

## 503講座

# 教育用ブロック（LEGO）を 使ったプログラミングについて

# LEGO Mindstorm s NXTについて

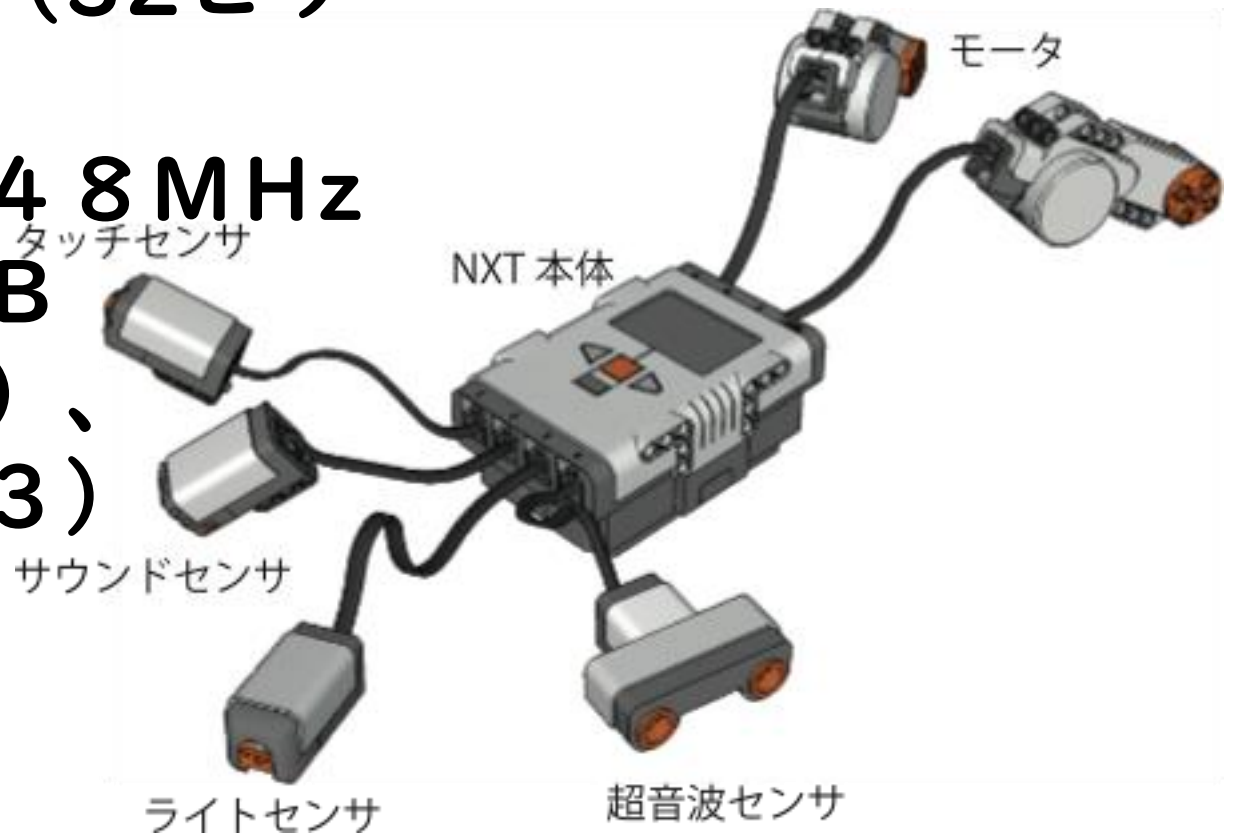
発売：2006年

CPU：ARM7（32ビット）

クロック周波数：48MHz

メモリ：256KB

ポート：入力（4）、  
出力（3）



# Bricx Command Center について

レゴ・マインドストームを動かすプログラム言語のひとつであるNXCと呼ばれるC言語ライクなものを使った総合開発環境プログラムである。

NXCは、オープン言語で、無料で統合開発環境であるBricxCC上で簡単にマインドストームのプログラムを開発し、組み込み、いろいろと楽しむことができる。

# プログラム (1)

プログラムの  
開始

プログラムの開始宣言

```
task main()
```

AとCに出力命令

```
{
```

前進

```
OnFwd(OUT_AC,75);
```

75%の出力

後退

```
OnRev(OUT_AC,75);
```

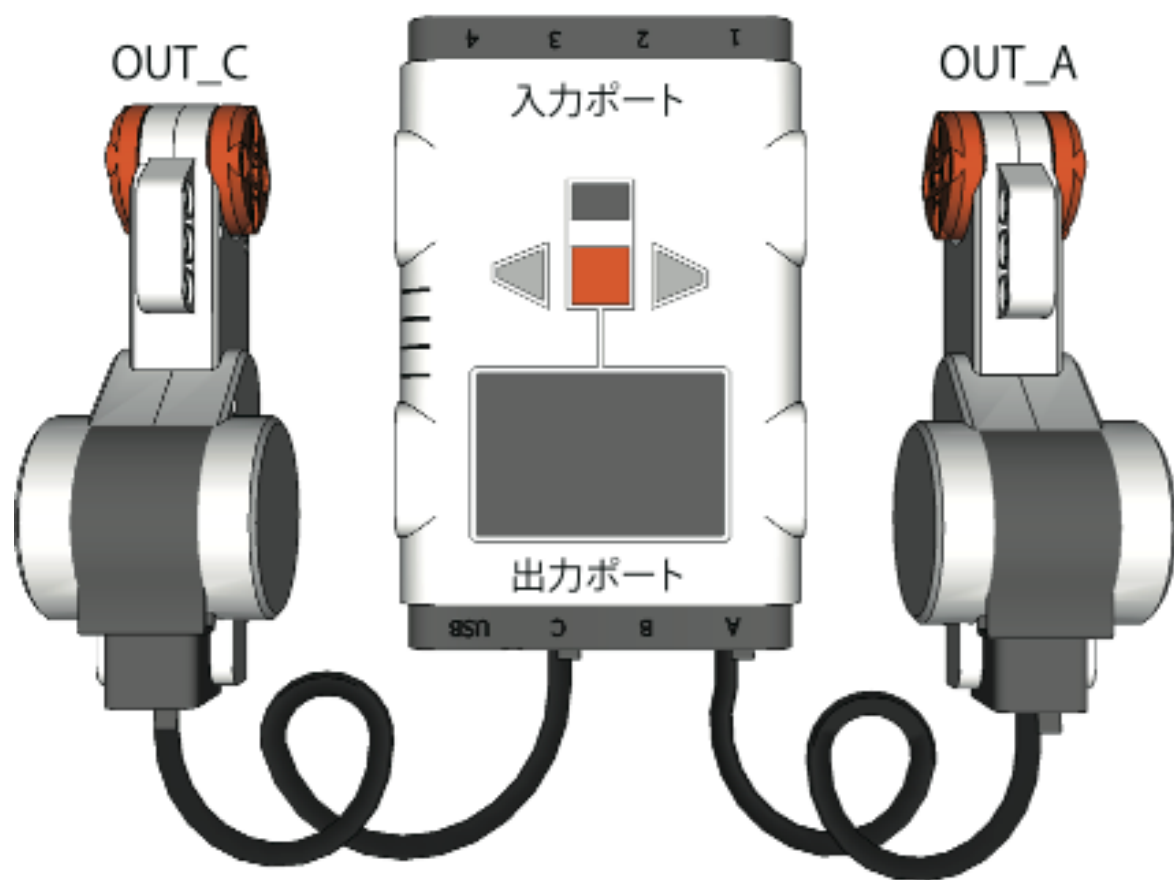
停止

```
Off(OUT_AC);
```

AとCに出力命令

プログラムの  
終了

```
}
```



# プログラム (2)

```
task main()  
{  
  OnFwd(OUT_AC,75);  
  OnRev(OUT_AC,75);  
  Wait(1000);  
  Off(OUT_AC);  
}
```

1秒の待機

これでどのような  
動きをするだろう

## プログラム (3)

```
task main()  
{  
  OnFwd(OUT_AC,75);  
  Wait(1000);  
  OnRev(OUT_AC,75);  
  Wait(1000);  
  Off(OUT_AC);  
}
```

# プログラム (4)

これでどのような動きをするだろう

```
task main()  
{  
  OnFwd(OUT_A,75);  
  Wait(1000);  
  OnRev(OUT_C,75);  
  Wait(1000);  
  Off(OUT_AC);  
}
```



# プログラム (5)

これでどのような動きをするだろう

```
task main()  
{  
  OnFwd(OUT_A,75);  
  Wait(1000);  
  Off(OUT_A)  
  OnRev(OUT_C,75);  
  Wait(1000);  
  Off(OUT_C);  
}
```

# 課題 1

3秒前進後、右に180°回転し、3秒前進して戻ってくるようなプログラムを組みなさい。

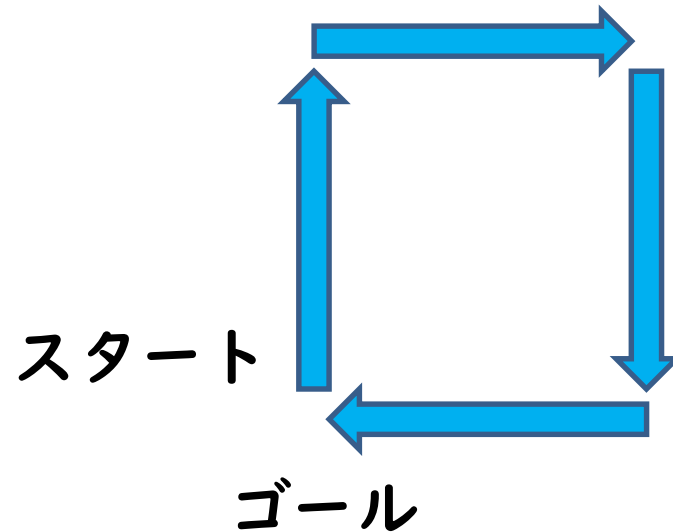
# 解答例

```
task main()  
{  
  OnFwd(OUT_AC,75);  
  Wait(3000);  
  OnFwd(OUT_C,75);  
  OnRev(OUT_A,75);  
  Wait(600);  
  Off(OUT_AC);  
  OnFwd(OUT_AC,75);  
  Wait(3000);  
  Off(OUT_AC);  
}
```

調整が  
必要

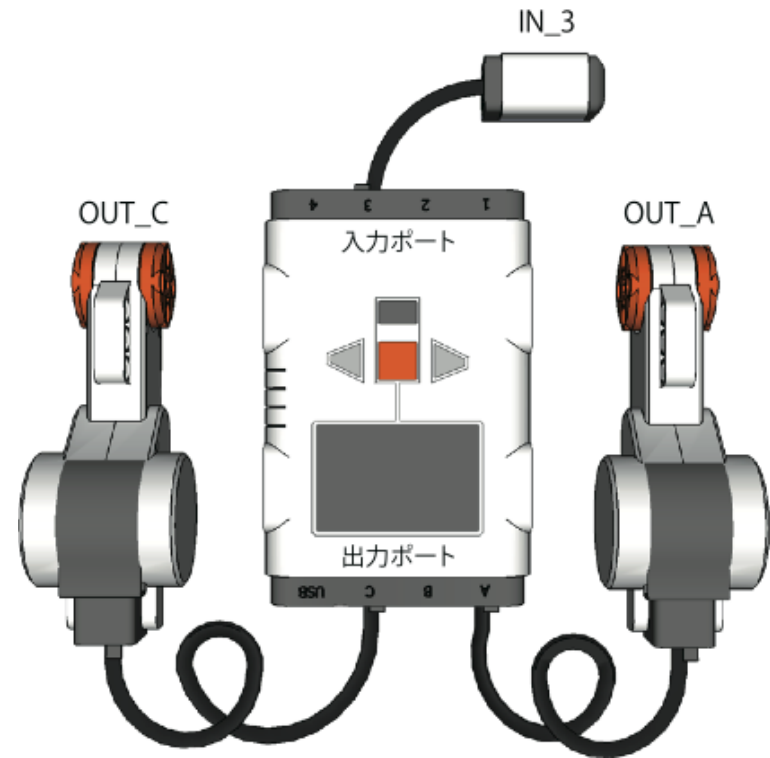
## 課題 2

以下のように走行するプログラムを組みなさい。



# ※ライントレースプログラム

```
#define HOLD 60
task main()
{
  SetSensorLight(IN_3);
  OnFwd(OUT_A,50);
  OnFwd(OUT_C,60);
  while(true){
    if(Sensor(IN_3)>HOLD);
    {
      OnRev(OUT_C,50);
      Wait(100);
      until(Sensor(IN_3)<=HOLD);
      OnFwd(OUT_A,50);
      OnFwd(OUT_C,60);
    }
  }
}
```



# ※障害物回避プログラム

```
task main()  
{  
  SetSensorLowspeed(IN_4);  
  
  while(true){  
    OnFwd(OUT_AC,75);  
    if(SensorUS(IN_4)<30)  
    {  
      Off(OUT_AC);  
      OnFwd(OUT_A,35);  
      OnRev(OUT_C,35);  
      Wait(500);  
    }  
  }  
}
```

