

# 教育用NXT ソフトウェアにおける コンパスセンサの使い方

## ○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：2010/03/18

改訂日：2011/08/15

# 【動作環境】 (2011年8月15日現在)

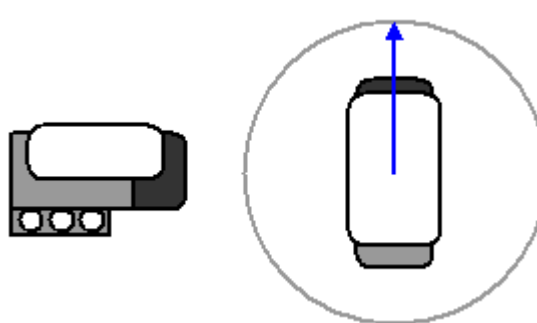
- ハードウェア
  - 教育用レゴ マインドストームNXT
  - HiTechnic社製 コンパスセンサ (Compass Sensor)

- ソフトウェア
  - 教育用NXT ソフトウェア

※HiTechnic社製のコンパスセンサブロックのインストールが必要です。

# 【コンパスセンサとは<sup>※1</sup>

- HiTechnic社製 コンパスセンサは、地球の磁場を検出するセンサです。
- センサの検出する値は0～359度です。値が一定の範囲(トリガーポイント)に入っているか判別することもできます。
- 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。

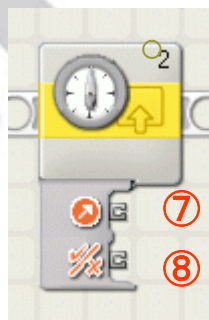


※1  
HiTechnic Products社のHPより引用しています。  
<http://www.hitechnic.com/>

# コンパスセンサのブロック

## コンパスセンサブロック

コンパスセンサブロックは地球の磁場を検出するブロックです。ブロックにはデータのやり取りをするためのハブがあります。ハブの長さは2段階あります。



①センサを接続する入力ポート

②モード

「Absolute Reading」絶対値モード(絶対的な角度で比較を行います)

「Relative Reading」相対値モード(相対的な角度で比較を行います)

「Calibrate」キャリブレーション(約20秒の間に1.5~2回転させてください。センサはNXTやNXTモータから10~15cmほど離して取り付けてください。)

③目標とする角度(0~359度)。相対値モードでのみ設定可能

④比較する条件(範囲内/範囲外)

⑤比較する範囲A

⑥比較する範囲B

⑦絶対的な角度(0~359度)

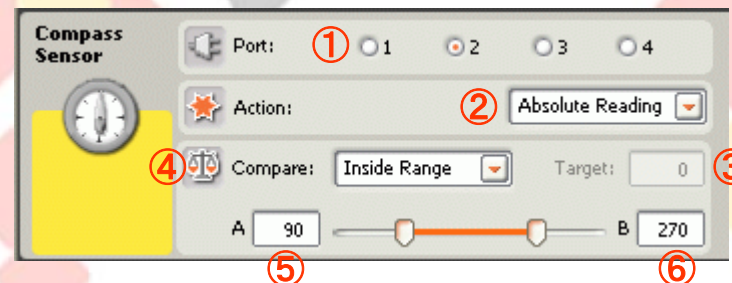
⑧比較結果。真(1)か偽(0)

⑨相対的な角度(-179~180度)

目標の角度との差を表します

⑩HiTechnic Sensor Multiplexer(SMUX)を使用するかどうか(真を設定すると使用する)

⑪SMUXのポート番号



## ■ コンパスセンサ待機ブロック

- コンパスセンサ待機ブロックは、コンパスセンサの値が条件を満たすまで処理を待ちます。



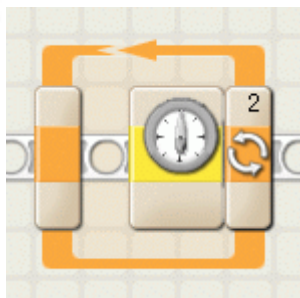
- ①コンパスセンサが接続されているポート
- ②「Absolute Reading」絶対値モード(絶対的な角度で比較を行います)  
「Relative Reading」相対値モード(相対的な角度で比較を行います)
- ③目標とする角度(0~359度)。相対値モードでのみ設定可能
- ④比較する範囲A
- ⑤比較する範囲B

「Inside Range」はA~Bの範囲に入ること、「Outside Range」はA~Bの範囲から外れることが条件になります。



## ■ コンパスセンサループブロック

- コンパスセンサループブロックは、コンパスセンサの値が指定した条件を満たすまでループ内の処理を繰り返します。



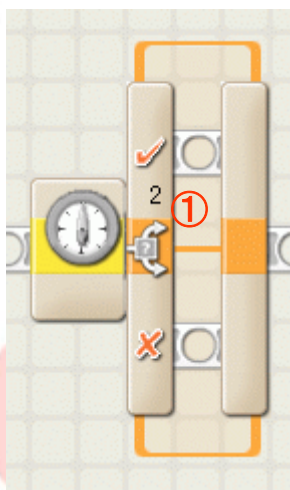
- ①コンパスセンサが接続されているポート
- ②「Absolute Reading」絶対値モード(絶対的な角度で比較を行います)  
「Relative Reading」相対値モード(相対的な角度で比較を行います)
- ③目標とする角度(0~359度)。相対値モードでのみ設定可能
- ④比較する範囲A
- ⑤比較する範囲B

「Inside Range」はA~Bの範囲に入ること、「Outside Range」はA~Bの範囲から外れることが条件になります。



## ■ コンパスセンサスイッチブロック

- コンパスセンサスイッチブロックは、コンパス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。



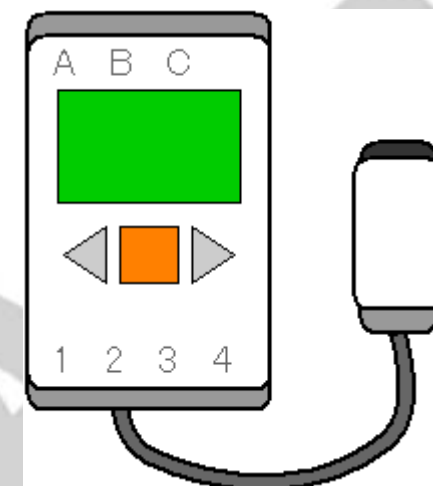
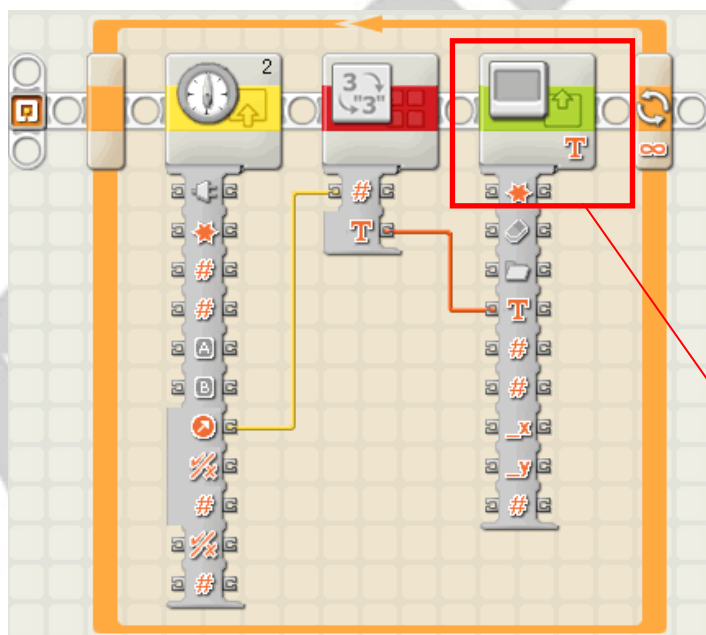
- ①コンパスセンサが接続されているポート
- ②「Absolute Reading」絶対値モード(絶対的な角度で比較を行います)  
「Relative Reading」相対値モード(相対的な角度で比較を行います)
- ③目標とする角度(0~359度)。相対値モードでのみ設定可能
- ④比較する範囲A
- ⑤比較する範囲B

「Inside Range」はA~Bの範囲に入ること、「Outside Range」はA~Bの範囲から外れることが条件になります。



# サンプルプログラム 〔Compass\_Sensor\_2.rbt〕

- コンパスセンサの値を表示するサンプルプログラム
  - 教育用NXTソフトウェアで動きます。



**表示**

動作: テキスト 位置: 000

表示:  クア

テキスト: 半角  
英数字 000

X: 40 Y: 30

線: 5



# サンプルプログラム

## 〔Compass\_Sensor\_2.rbt〕

- サンプルプログラムの実行結果
  - プログラムを実行します
  - センサが地磁気の向きをとらえます
  
  - たとえば、図のような向きにセンサがある場合、液晶ディスプレイ(LCD)には次のように表示されます
  - センサの絶対値は0~359の数値で表します
  
  - もし、図のような状態で「Target」の値を「0」に設定すると、「Relative Heading」の値は「-45」となります。0度までの差がマイナス45度という意味です

