DOBOT 外部接続方法（アナログセンサーの場合）

DOBOT には、外部機器と接続するための EIO（拡張 I/O）があります。

腕の部分に

1) フォアアームインターフェイス

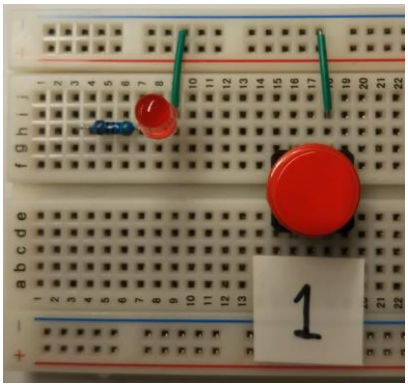
ベース本体背面部分に

2) ベース 18 ピンインターフェイス

3) ベース 10 ピンインターフェイス

があります。

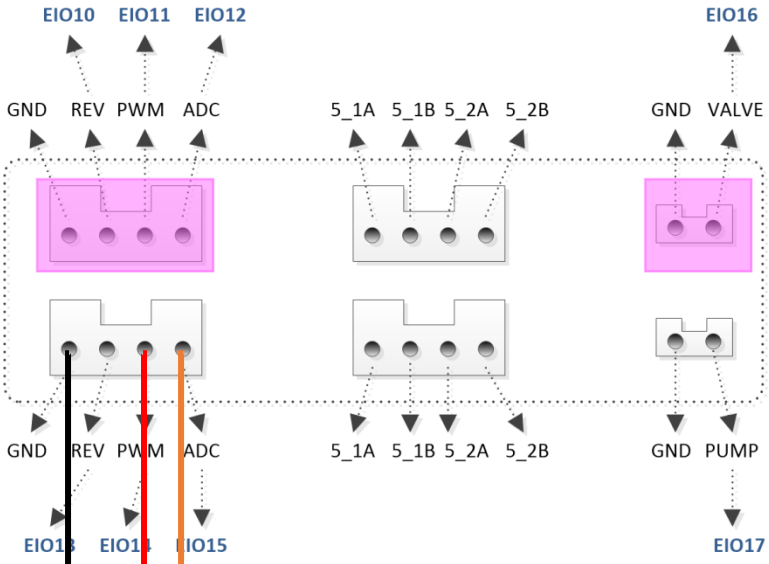
これらの EIO（拡張 I/O）に次の様なアナログスイッチと、発光ダイオードを接続します。



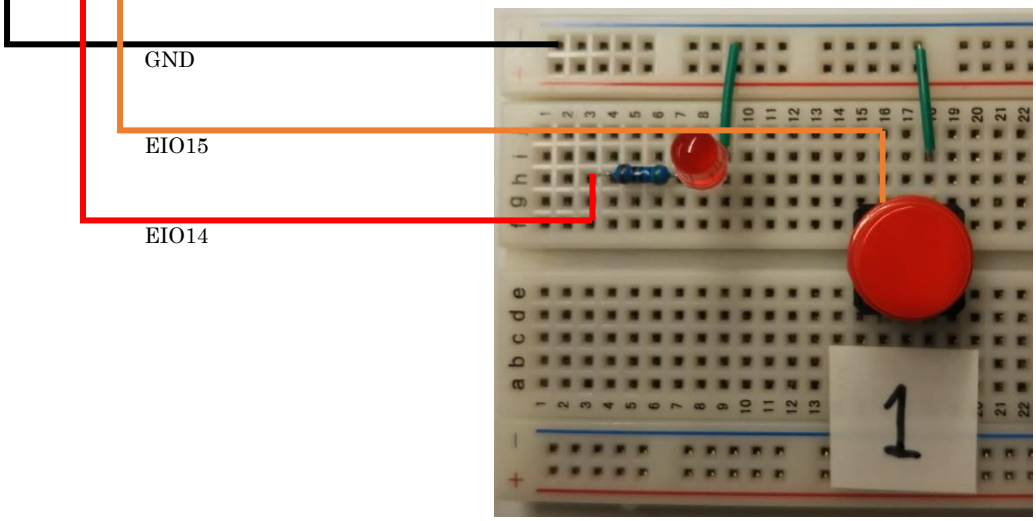
外部機器との接続は下記のとおりです

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

外部機器との接続方法について（アナログセンサーの場合）



吸引カップおよびグリッパー制御の利用で、コネクターが埋まっているため使用できません。



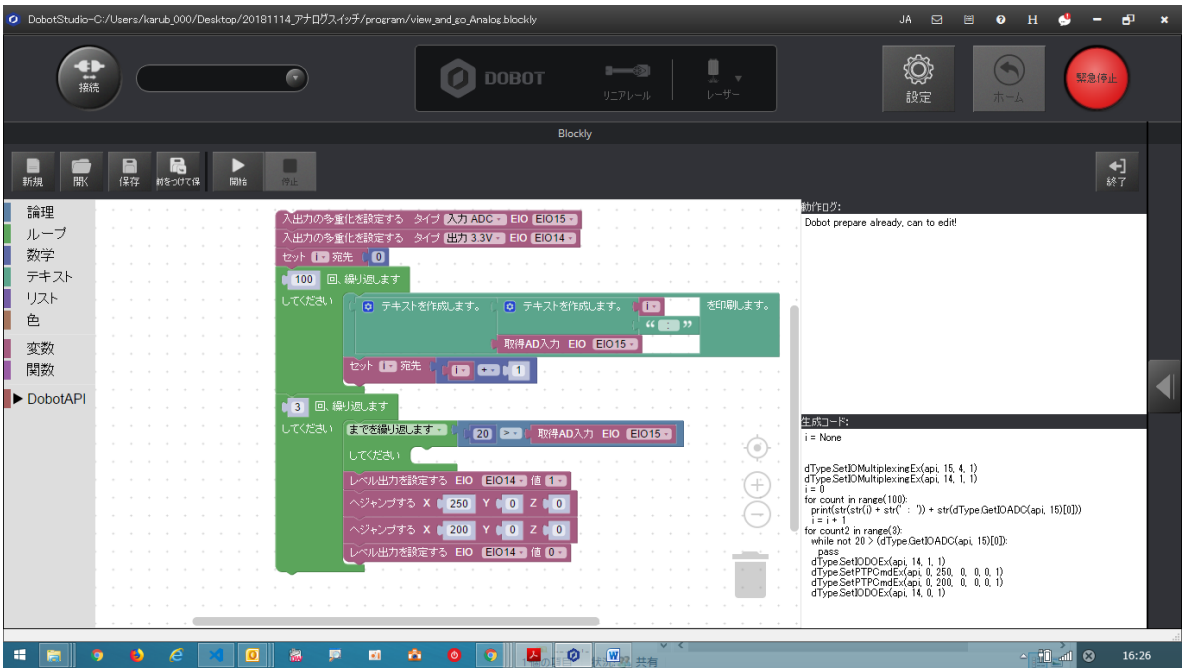
アナログスイッチの場合

発光ダイオードの陽極（アノード）と EIO14 を接続し、陰極（カソード）を GND に接続します。
アナログスイッチセンサーの一方と EIO15 を接続し、もう一方を GND に接続します。

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

ソフトウェア側では、
EIO14 に、3.3V　の Output タイプを設定
EIO15 に、ADC の Input タイプを設定
して動作させます。

※サンプルプログラムをダウンロードしてお試しください。



Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

4.3 EIO multiplex EIO 多重化機能

The EIO (Extended I/O) in Dobot has multiple functions and uses. This chapter aims to address all the functions for DobotV2.0 EIO.

The EIO interface of advanced functions is shown below:

Dobot の EIO（拡張 I / O）は、複数の機能と用途があります。 この章では、DobotV2.0 EIO のすべての機能に対するアドレス指定を行うことを目的としています。

拡張機能の EIO インターフェイスは下図に示しています：

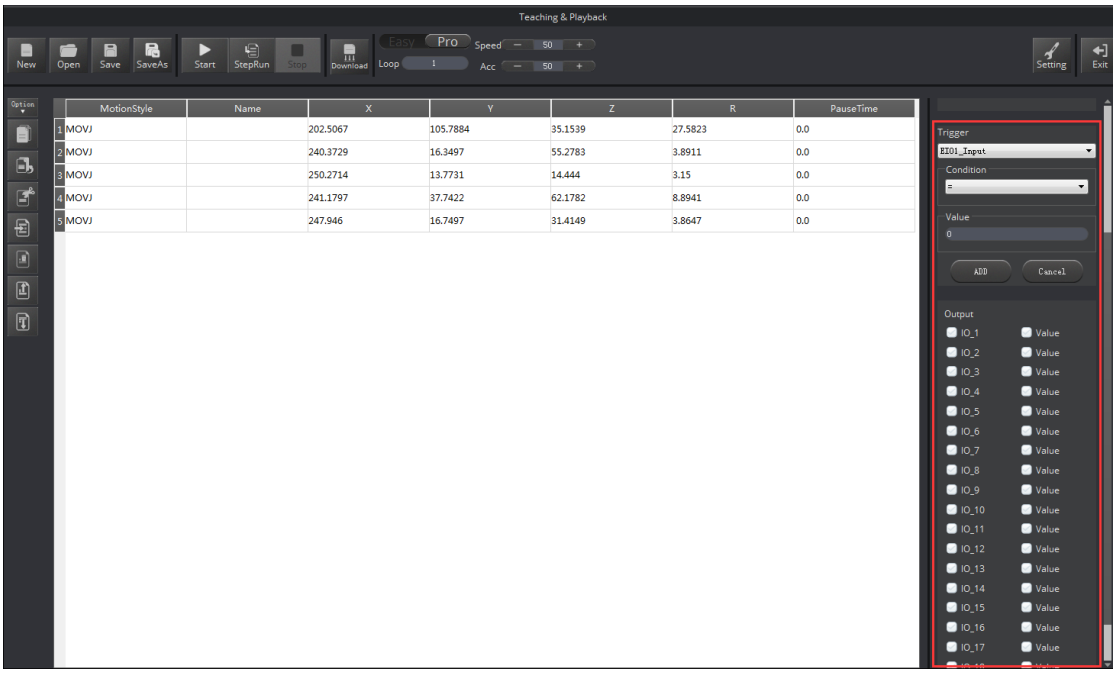


Figure 4.5　EIO Interface　EIO インターフェイス

4.3.1 EIO locations　EIO ロケーション

EIO are located near the base and forearm separately in DobotV2.0.

DobotV2.0.において、EIO は別々にベースとフォアアームインターフェイスに位置しています。

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

1）EIO located in the forearm are shown below:

フォアアームインターフェイスにある EIO は下図に示しています：

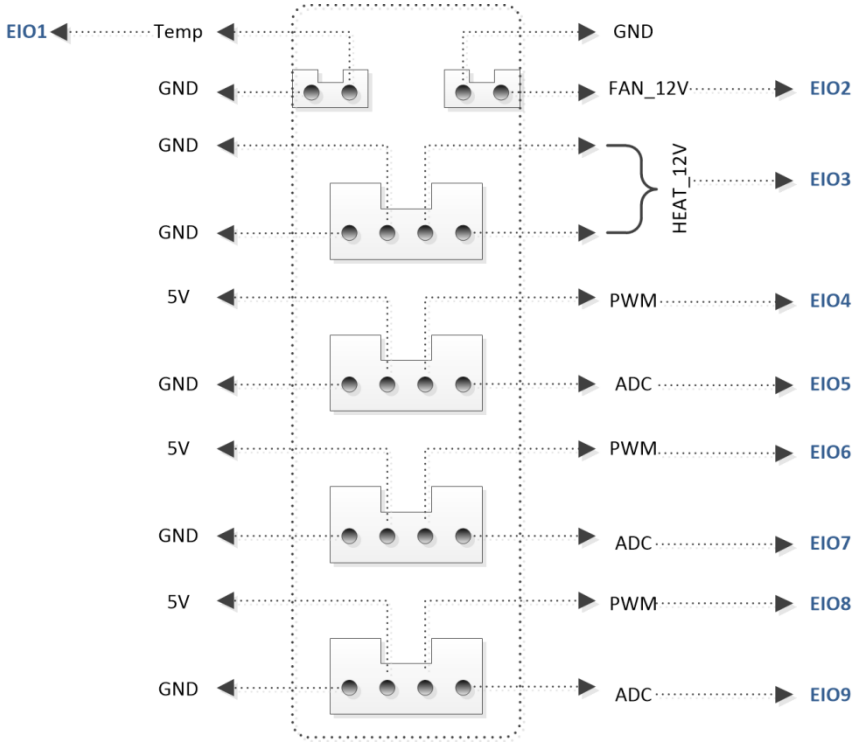


Figure 4.6　EIO addressing in forearm　フォアアームにある EIO アドレス方式

2）EIO located in the base 18PIN interface board are shown below:

ベース 18 ピンインターフェイスにある EIO は下図に示しています：

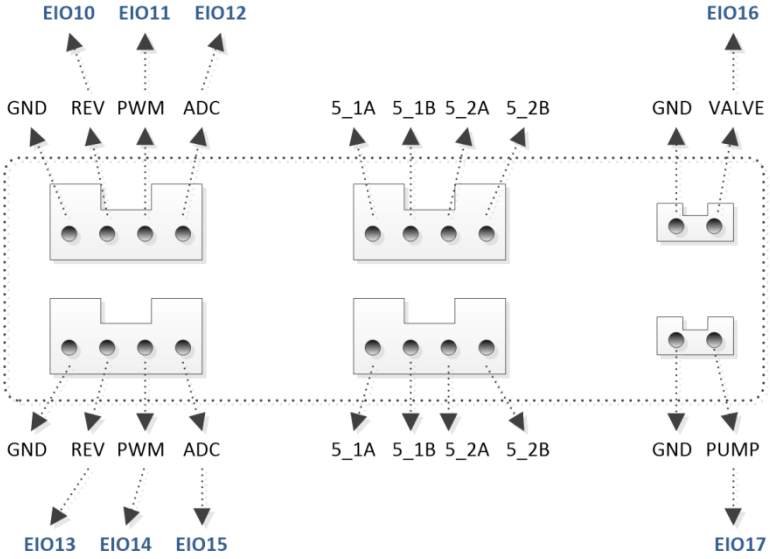


Figure 4.7　EIO addressing in base 18PIN　ベース 18 ピンにある EIO アドレス方式

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

3）EIO located in the base 10PIN interface board are shown below:

ベース 10 ピンインターフェイスにある EIO は下図に示しています：

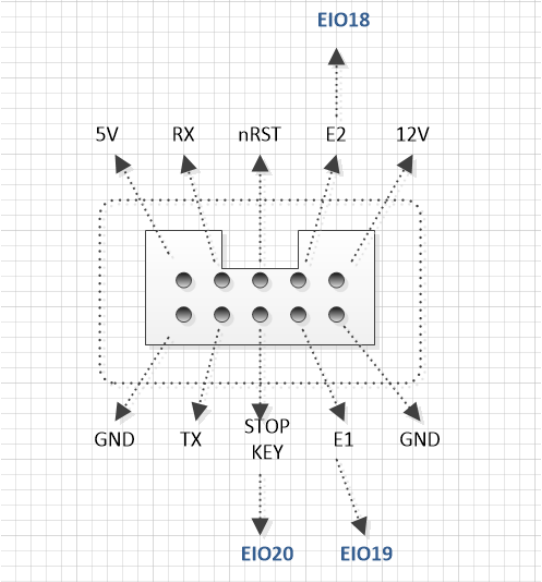


Figure 4.8 EIO addressing in base 10PIN　ベース 10 ピンにある EIO アドレス方式

4.3.2 EIO multiplex function　EIO 多重化機能

Now let's describe the EIO multiplex function. (Depending on hardware)

次に、EIO 多重化機能についてご紹介します。　（ハードウェアによって異なります）

1）EIO multiplex instruction of forearm interface board, as shown below:

フォアアームインターフェイスボードにある EIO 多重化に対する説明は、下表に示しています。

Figure 4.1　EIO multiplex instruction of forearm interface board

フォアアームインターフェイスボードにある EIO 多重化に対する説明

EIO addressing	Level Range	Level Output	PWM	Level Input	ADC
O1	3.3V	√		√	√
O2	12V	√			
O3	12V	√			
O4	3.3V	√	√	√	
O5	3.3V	√		√	√
O6	3.3V	√	√	√	
O7	3.3V	√		√	√
O8	3.3V	√	√	√	
O9	3.3V	√		√	√

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

2）EIO multiplex instruction of 18PIN interface board on the base, as shown below:

ベース 18 ピンインターフェイスにある EIO 多重化に対する説明は、下表に示しています。

Figure 4.2 EIO multiplex instruction of 18PIN interface board on the base

ベース 18 ピンインターフェイスにある EIO 多重化に対する説明

EIO Addressing	Level Range	Level Output	PWM	Level Input	ADC
10	5V	√			
11	3.3V	√	√	√	
12	3.3V	√		√	√
13	5V	√			
14	3.3V	√	√	√	
15	3.3V	√		√	√
16	12V	√			
17	12V	√			

3） EIO multiplex instruction of 10PIN interface board on the base, as shown below:

ベース 10 ピンインターフェイスにある EIO 多重化に対する説明は、下表に示しています。

Figure 4.3 EIO multiplex instruction of 18PIN interface board on the base

ベース 10 ピンインターフェイスにある EIO 多重化に対する説明

EIO Addressing	Level Range	Level Output	PWM	Level Input	ADC
18	3.3V	√		√	
19	3.3V	√		√	
20	3.3V	√		√	

4.3.3 EIO multiplex Demo EIO 多重化デモ

Selected corresponding EIO, set input/output condition, and then you can multiplex each unique EIO. Here we have detailed explanation of level output, level input, ADC input and PWM output.

対応する EIO を選択し、入力/出力条件を設定することにより、各 EIO を多重化することができます。ここで、レベル出力、レベル入力、ADC 入力、および PWM 出力に対する詳細な説明を行います。

1） Level Output

Take EIO01 on the forearm connector for an example, it can configure level output into 3.3V. Shown as follows:

レベル出力

フォアアームコネクタにある EIO 01 を例として説明します。下表のように、レベル出力を 3.3V に設定でするこ とができます：

EIO Addressing	Level Range	Level Output	PWM	Level Input	ADC
O1	3.3V	√		√	√

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

Tick **IO_1**(in the output option) **-> tick Value**, -> **+Point**, and then it can be configured into high-level output of 3.3V(If you don't tick it, please choose low-level output).

出力オプションにある「**IO_1**」にチェックを入れ**->**「**Value**」にチェックを入れ**->**「**+Point**」をクリックすることにより、3.3V の高レベル出力に設定されることになります（チェックを入れない場合は、低レベルの出力になります)。

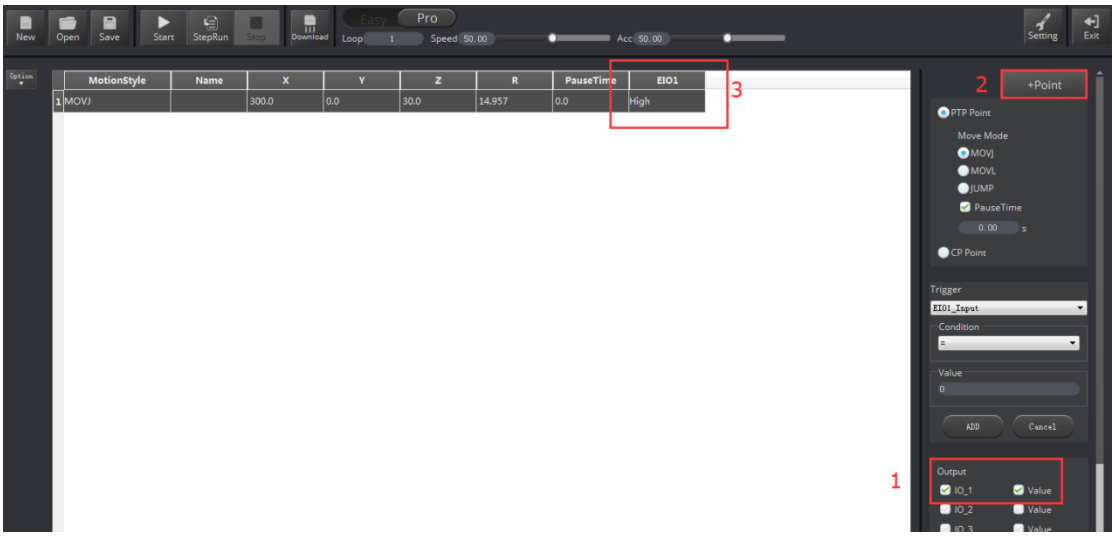


Figure 4.9　High level output of EIO1 demo　　EIO1 デモの高レベル出力

2） Level input

Also, take EIO01 on the forearm connector for an example, if you get an external photoelectric sensor, it will trigger Dobot move and can be configured into low/high level input trigger mode when access to an inductive object. Select trigger point->**EIO1_Input** (Trigger area on the bottom right)-> **Condition=1->add ADD key.** Cancel key can delete trigger settings of the current point. Trigger Value=0 denotes a low level and Value=1 denotes a high level.

レベル入力

同様に、フォアアームコネクタ上の EIO01 を例として説明します。外部の光電センサーを設備に接続すれば、それが物体を探知した場合、Dobot の動きを誘発し、低/高レベルの入力トリガモードに設定されることができます。トリガポイントを選択-＞「**EIO1_Input**」（右下のトリガーエリアにある） **-＞Condition = 1-> ADD ボタンを追加します**。キャンセルボタンは、現在ポイントのトリガ設定を削除することができます。トリガ値= 0 は低レベルを示し、値= 1 は高レベルを示す。

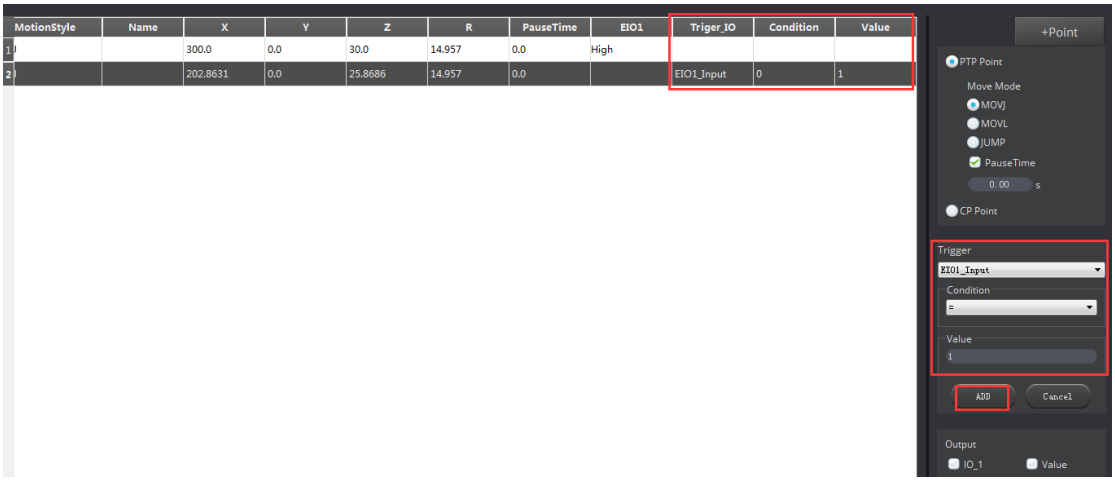


Figure 4.10 High level output of EIO1 demo　　EIO1 デモの高レベル出力

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

3） ADC input

ADC input operational method is the same with level input. Select configured saved point and pins of the ADC (such as EIO1), set ADC value less than 200, and click ADD key to finish. The trigger value settings range is from 0 to 4095.

ADC 入力

ADC 入力の操作方法はレベル入力と同じです。ADC の設定· 保存済みポイントとピン（EIO1 など）を選択し、ADC 値を 200 未満に設定し、「**ADD**」をクリックして終了します。トリガ値の設定範囲は 0～4095 です。

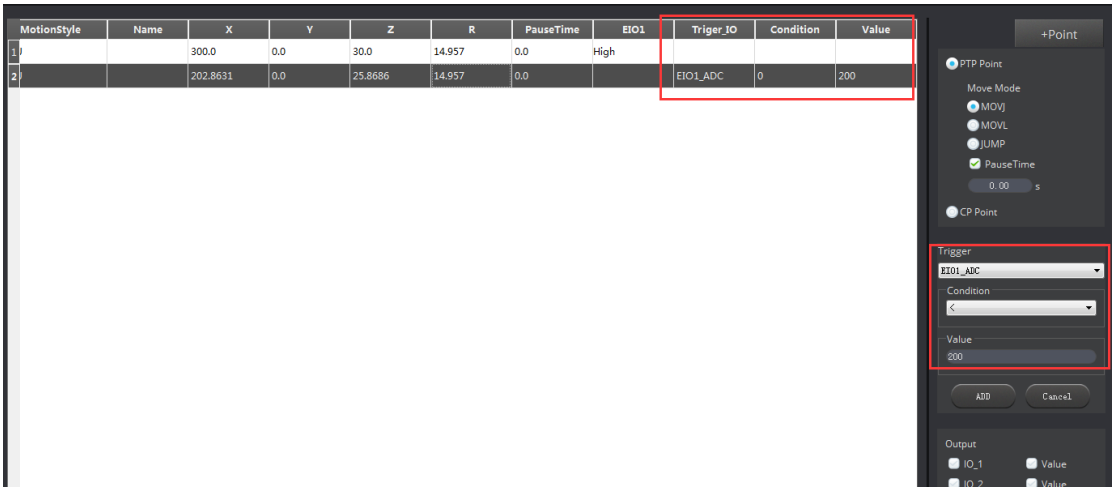


Figure 4.11 EIO1 ADC input demo ADC 入力デモ

4） PWM Output

PWM: Take EIO4 for a demo

PWM 出力

PWM：EIO4 をデモとして取り上げます。

EIO Addressing	Level Range	Level Output	PWM	Level Input	ADC
O4	3.3V	√	√	√	

Tick **IO_4** pin in the Output area, click **+Point** to save new points, double click **EIO4** table cell, select "…" in the drop-down box, and set **Frequency, unit of KHZ, 10HZ-1MHZ** and **DutyRatio**（0-100%）in the pop-up dialog, as shown below:

以下のように、出力エリアで **IO_4** ピンにチェックを入れ、「**+Point**」をクリックして新ポイントを保存し、**EIO4** テーブルセルをダブルクリックし、ドロップダウンボックスで「…」を選択し、ポップアップダイアログでの**周波数、KHZ の単位、10HZ-1MHZ およびデューティ比**（0－100%）を設定します。

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.

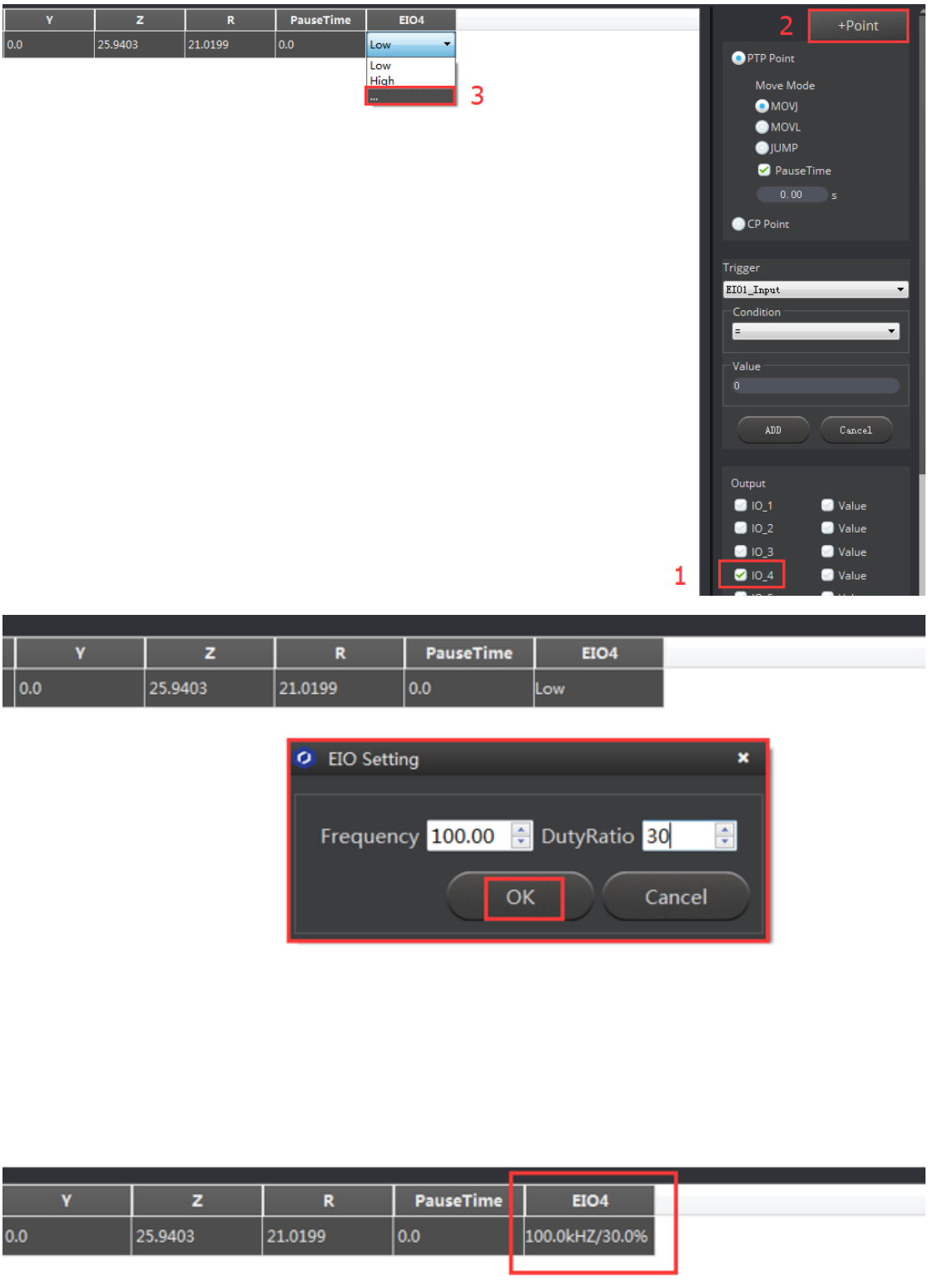


Figure 4.12 EIO4　PWM output demo　EIO4　PWM 出力デモ

Above is the four multiplex demo.

4 つの多重化デモが以上になります。

Copyright 2018 Afrel Co.,Ltd.All Rights Reserved.