

PICを使ったラジコン開発

Yanorei32

付録

回路図 プログラム 参考資料など

目次

ページ	内容
01	目次
02	プログラム
09	回路図
12	使った物

プログラム

プログラムが長くて、用紙に入りきらなくなったので、この付録となりました。

スイッチ式 送信機側プログラム 回路図A

```
#include <htc.h>

__CONFIG(BOREN_OFF&CPD_OFF&CP_OFF&MCLRE_OFF&WDTE_OFF&FOSC_INTOSC&CLKOUTEN_OFF&IESO_
OFF&FCMEN_ON);
__CONFIG(WRT_OFF&PLLEN_OFF&STVREN_OFF&LVP_OFF);

#define _XTAL_FREQ 4000000

void main(void){
  OSCCON = 0b01101000; //クロックの設定
  ANSELA = 0b00000000; //アナログ無し
  TRISA = 0b00111111; //PORTA入力
  WPUA = 0b00111111; //内部プルアップ有効
  OPTION_REG = 0b01111111; //内部プルアップ有効
  SPBRG = 25; //ボーレート
  BAUDCON = 0b01000000; //ボーレート
  TXSTA = 0b00100110; //送信設定
  RCSTA = 0b10010000; //受信設定

  __delay_ms(6000); //XBee起動待ち
  while(1){
    if (RA2 == 0){ //前
      while (TXIF==0);
      TXREG = 'F';
    } else if (RA3 == 0){ //後
      while (TXIF==0);
      TXREG = 'B';
    } else if (RA4 == 0){ //左
      while (TXIF==0);
      TXREG = 'L';
    } else if (RA5 == 0){ //右
      while (TXIF==0);
      TXREG = 'R';
    }
  }
}
```

スイッチ式 受信機側プログラム 回路図B

```
#include <htc.h>

__CONFIG(FCMEN_ON&IESO_OFF&CLKOUTEN_OFF&BOREN_OFF&CPD_OFF&CP_OFF&MCLRE_OFF&PWRTE_
OFF&WDTE_OFF&FOSC_INTOSC);
__CONFIG(WRT_OFF&PLLEN_OFF&STVREN_OFF&LVP_OFF);

#define _XTAL_FREQ 4000000
void main(void) {
  int a; //aという名の変数をintで作る
  unsigned char x; //xという名の変数をcharで作る
```

スイッチ式 受信機側プログラム 続き

```
OSCCON = 0b01101000; //クロックの設定
ANSELA = 0b00000000; //アナログのポート設定(Aポート)
ANSELB = 0b00000000; //アナログのポート設定(Bポート)
TRISA = 0b00000000; //ポートの入出力設定(Aポート)
TRISB = 0b00000110; //ポートの入出力設定(Bポート)
SPBRG = 25; //ボーレート設定
BAUDCON = 0b01000000; //ボーレート設定
TXSTA = 0b00100110; //RS-232Cの送信設定
RCSTA = 0b10010000; //RS-232Cの受信設定

PORTB = 0b01001000; //モータドライバの制御電圧
while(1){
if(a > 30000){ //停止の時の変数の数値の上がりすぎ防止用
a = a-20000;
}
if(RCIF == 1){ //Fという文字が来たときにモータA、Bを正転
x = RCREG;
if(x == 'F'){
a = 0;
PORTA = 0b00000101;
}
if(x == 'B'){ //Bという文字が来たときにモータA、Bを逆転
a = 0;
PORTA = 0b00001010;
}
if(x == 'L'){ //Lという文字が来たときにモータAを正転モータBを逆転
a = 0;
PORTA = 0b00001001;
}
if(x == 'R'){ //RLという文字が来たときにモータBを正転モータAを逆転
a = 0;
PORTA = 0b00000110;
}
}
else{ //止まる時の条件設定
a = a+1;
if(a > 100){
PORTA = 0b00000000;
}
}
}
}
```

可変抵抗式 送信機側プログラム 回路図C

```
#include <htc.h>

__CONFIG(BOREN_OFF&CPD_OFF&CP_OFF&MCLRE_OFF&WDTE_OFF&FOSC_INTOSC&CLKOUTEN_OFF&IESO_
OFF&FCMEN_ON);
__CONFIG(WRT_OFF&PLLEN_OFF&STVREN_OFF&LVP_OFF);

#define _XTAL_FREQ 4000000
void send_char(char c){
while (RA3==1 || TXIF==0);
TXREG = c;
}

void send_hex(char d){
```

可変抵抗式 送信機側プログラム

```
if((d & 0b11110000) == 0b00000000 ){
    send_char('0');
}else if((d & 0b11110000) == 0b00010000 ){
    send_char('1');
}else if((d & 0b11110000) == 0b00100000 ){
    send_char('2');
}else if((d & 0b11110000) == 0b00110000 ){
    send_char('3');
}else if((d & 0b11110000) == 0b01000000 ){
    send_char('4');
}else if((d & 0b11110000) == 0b01010000 ){
    send_char('5');
}else if((d & 0b11110000) == 0b01100000 ){
    send_char('6');
}else if((d & 0b11110000) == 0b01110000 ){
    send_char('7');
}else if((d & 0b11110000) == 0b10000000 ){
    send_char('8');
}else if((d & 0b11110000) == 0b10010000 ){
    send_char('9');
}else if((d & 0b11110000) == 0b10100000 ){
    send_char('A');
}else if((d & 0b11110000) == 0b10110000 ){
    send_char('B');
}else if((d & 0b11110000) == 0b11000000 ){
    send_char('C');
}else if((d & 0b11110000) == 0b11010000 ){
    send_char('D');
}else if((d & 0b11110000) == 0b11100000 ){
    send_char('E');
}else if((d & 0b11110000) == 0b11110000 ){
    send_char('F');
} if((d & 0b00001111) == 0b00000000 ){
    send_char('0');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000001 ){
    send_char('1');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000010 ){
    send_char('2');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000011 ){
    send_char('3');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000100 ){
    send_char('4');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000101 ){
    send_char('5');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000110 ){
    send_char('6');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00000111 ){
    send_char('7');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001000 ){
    send_char('8');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001001 ){
    send_char('9');
```

可変抵抗式 送信機側プログラム 続き

```

}else if((d & 0b00001111) == 0b00001010){
    send_char('A');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001011){
    send_char('B');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001100){
    send_char('C');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001101){
    send_char('D');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001110){
    send_char('E');
}else if((d & 0b00001111) == 0b00001111){
    send_char('F');
}
}
void main(void){
    char x;
    char y;
    OSCCON = 0b01101000; //クロックの設定
    ANSELA = 0b00010100; //アナログ無し
    TRISA = 0b00111111; //PORTA入力
    WPUA = 0b00101011; //内部プルアップ有効-アナログ入力プ
ルアップ無し
    OPTION_REG = 0b01111111; //内部プルアップ有効
    SPBRG = 25; //ボーレート
    BAUDCON = 0b01000000; //ボーレート
    TXSTA = 0b00100110; //送信設定
    RCSTA = 0b10010000; //受信設定
    ADCON1 = 0b01000000;
    ADON = 1;
    __delay_ms(6000); //XBee起動待ち
    while(1){
        ADCON0 = 0b00001001; //AN2
        GO_nDONE = 1;
        while(GO_nDONE == 1);
        x = ADRESH;
        ADCON0 = 0b00001101; //AN3
        GO_nDONE = 1;
        while(GO_nDONE == 1);
        y = ADRESH;
        send_char('x');
        send_hex(x);
        send_char('y');
        send_hex(y);
        __delay_ms(10);
    }
}

```

可変抵抗式 受信機側プログラム 回路図B

```

#include <htc.h>
__CONFIG(FCMEN_ON&IESO_OFF&CLKOUTEN_OFF&BOREN_OFF&CPD_OFF&CP_OFF&MCLRE_OFF&PWRT
E_OFF&WDTE_OFF&FOSC_INTOSC);
__CONFIG(WRT_OFF&PLLEN_OFF&STVREN_OFF&LVP_OFF);
#define _XTAL_FREQ 4000000

char recv_char(){
    while (RCIF == 0);
    return RCREG;
}

```

可変抵抗式 受信機側プログラム 続き

```
unsigned char recv_hex(){
unsigned char x;
char d;
d = recv_char();
if(d == '0'){
x = 0b00000000;
}else if(d == '1'){
x = 0b00010000;
}else if(d == '2'){
x = 0b00100000;
}else if(d == '3'){
x = 0b00110000;
}else if(d == '4'){
x = 0b01000000;
}else if(d == '5'){
x = 0b01010000;
}else if(d == '6'){
x = 0b01100000;
}else if(d == '7'){
x = 0b01110000;
}else if(d == '8'){
x = 0b10000000;
}else if(d == '9'){
x = 0b10010000;
}else if(d == 'A'){
x = 0b10100000;
}else if(d == 'B'){
x = 0b10110000;
}else if(d == 'C'){
x = 0b11000000;
}else if(d == 'D'){
x = 0b11010000;
}else if(d == 'E'){
x = 0b11100000;
}else if(d == 'F'){
x = 0b11110000;
}
d = recv_char();
if(d == '0'){
x = x|0b00000000;
}else if(d == '1'){
x = x|0b00000001;
}else if(d == '2'){
x = x|0b00000010;
}else if(d == '3'){
x = x|0b00000011;
}else if(d == '4'){
x = x|0b00000100;
}else if(d == '5'){
x = x|0b00000101;
}else if(d == '6'){
x = x|0b00000110;
}else if(d == '7'){
x = x|0b00000111;
}else if(d == '8'){
x = x|0b00001000;
```

可変抵抗式 受信機側プログラム 続き

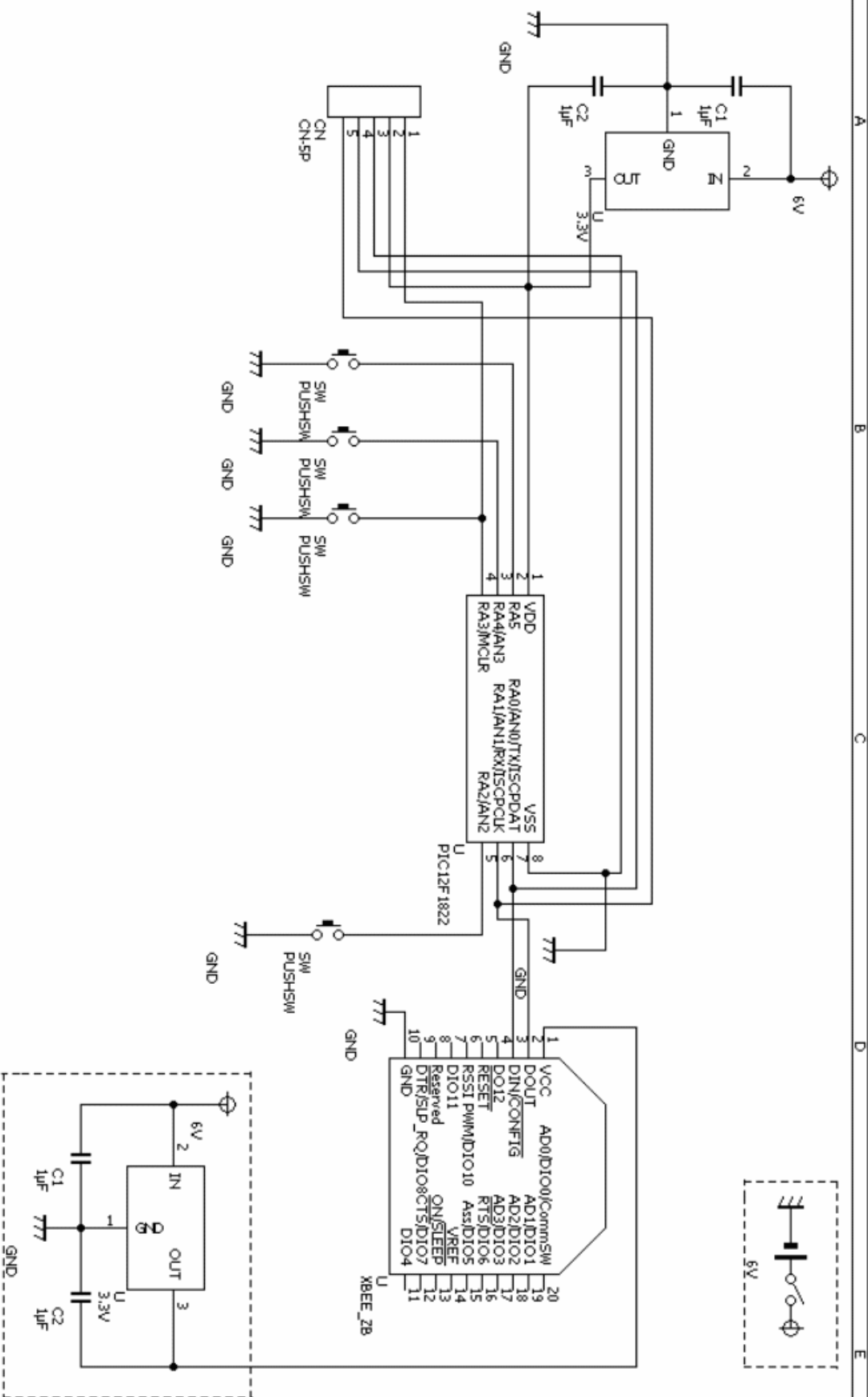
```
}else if(d == '9'){
    x = x|0b00001001;
}else if(d == 'A'){
    x = x|0b00001010;
}else if(d == 'B'){
    x = x|0b00001011;
}else if(d == 'C'){
    x = x|0b00001100;
}else if(d == 'D'){
    x = x|0b00001101;
}else if(d == 'E'){
    x = x|0b00001110;
}else if(d == 'F'){
    x = x|0b00001111;
}
return x;
}
```

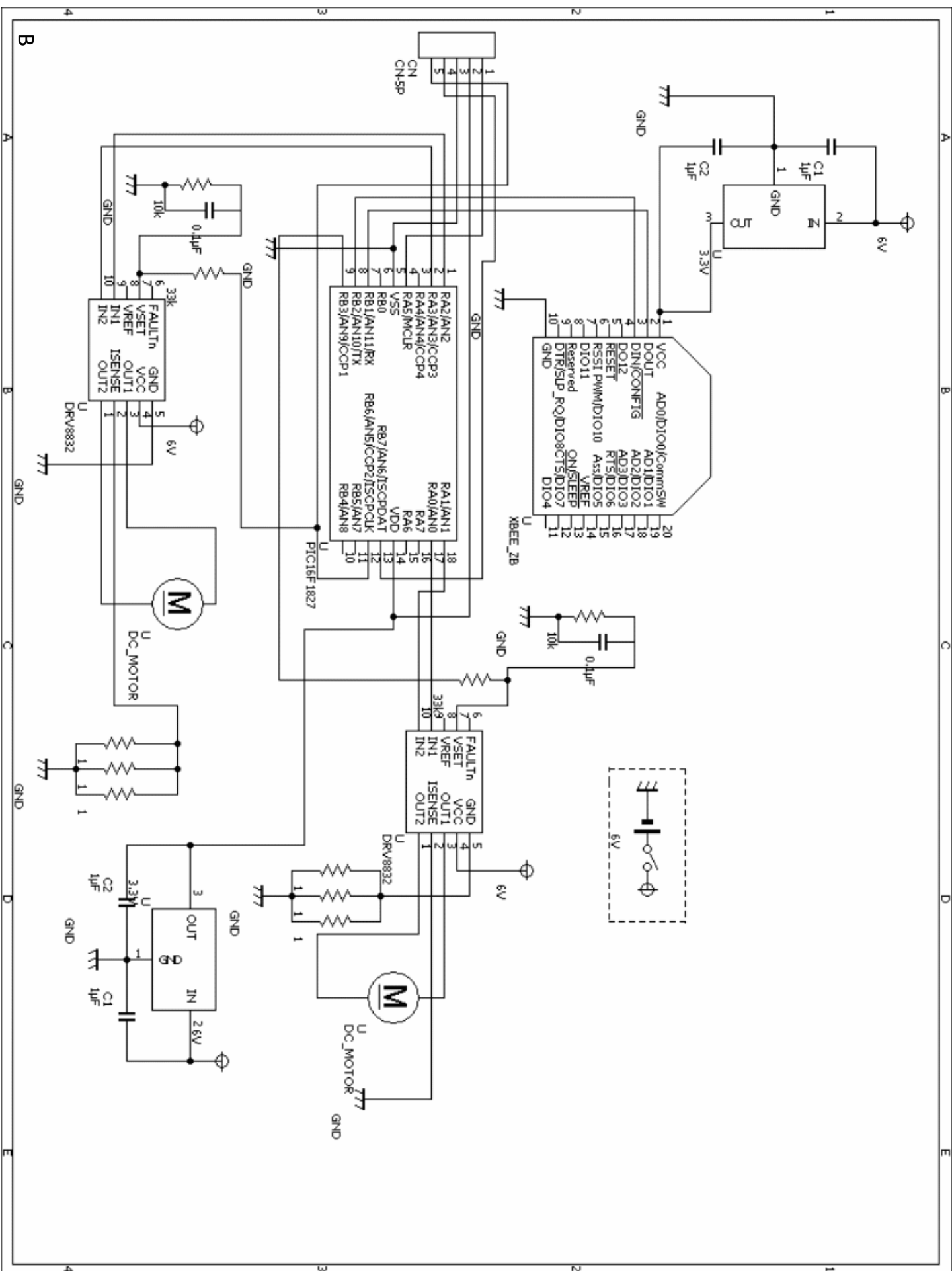
```
void main(void) {
    char d;
    unsigned int x;
    unsigned int y;
    unsigned int z;
    unsigned int pwm_r;
    unsigned int pwm_l;
    OSCCON = 0b01101000; //クロックの設定
    ANSELA = 0b00000000; //アナログのポート設定(Aポート)
    ANSELB = 0b00000000; //アナログのポート設定(Bポート)
    TRISA = 0b00000000; //ポートの入出力設定(Aポート)
    TRISB = 0b00000110; //ポートの入出力設定(Bポート)
    SPBRG = 25; //ボーレート設定
    BAUDCON = 0b01000000; //ボーレート設定
    TXSTA = 0b00100110; //RS-232Cの送信設定
    RCSTA = 0b10010000; //RS-232Cの受信設定
    APFCON0 = 0b00000000; //CCPポートの選択
    CCP1CON = 0b00001100; //PWM設定
    CCP2CON = 0b00001100; //PWM設定
    CCPTMRS = 0b00000000; //PWM設定
    T2CON = 0b00000100; //PWM設定(タイマー2 ON)
    PR2 = 255; //PWM設定
    PSTR1CON = 0b00010001; //PWM設定
    PSTR2CON = 0b00010001; //PWM設定

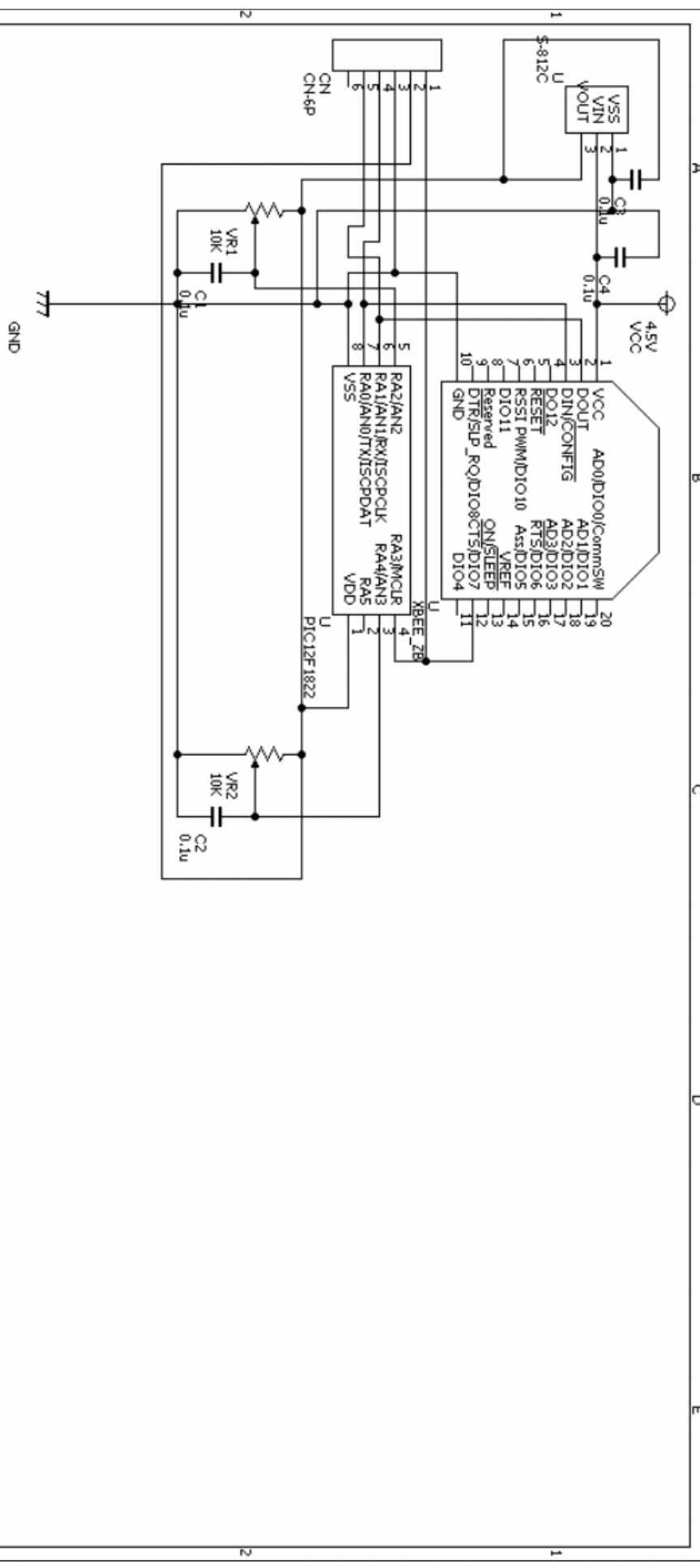
    PORTA=0b00000000;
    CCPR1L = 0;
    CCPR2L = 0;
    x=0x80;
    y=0x80;
```


可変抵抗式 受信機側プログラム 続き

```
while(1){
  d = recv_char();
  if (d=='x') {
    x = recv_hex();
  } else if (d=='y') {
    y = recv_hex();
  }
  if (y <128){
    PORTA=0b00001010;
    z=255-y*2;
  }else if(y == 128){
    PORTA=0b00000000;
    z=0;
  }else if(y > 128){
    PORTA=0b00000101;
    z=y*2-255;
  }
  if (x<128){
    pwm_l=z*x/128;
    pwm_r=z;
  }else if (x==128){
    pwm_l=z;
    pwm_r=z;
  }else if (x>128){
    pwm_l=z;
    pwm_r=z*(256-x)/128;
  }
  CCPR1L = pwm_r;
  CCPR2L = pwm_l;
}
}
```







C A B C D E

今回色々使った物

購入店

秋月電子

- Xbee Zig Bee
- ガラスエポキシ基板
- Xbee用ピッチ変換基盤
- 2回路入リトグルスイッチ
- タクトスイッチ
- PIC(12F1822 16F1827)
- 3端子レギュレータ(3.3V)
- 可変抵抗
- セラコン
- 平8ピンDIPソケット
- 平18ピンDIPソケット
- 6PINL字型ピンヘッダ
- AAx3電池Box
- AAx4電池Box
- 各種抵抗
- 電解コンデンサ
- ケーブル
- モータードライバ
- ピンヘッダ
- ピンソケット

など