

教育用NXT ソフトウェアにおける カラーセンサの使い方

○免責事項

本資料に掲載する情報については、注意を払っていますが、その内容について保証するものではありません。株式会社アフレルは本資料の使用ならびに閲覧によって生じるいかなる損害にも責任を負いかねます。また、本資料の情報は予告無く変更される場合があります。

※各製品名及びサービス名は、それぞれ各社の登録商標または商標です。

作成日 : 2009/09/14

改定日 : 2011/08/15

【動作環境 (2011年8月15日現在)

■ ハードウェア

- 教育用レゴ マインドストームNXT
- HiTechnic社製 カラーセンサ (V1)(V2)
 - カラーセンサ本体に「V1」や「V2」等の記載はありません。

【見分ける方法】

センサキャップ上のレンズが

2個の凸レンズの場合はV1

凸状レンズと平坦なレンズの場合はV2

となります。

■ ソフトウェア

- 教育用NXT ソフトウェア
- HiTechnic社製 カラーセンサブロック用プログラム

【カラーセンサとは^{※1}

- HiTechnic社製 カラーセンサは、色を数値で表すセンサです。
- カラーセンサーは、色の反射光の強さの違いを利用して色を測定します。
- NXTの入力ポートに標準のケーブルで接続して使用します。約1秒間に100回の測定が可能です。

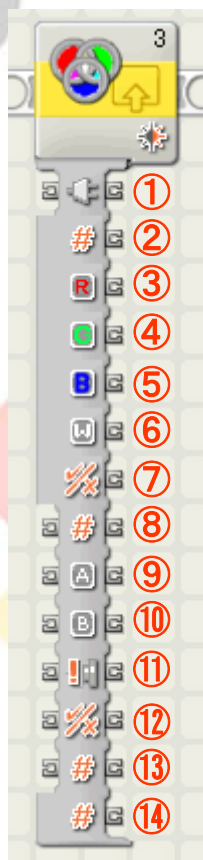
※1
HiTechnic Products社のHPより引用しています。
<http://www.hitechnic.com/>



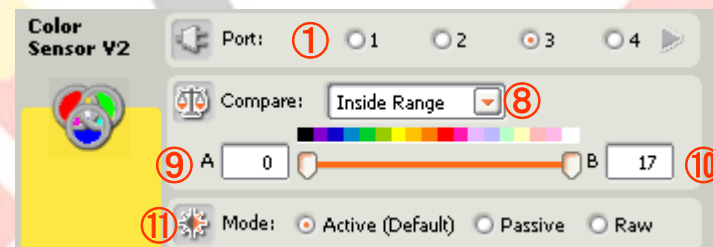
【カラーセンサのブロック】

■ カラーセンサブロック

- カラーセンサブロックは、色の値を検出します。また、データワイヤを通じて、現在の色が指定した範囲より大きいか小さいかに基づくロジックシグナル（真または偽）を送信することができます。情報を送信されるようにするには、出力データハブから別のブロックにドラッグする必要があります。



- ① カラーセンサが接続されているポート
- ② カラー番号を出力
- ③ 色に含まれる赤の値
- ④ 色に含まれる緑の値
- ⑤ 色に含まれる青の値
- ⑥ 色に含まれる白の値
- ⑦ 指定範囲内か外かの比較結果（真または偽）
- ⑧ 比較する条件（範囲内／範囲外）
- ⑨ 指定範囲の最低値
- ⑩ 指定範囲の最大値
- ⑪ モード選択
- ⑫ HiTechnic Sensor Multiplexer (SMUX) を使用するかどうか（真を設定すると使用する）
- ⑬ SMUX のポート番号
- ⑭ データロギングの出力



(0=Active:光源を使用し色数を返す／1=Passive:光源を使用せず色数を返す／2=Raw:光源を使用し、取得した値をそのまま返す)
 ※カラーセンサV1の場合は、Activeモードのみとなります。Passiveモード・Rawモードには対応していません。

■ カラーセンサ待機ブロック

- カラーセンサ待機ブロックは、カラーセンサの値が指定した範囲内(又は範囲外)の値を検出するまで待ちます。



- ① カラーセンサが接続されているポート
- ② 指定範囲内と比較するか、指定範囲外と比較するかの設定値
- ③ 指定範囲の最低値
- ④ 指定範囲の最大値
- ⑤ モード選択

(0=Active:光源を使用し色数を返す／1=Passive:光源を使用せず色数を返す／2=Raw:光源を使用し、取得した値をそのまま返す)
 ※カラーセンサV1の場合は、Activeモードのみとなります。Passiveモード・Rawモードには対応していません。



■ カラーセンサーブロック

- カラーセンサーブロックは、カラーセンサの値が指定した範囲内(又は範囲外)の値を検出するまでループ内のプログラミングブロックを繰り返します。



- ① カラーセンサが接続されているポート
- ② 指定範囲内と比較するか、指定範囲外と比較するかの設定値
- ③ 指定範囲の最低値
- ④ 指定範囲の最大値
- ⑤ モード選択

(0=Active:光源を使用し色数を返す／1=Passive:光源を使用せず色数を返す／2=Raw:光源を使用し、取得した値をそのまま返す)
 ※カラーセンサV1の場合は、Activeモードのみとなります。Passiveモード・Rawモードには対応していません。



■ カラーセンサスイッチブロック

- カラーセンサスイッチブロックは、カラーセンサの値が指定した範囲内の値か、範囲外の値かによって処理を変えることができます。



- ① カラーセンサが接続されているポート
- ② 指定範囲内と比較するか、指定範囲外と比較するかの設定値
- ③ 指定範囲の最低値
- ④ 指定範囲の最大値
- ⑤ モード選択

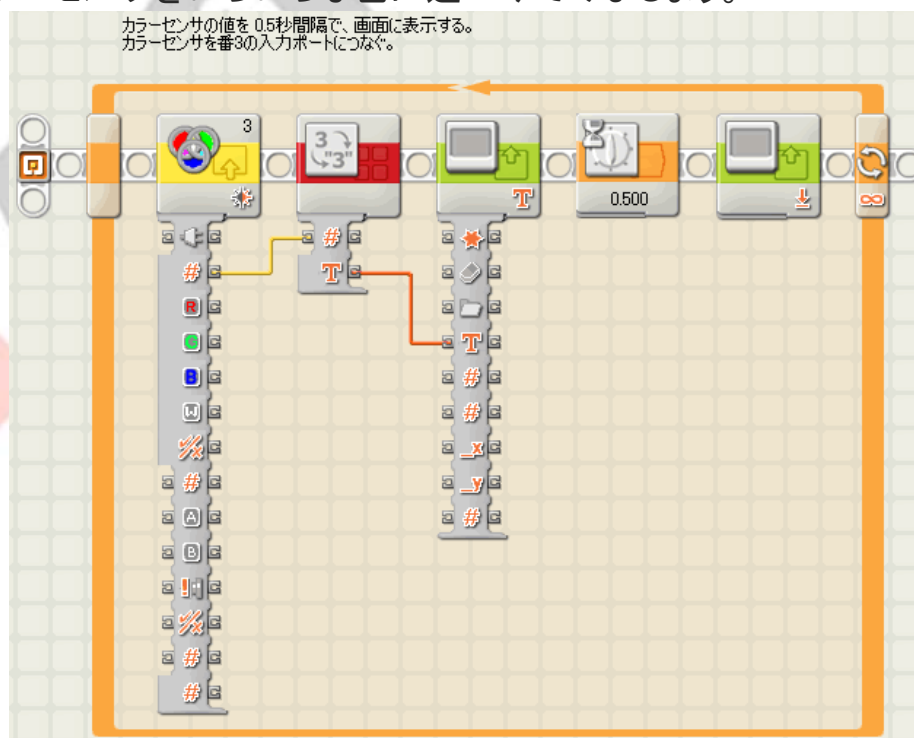
(0=Active:光源を使用し色数を返す／1=Passive:光源を使用せず色数を返す／2=Raw:光源を使用し、取得した値をそのまま返す)
 ※カラーセンサV1の場合は、Activeモードのみとなります。Passiveモード・Rawモードには対応していません。





【サンプルプログラム (Color_sensorV2_1.rbt)】

- カラーセンサーの値を液晶ディスプレイに表示するサンプルプログラム
 - ダウンロードしたファイルを教育用NXTソフトウェアで開きます。
 - カラーセンサの値を0.5秒間隔で画面に表示させるプログラムです。
 - カラーセンサを3番の入力ポートにつなげてください。
 - カラーセンサをいろいろな色に近づけてみましょう。



【サンプルプログラム (Color_sensorV2_2.rbt)】

- カラーセンサの値を液晶ディスプレイに表示し、値の比較結果を使って画像を表示するサンプルプログラム
 - ダウンロードしたファイルを教育用NXTソフトウェアで開きます。
 - カラーセンサの値を0.2秒間画面に表示させて、色の値によって、画像を変えるプログラムです。
 - カラーセンサを3番の入力ポートにつなげてください。
 - カラーセンサをいろいろな色に近づけてみましょう。
 - カラーセンサの値が0～9のときは笑顔の画像が、それ以外の時には、泣き顔の画像が表示されます。

