23 int devNo = 1;
24 int value = 0;
25 int kCode;
26 int kTime;
27 int ex;
28 int toneTime = 0;
29
30 word tc, sTime;
31
32 ///// 各デバイス動作を定義したデータ /////
33 int ledPara[] = { B000, B001, B010, B100, B011, B110, B101, B111 };  // FullColor LED 点
 + 灯データ
34 int smPara[] = { 10, 20, 40, -40, -20, -10 };                        // Stepping motor 回
 + 転データ（単位はms/step, +:CW, -:CCW)
35 int dmPara[] = { 0, 50, 100, 150, 0, -50, -100, -150 };              // DC motor 回転デー
 + タ（1～255:1%～100%, 0:停止, +:CW, -CCW)
36
37 ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
38 void setup(void) {
39   config_init();
40   serial_init();
41   noTone(BZ_PIN);
42
43   tsw = digitalRead(BOARD_SW_PIN);  // タイマ割込みでサンプリングン入力するので，必ず最初
 + の値をsetup()内で読んでおく
44   devNo = 1;
45   value = 0;
46   disp(num[devNo], num[value]);
47
48   // Serial.begin(115200);
49   // Serial.print(”start”);
50 }
51
52 ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
53 ISR(TIMER3_COMPA_vect) {
54   ///// 入力デバイスのサンプリング入力 /////
55   if (sTime > 5) {
56     sTime = 0;
57     tsw = digitalRead(BOARD_SW_PIN);
58   }
59
60   tc++;
61   sTime++;
```

```
  ///// ダブルクリック判定処理用 /////
  if (kTime > 0) kTime--;

  ///// ブザー処理用 /////
  if (toneTime > 0) {
    toneTime--;
  } else {
    noTone(BZ_PIN);
  }
}

////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
int KeySense(void) {
  switch (kst) {
    case 0:
      if (tsw == LOW) {
        tswFlag = true;
        kTime = 500;
        kst = 1;
        return (-1);  // key in proccessing
      }
      return (0);  // no key in
      break;

    case 1:
      if (kTime > 0) {
        if (tsw == HIGH) {
          tswFlag = false;
        }
        if ((tsw == LOW) && (tswFlag == false)) {
          kst = 3;
          toneTime = 200;
          tone(BZ_PIN, 4000);
          return (2);  // double click!
        }
        return (-1);  // key in proccessing
      } else {
        kst = 3;
        toneTime = 200;
        tone(BZ_PIN, 1000);
        return (1);  // single click!
      }
      break;

    case 3:  // 入力確定後のタクトスイッチがoffを確認
      if (tsw == HIGH) {
        kst = 0;
      }
      return (0);
      break;
  }
}

////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
void DMstop(void) {
  digitalWrite(FIN_PIN, HIGH);
  digitalWrite(RIN_PIN, HIGH);
}

////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
void DMcw(int speed) {
  analogWrite(FIN_PIN, speed);
  digitalWrite(RIN_PIN, LOW);
}
```

```
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
void DMccw(int speed) {
  digitalWrite(FIN_PIN, LOW);
  analogWrite(RIN_PIN, speed);
}

////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// main
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
void loop(void) {
  kCode = KeySense();

  if (kCode == 2) {
    devNo++;
    if (devNo > 3) devNo = 1;
    value = 0;
    disp(num[devNo], num[value]);
  }

  switch (devNo) {
    case 1:  // FullColor LED
      if ((kCode == 1) && (kFlag == false)) {
        kFlag = true;
        value++;
        if (value > sizeof(ledPara) / sizeof(ledPara[0]) - 1) value = 0;
        disp(num[devNo], num[value]);
        lm.color.GBR = ledPara[value];
        led_stepmotor(lm.b8);
      }
      break;

    case 2:  // stepping motor
      if ((kCode == 1) && (kFlag == false)) {
        kFlag = true;
        value++;
        if (value > sizeof(smPara) / sizeof(smPara[0]) - 1) value = 0;
        disp(num[devNo], num[value]);
      }
      if (smPara[value] > 0) {
        if (tc > smPara[value]) {
          tc = 0;
          lm.bit.SM = stepm_init(ex);
          led_stepmotor(lm.b8);
          ex++;
          if (ex > 3) ex = 0;
        }
      } else {
        if (tc > -smPara[value]) {
          tc = 0;
          lm.bit.SM = stepm_init(ex);
          led_stepmotor(lm.b8);
          ex--;
          if (ex < 0) ex = 3;
        }
      }
      break;

    case 3:  // dc motor
      if ((kCode == 1) && (kFlag == false)) {
        kFlag = true;
        value++;
        if (value > sizeof(dmPara) / sizeof(dmPara[0]) - 1) value = 0;
        disp(num[devNo], num[value]);
      }
      if (dmPara[value] == 0) {
        DMstop();
```

```
      } else if (dmPara[value] > 0) {
        DMcw(dmPara[value]);
      } else {
        DMccw(-dmPara[value]);
      }
      break;

    default:
      break;
  }

  if ((kCode == 0) && (kFlag == true)) kFlag = false;
}
```