

教育用NXT ソフトウェアにおける 加速度センサの使い方

○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：2010/02/12

改訂日：2011/08/15

【動作環境】 (2011年8月15日現在)

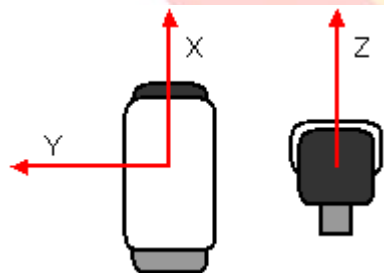
- ハードウェア
 - 教育用レゴ マインドストームNXT
 - HiTechnic社製 加速度センサ (NXT Acceleration / Tilt Sensor)

- ソフトウェア
 - 教育用NXT ソフトウェア

※HiTechnic社製の加速度センサブロックのインストールが必要です。

【加速度センサとは^{※1}】

- HiTechnic社製 加速度センサは、加速度を検出するためのセンサです。
- 加速度センサは、X/Y/Zの3方向の軸から加速度を検出します。
- 検出する加速度は1Gあたり、およそ200カウントを示します。検出できる範囲は-2G~+2Gです(-400カウント~+400カウント)。
- 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

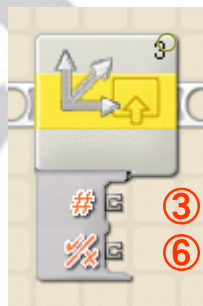
HiTechnic Products社のHPより引用しています。
<http://www.hitechnic.com/>



【加速度センサのブロック】

■ 加速度センサブロック

加速度センサブロックは加速度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 加速度センサを接続するポート

② SMUXのポート番号

③ X軸の加速度(-400~+400)

④ Y軸の加速度(-400~+400)

⑤ Z軸の加速度(-400~+400)

⑥ 比較結果。真(1)か偽(0)

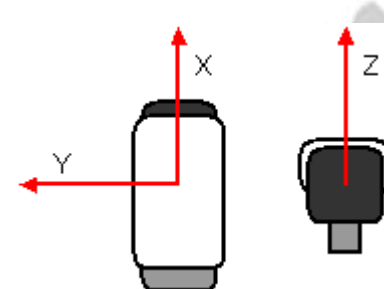
⑦ 比較する値

⑧ 比較する論理

⑨ HiTechnic Sensor Multiplexer(SMUX)を使用するかどうか(真を設定すると使用する)

⑩ データロギングする軸の選択(0=X軸,1=Y軸,2=Z軸)

⑪ データロギングの出力



矢印の方向から加速度を受けるとプラスの値、逆方向から受けるとマイナスの値となります。



■ 加速度センサ待機ブロック

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



① 加速度センサが接続されているポート

② 比較する値

③ 比較する条件

「<」は指定した値よりも小さいかを比較します

「>」は指定した値よりも大きいかを比較します



■ 加速度センサーループブロック

- 加速度センサーループブロックは、加速度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 加速度センサが接続されているポート

② 比較する条件

「<」は指定した値よりも小さいかを比較します

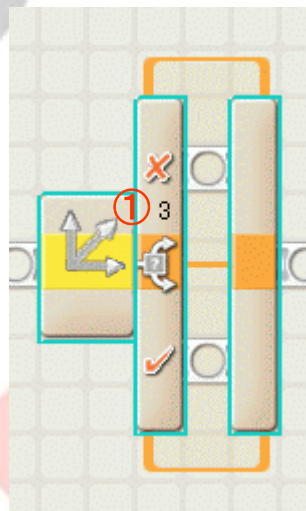
「>」は指定した値よりも大きいかを比較します

③ 比較する値



■ 加速度センサスイッチブロック

- 加速度センサスイッチブロックは、加速度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。



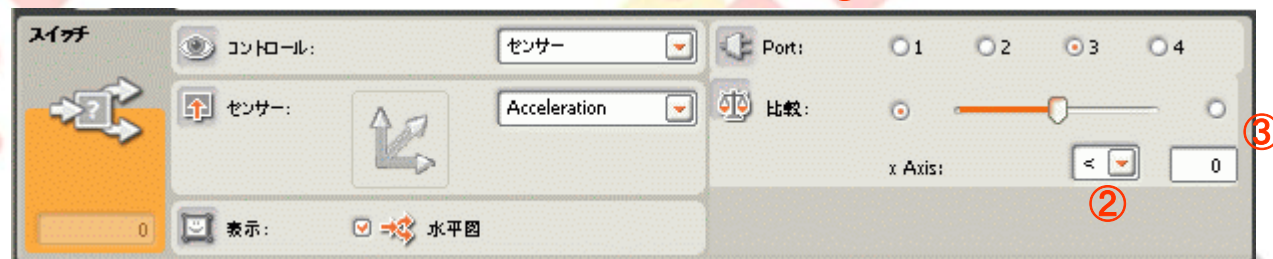
① 加速度センサが接続されているポート

② 比較する条件

「<」は指定した値よりも小さいかを比較します

「>」は指定した値よりも大きいかを比較します

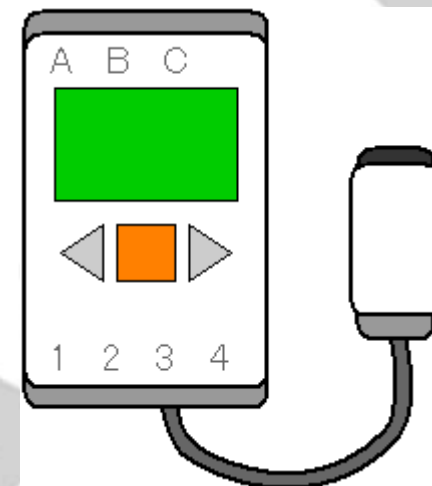
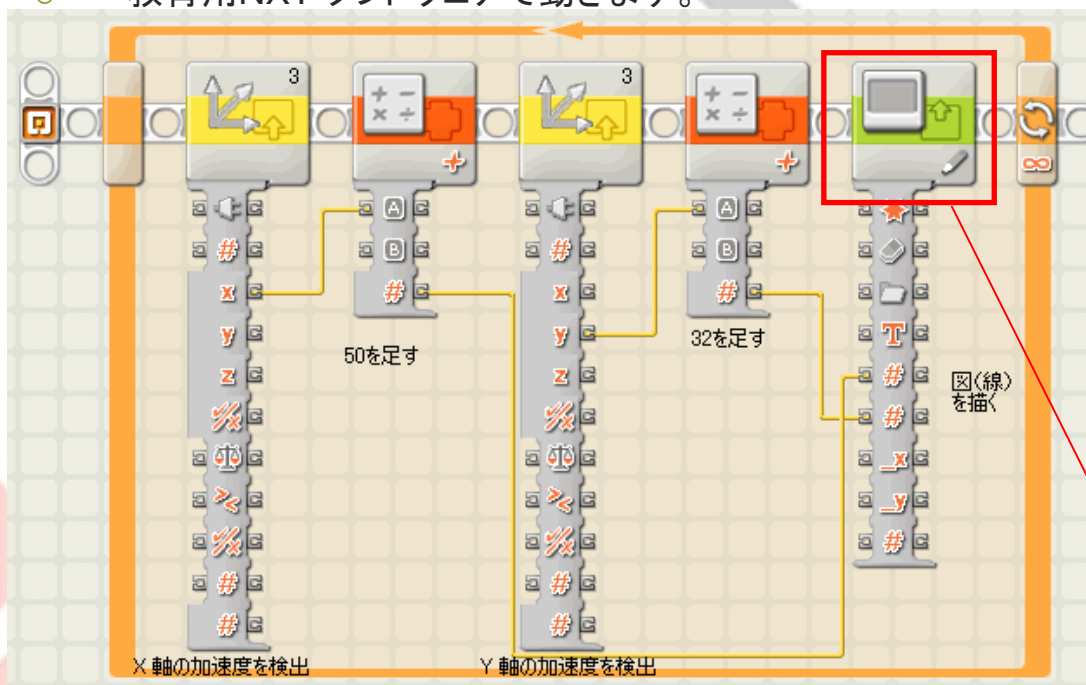
③ 指定する値



サンプルプログラム

(Acceleration_Sensor_2.rbt)

- 加速度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。




The configuration panel for the '図(線)を描く' block is shown. It includes the following settings:

- 動作:** 図 (Line)
- 表示:** カラー (Color)
- タイプ:** 線 (Line)
- 位置:** X: 50, Y: 32
- 終了点:** X: 50, Y: 32

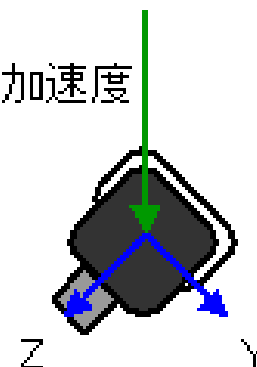
サンプルプログラム

〔Acceleration_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、図のようにセンサを傾けます。
- X軸は、重力加速度をほとんど検出しません。
- Y軸は、重力加速度をマイナス方向に検出します。
- Z軸は、重力加速度をプラス方向に検出します。

重力加速度



地面

- プログラムでは、X軸とY軸の値を「線」で表します。
- その結果、液晶ディスプレイ(LCD)には図のように表示されます。

