

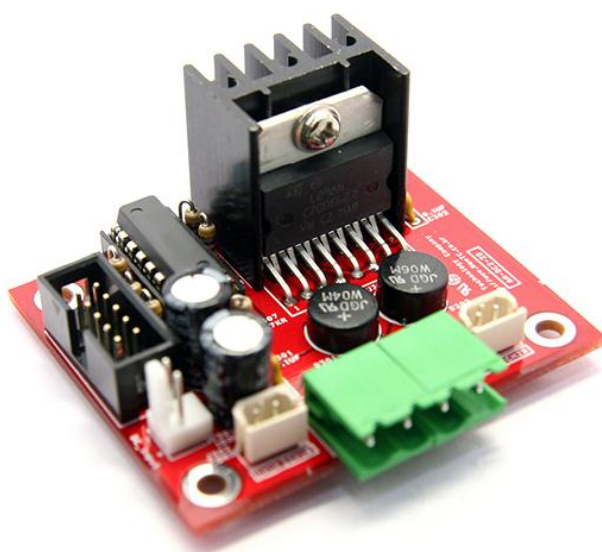
# DCモータ駆動モジュール マニュアル (Model: AM-DCX-XX シリーズ)

改訂日: 2013年04月18日

## 1 DCモータ駆動モジュール (AM-DCX-XX シリーズ) 紹介

- ◆ 正方向, 逆方向の駆動および速度制御が可能です。
- ◆ 駆動信号 : Enable, Dir, PWM で簡単にコントロールできます。
- ◆ NEWTC (日本ニューティージー株式会社) のモータ駆動部はシリーズ間に互換性があるので、大容量モータコントローラーが必要な場合でも回路図やプログラムを修正しなくても上位モデルで適用可能です。

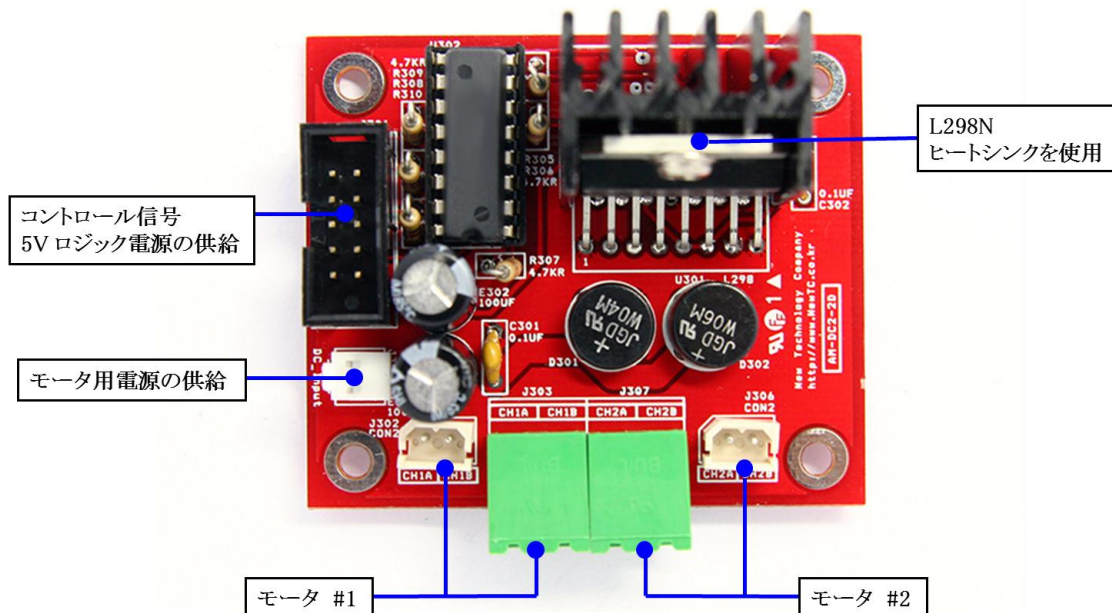
モデル	AM-DC1-3D	AM-DC2-2D
モータ制御	1EA	2EA
最大電流	3A (Peak 6A)	2A
駆動電圧	5V~55V	5V~45V
コントローラー	LM18200 (1EA)	L298N (1EA)
制御信号	/Break DIR, CLK	/Enable DIR, CLK
ボード大きさ	58 * 50 (mm)	58 * 50 (mm)



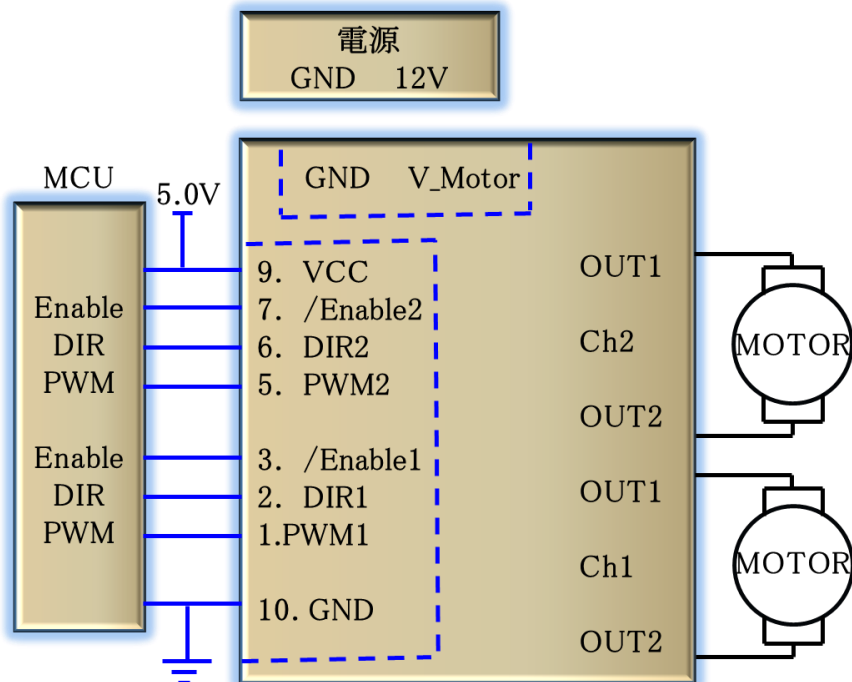
DC モータ駆動ボード AM-DC2-2D

## 2 ハードウェア

### 2.1 ハードウェア構成



AM-DC2-2D ハードウェア構成



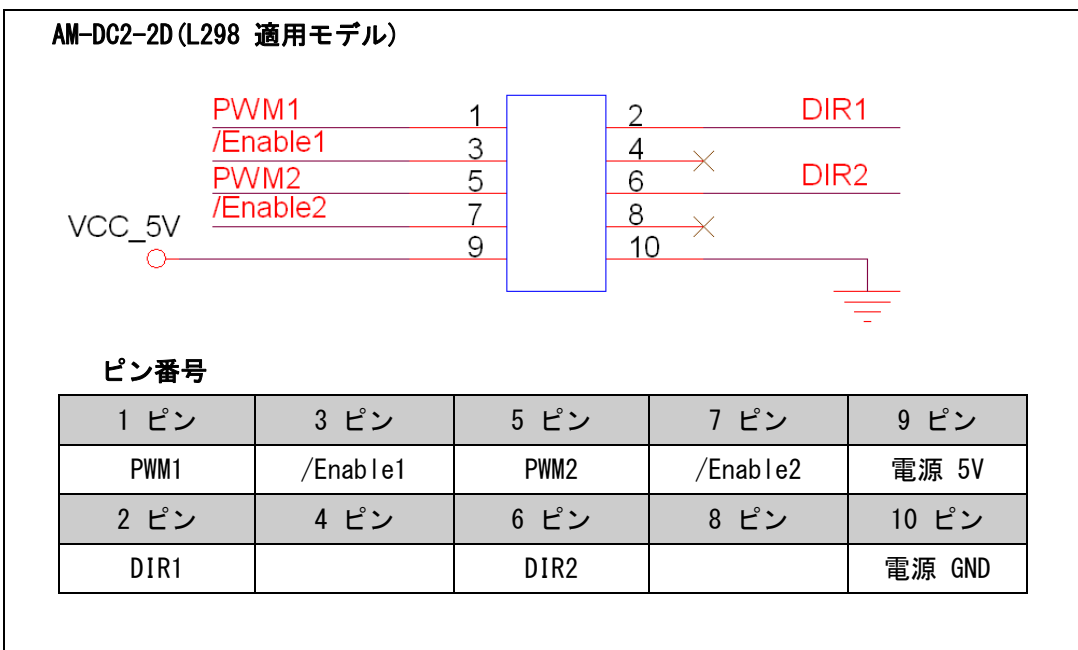
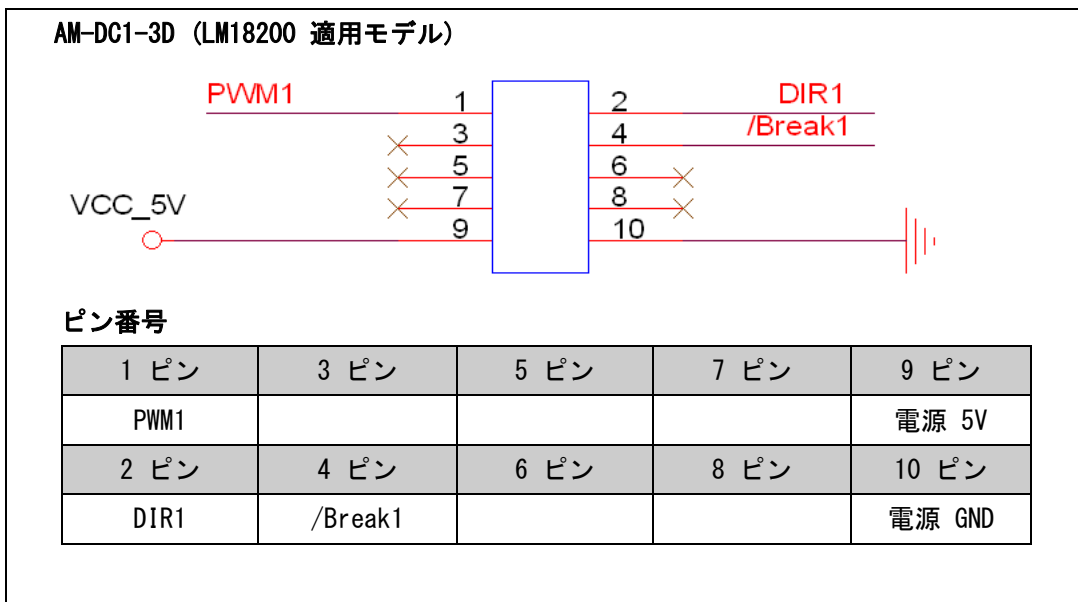
AM-DC2-2D ブロックダイアグラム

## 2.2 コネクタ接続

### 2.2.1 コントロール信号ピン番号

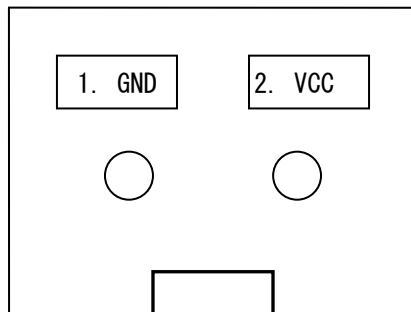
PWM と Dir 信号は共通で使用可能な信号です。/Enable と /Break は製品モデルによって異なりますので気を付けて接続してください。

モータ駆動部を動作させる場合、/Enable 信号には 0V を付加しなければなりません。また、/Break 信号には 5V を付加しなければなりません。



### 2.2.2 電源供給

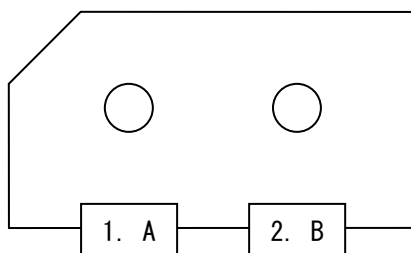
モータ駆動電源は、コントロール信号コネクタ横の電源供給コネクタで別途供給しなければなりません。電源は DC 45V まで供給可能です。



1	GND
2	DC 5V~45V

### 2.2.3 DC モータコネクタピン番号

DC モータはターミナルブロックまたはコネクタを使って接続することができます。ターミナルブロックとコネクタは物理的に繋がれています。



1	DC モータ A 端子
2	DC モータ B 端子

### 3 モジュールを使用する

#### 3.1 ハードウェアと接続する

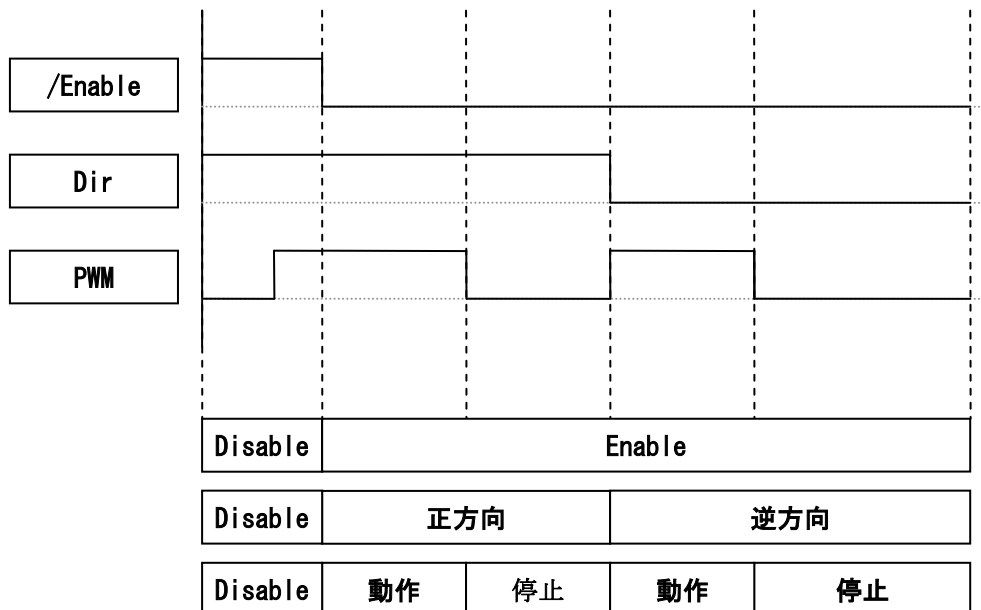
##### 3.1.1 コントロール入力信号

モータ制御信号である /Enable, /Break, Dir, PWM 信号は MCUのポート出力と接続します。固定された信号で使う場合 0V または 5V に接続して使うことができます。

信号	動作
/Enable (L298 適用モデル)	該当するチャンネルのモータを動作させたり、停止させたりすることができます。 0 : Enable 1 : Disable
/Break (LM18200 適用モデル)	該当するチャンネルのモータにトルクを付加して、停止させます。 0 : Break On 1 : Break Off
Dir	モータの回転方向を決めることができます。 0 : 逆方向回転 1 : 正方向回転 (モータの接続によって異なります)
PWM	モータの速度を調節します 0 : モータ停止 1 : モータ回転 1と 0の割合によってモータの速度を制御することができます。

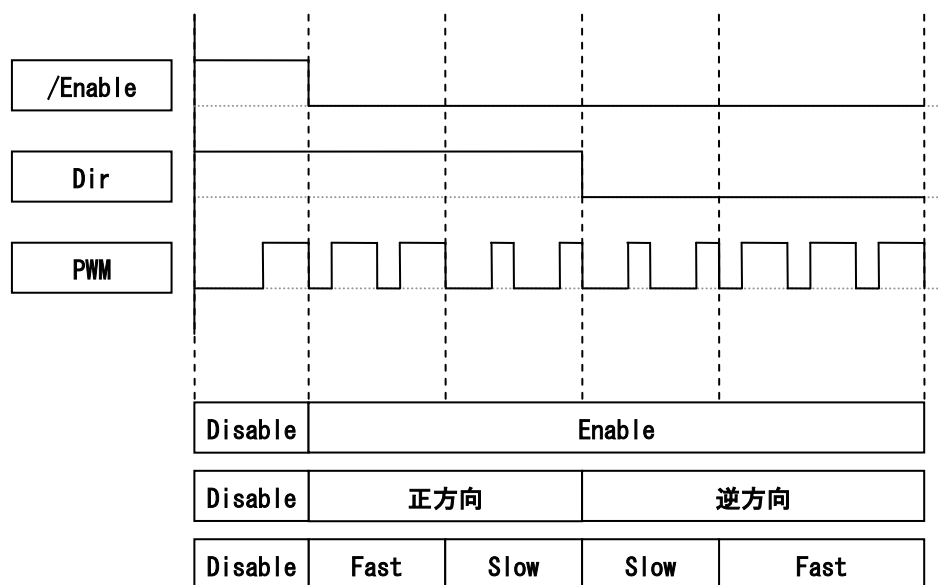
モータとモータ駆動部の動作を確認したい場合は /Enable→0V, Dir→0V, PWM→5V に接続すれば、モータが逆方向で回転するようになります。

### 3.1.2 モータコントロール信号波形（方向制御）



モータの方向と動作を制御する場合は、マイクロコントローラーのポート出力で制御することができます。マイクロコントローラーでモータを動作させたい場合は PWM 信号に 1 を出力し、停止させたい場合は 0 を出力します。正方向で回転させたい場合は Dir に 1 を出力し、逆方向で回転させたい場合は 0 を出力します。

### 3.1.3 モータコントロール信号波形（方向 & 速度制御）



モータの方向と速度を制御する場合は PWM を使用します。マイクロコントローラーを使って PWM 波形を出力する場合には、内蔵した PWM 発生器を使うか

イマーインターラプトを使って出力することができます。初めてテストする場合には、メイン関数で Delay を使って波形を作ることもできます。

### 正逆方向、速度制御のソースコード（メイン関数で Delay 使用）

```
// 設定部分省略
#define MOTOR_PORT      PORTC
#define MOTOR_DDR       DDRC
#define PWM1_ON         (MOTOR_PORT|=0x01)
#define PWM1_OFF        (MOTOR_PORT&=0xFE)
#define DIR1_ON         (MOTOR_PORT|=0x02)
#define DIR1_OFF        (MOTOR_PORT&=0xFD)
#define ENABLE1_OFF     (MOTOR_PORT|=0x04)
#define ENABLE1_ON      (MOTOR_PORT&=0xFB)
#define BREAK1_ON       (MOTOR_PORT|=0x08)
#define BREAK1_OFF      (MOTOR_PORT&=0xF7)

void main (void)
{
    int i, d, count=1;
    init_devices();
    delay(1000);
    printf("¥n¥n¥r¥n¥nN. T. C 2013/04/18¥n¥r");
    printf("DC モータ駆動部テストプログラム¥n¥r");
    delay(1000);
    MOTOR_DDR = 0xff;           // モータポート初期化
    ENABLE1_ON;
    while(1) {
        printf(" %d 正方向回転¥n¥r", count++);
        LED_PORT = 0x01;
        DIR1_ON;                // Ch1 正方向
        for (d=0; d<10; d++) {  // 10 段階で速度調節
            for (i=0; i<1000; i++) { // 100 番目 PWM 発生
                PWM1_ON;         // PWM1 信号 1
                delay(10-d);
                PWM1_OFF;        // PWM1 信号 0
                delay(d);
            }
        }
    }
}
```

```
        if(d==2)          BREAK1_ON;          // 停止 (18200 Only)
    }
    BREAK1_OFF;
    printf(" %d 逆方向回転¥n¥r", count++);
    LED_PORT = 0x02;
    DIR1_OFF;                // Ch1 逆方向
    for (d=0; d<10; d++) {    // 10 段階で速度調節
        for (i=0; i<1000; i++) { // 100 番目 PWM 発生
            PWM1_ON;          // PWM1 信号 1
            delay(10-d);
            PWM1_OFF;        // PWM1 信号 0
            delay(d);
        }
    }
}
}
```



## 4 謝辞とホームページの紹介

### 4.1 謝辞

NEWTC(日本ニューティージー株式会社)の製品をご購入いただき誠にありがとうございます。弊社はAVR組み込み技術者のための組み込みボードや開発支援ツールを豊富にラインアップし、学校などの教育用から企業の研究開発までをサポートする使いやすい高機能な製品を提供しています。ご紹介したモジュールを使う場合、AVRなどのマイクロプロセッサが必要です。本製品の内容を勉強するには、キットにて提供するサンプルプログラムと講座などをご利用いただくか、ホームページのオンライン講座ページやサポート資料室ページなどの資料を参考にしてください。

### 4.2 技術サポートホームページ

日本ニューティージー株式会社

<http://www.newtc.co.jp>

日本ニューティージー株式会社ホームページのオンライン講座ページにて AVR 講座・電子工学講座・ロボット製作講座など、多くの講座をアップしております。また、サポート資料室ページでは各種必要なファイルやアプリケーションプログラムなどをアップしておりますので参考にしてください。

すべての製品のバージョンは変更されることがあります。最新のバージョン情報については、上記のホームページで確認してください。

製品に関する アフターサービスやお問い合わせ等ございましたら、同ホームページの Q & Aにメッセージを入れてください。迅速に対応させていただきます。

開発関連のお問い合わせにつきましては、電子メール([davidryu@newtc.co.jp](mailto:davidryu@newtc.co.jp))をご利用ください。