

NXT用「カラーセンサ(色センサ)」の性能比較

○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。

※この資料は株式会社アフレルおよび記載の各者、各団体の著作、編集によるものです。無断転載、複製を禁じます。

作成日:2010/09/30

動作確認環境

(2010年09月30日現在)

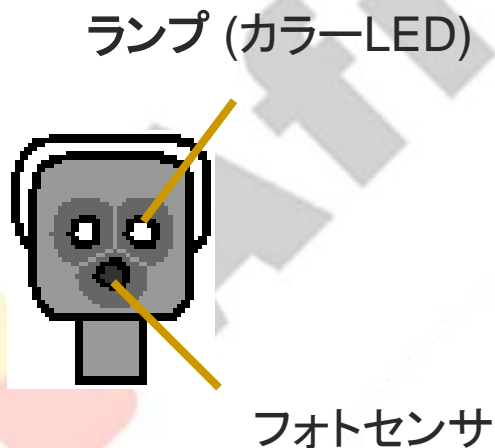
- 動作確認をしたOS
 - WindowsXP Home Edition SP3

- ソフトウェア
 - 教育用NXTソフトウェア
 - 教育用NXTソフトウェア ver2.0
 - 教育用NXTSoftware ver2.0のCD-ROMからインストールした場合のバージョンです。
 - レゴ社製カラーセンサ用のブロックと、HiTechnic社製カラーセンサ用のブロックをそれぞれインポートしています。

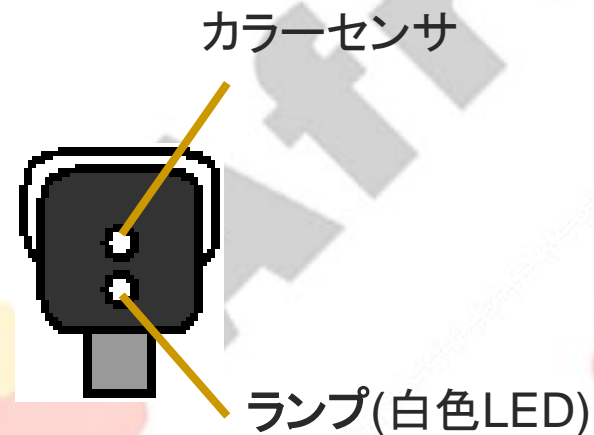
- ハードウェア
 - 教育用レゴ マインドストームNXT
 - レゴ社製カラーセンサ (Colour Sensor)
 - HiTechnic社製カラーセンサ (HiTechnic Color Sensor)

構造の違い

レゴ社製カラーセンサ

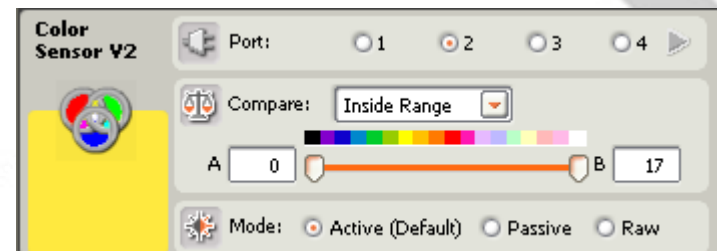




HiTechnic社製カラーセンサ



構造上の違いは図のとおりです(正面から見た状態です)。レゴ社製カラーセンサはカラーLED(赤/緑/青)を搭載しているのに対して、HiTechnic社製のカラーセンサは白色LEDを搭載しています。

[機能の違い



	レゴ社製カラーセンサ	HiTechnic社製カラーセンサ
認識できる色数	6種類(測定値1~6) 	18種類(測定値0~17) 
輝度の測定値	赤/緑/青の各色を0~100の値で測定(光センサーモード時の場合。ランプの色を切り替える必要あり)	赤/緑/青/白の各色を0~255の値で測定
カラーランプ	あり(赤/緑/青)	なし(白色のみ)

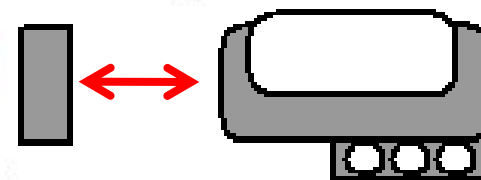
カラーランプとは色のついたランプのことです。レゴ製カラーセンサは「色ランプ」ブロックを使ってランプの発光色を変更することができます。

測定値の互換性

カラーセンサを実際に使用してみたところ、測定値は次のようになりました。


ブロックの色	レゴ社製カラーセンサ (色センサーモード)	HiTechnic社製カラーセンサ
黒	1	14
青	2	2
緑	3	4
黄	4	6
赤	5	9
白	6	14

測定方法: 色のついたレゴブロック(2×6ポッチ)をカラーセンサの前方約1.5cmに配置して測定しました。



処理速度の違い

専用のプログラムを作成し、ブロックの実行速度を比較してみました。

	ブロック	実行時間
レゴ社製カラーセンサ (光センサーモード)		約0.4～0.63ミリ秒 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 従来の光センサの 実行時間は 約0.32～0.33ミリ秒です </div>
レゴ社製カラーセンサ (色センサーモード)		約0.77～1.13ミリ秒
HiTechnic社製カラーセンサ		約3.3～14.22ミリ秒

[メリットとデメリット]

センサの特徴をまとめると、次のようになります。

	レゴ社製カラーセンサ	HiTechnic社製カラーセンサ
メリット	<ul style="list-style-type: none"> •処理速度が比較的早い •カラーランプとしても利用できる 	<ul style="list-style-type: none"> •識別できる色数が多い •ランプを消した状態でも測定できる
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> •識別できる色数が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> •処理速度が比較的遅い