

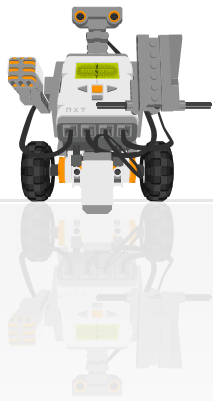
# 実践ロボットプログラミング

LEGO Mindstorms NXT で目指せロボコン!

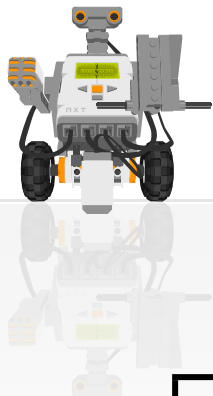
WEB : <http://robot-programming.jp/>

著者 : 藤吉弘亘, 藤井隆司, 鈴木裕利, 石井成郎

E-mail : [support@robot-programming.jp](mailto:support@robot-programming.jp)



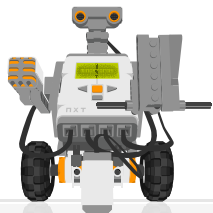
## ■LEGO Mindstorms NXTについて



VS.

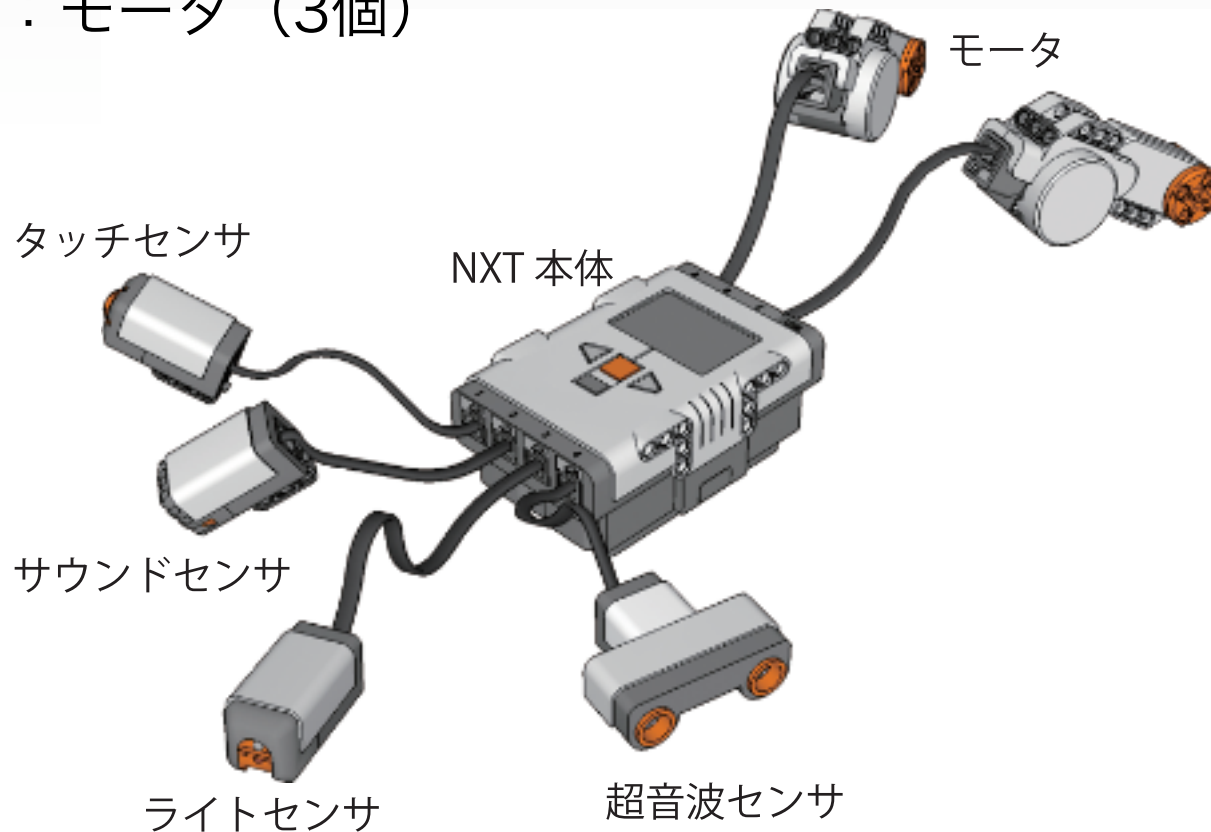


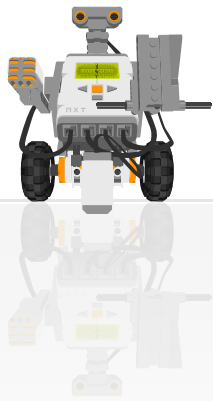
	RIS	NXT
発売時期	1998年	2006年
CPU	H8 (8 bit)	ARM7 (32 bit)
クロック周波数	16MHz	48MHz
RAM	32KB	64KB
フラッシュメモリ	なし	256KB
転送方法	赤外線通信	USB/Bluetooth
ポート数	入力:3 出力:3	入力:4 出力:3
駆動	電池	電池 / バッテリーパック



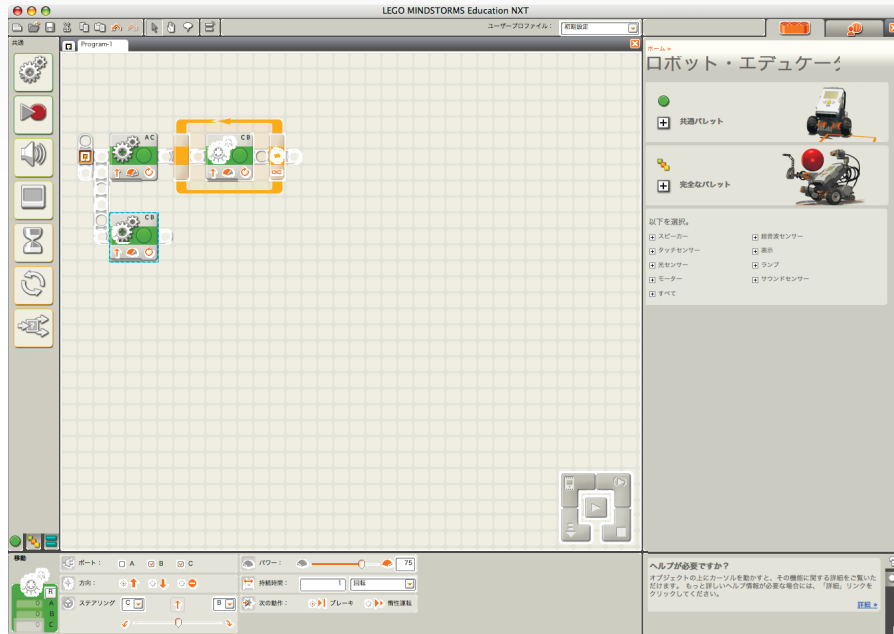
## LEGOロボット構成

- ・ 入力：タッチセンサ（2個） ライトセンサ、超音波センサ、サウンドセンサ
- ・ 出力：モータ（3個）

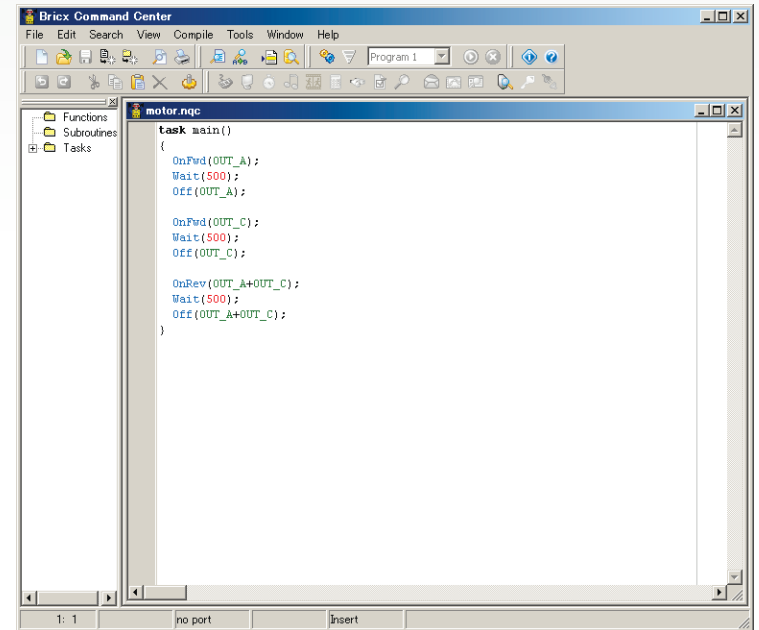




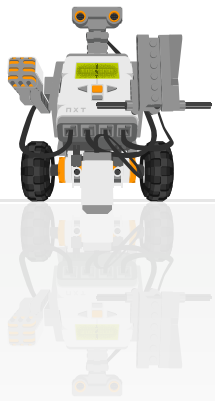
# プログラミング環境



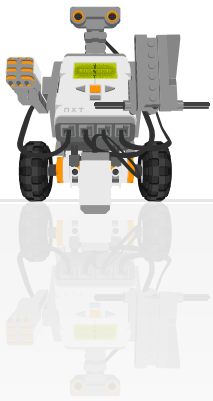
NXT-SW



NXC

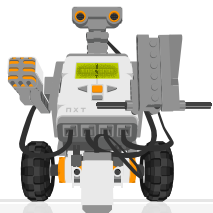


■プログラムを作成するには



## プログラム実行までの流れ

1. PC上でプログラム(NXT-SW)を作成
2. USB経由でロボットへダウンロード
3. ロボット上でプログラムを実行



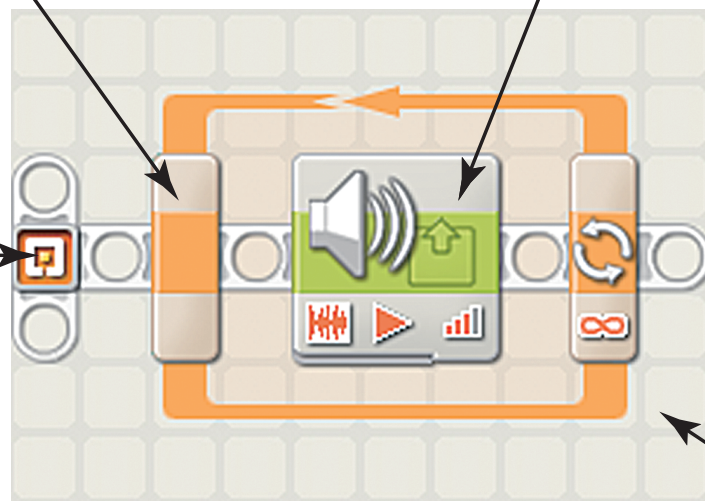
# NXT-SW

- NXT-SW
  - ブロックを並べてプログラムを作成

ループブロック

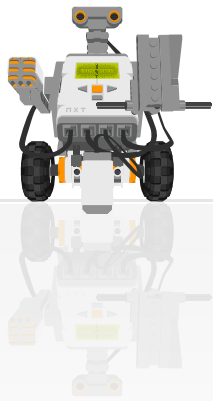
サウンドブロック

開始点

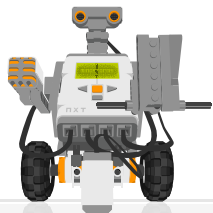


ワークエリア



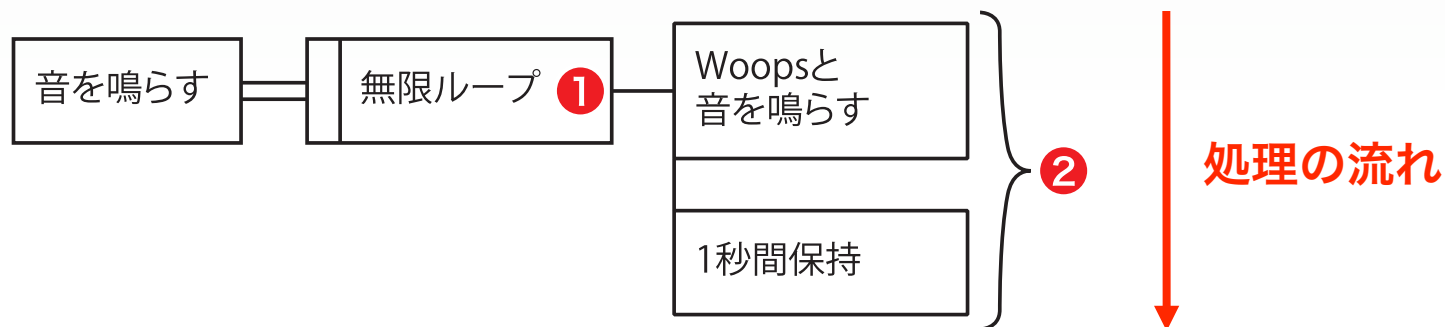


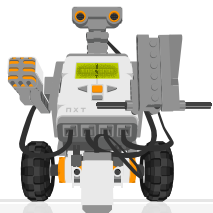
■音を鳴らしてみよう



## 音を鳴らすプログラムのPAD(p.30)

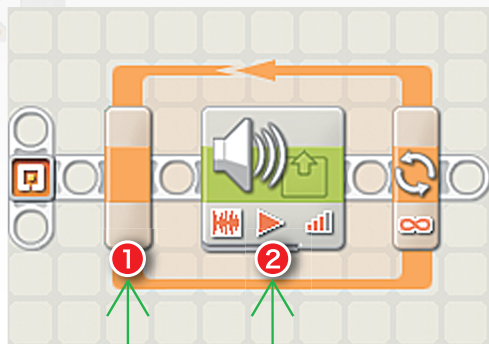
- 音を鳴らすアルゴリズム





# NXT-SWプログラム (p.32: sound.rbt)

sound.rbt

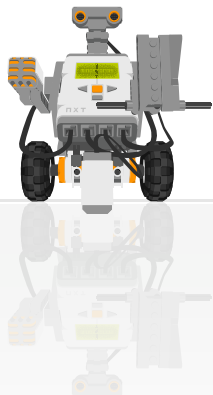


1  
無限にループ内のブロックを繰り返す

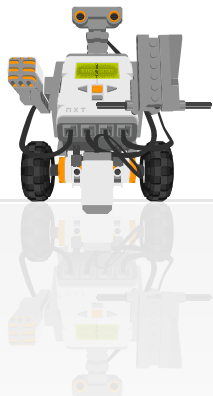


2  
音声ファイル” Woops” を再生音が重ならないように「完了待ち」にチェックを入れる





■プログラムを実行してみよう



## プログラムの転送



**ダウンロードして実行：**  
転送した後、自動的に実行



**NXTウィンドウ：**  
NXTウィンドウの表示



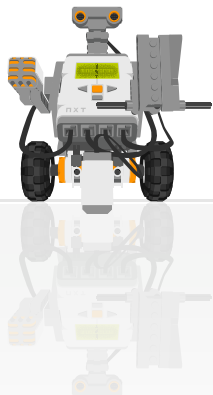
**一部実行：**  
選択した部分を転送し  
て実行



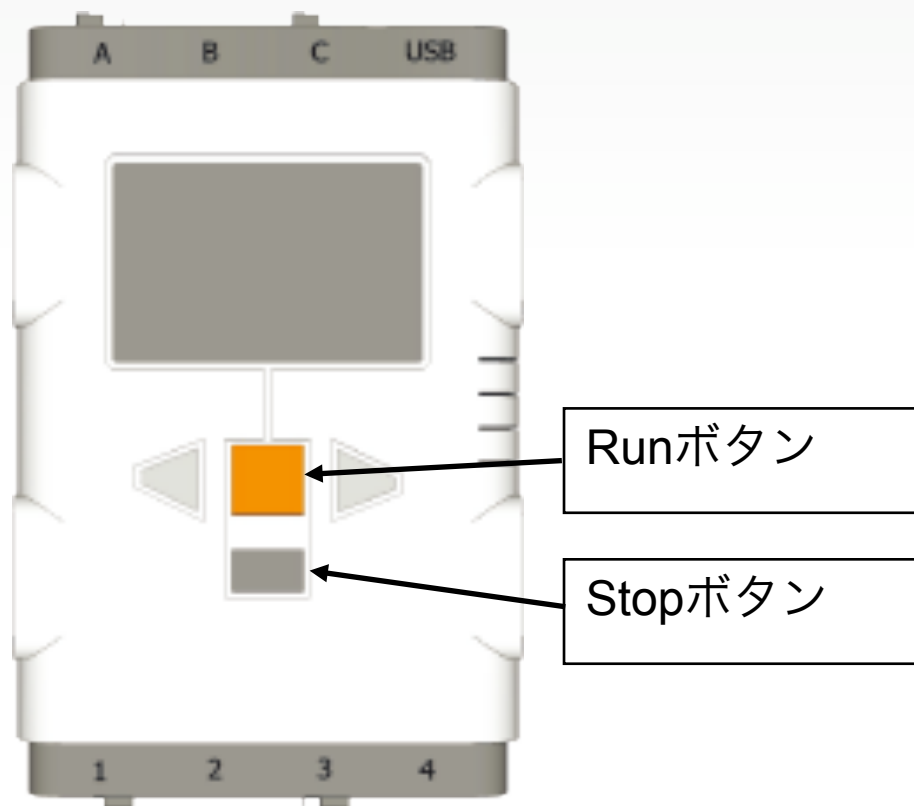
**ダウンロード：**  
プログラムを転送

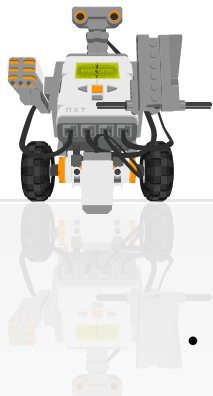


**停止：**  
実行しているプログラム  
を停止



## プログラムの実行





## プログラムの実行

- ・ 実行時の注意
  - ロボットの動作より作成したプログラムのアルゴリズムが実現できているか確認
  - ロボットが目的に応じた動作をしないときは、ロボットの動きをよく観察しデバッグすること
  - NXT本体の空きメモリが足りなくなったら不要なファイルを消す