

山崎研究室 技術 세미나 マイコン入門（Coron編）

山崎 洋一

E-mail: yamazaki@he.kanagawa-it.ac.jp

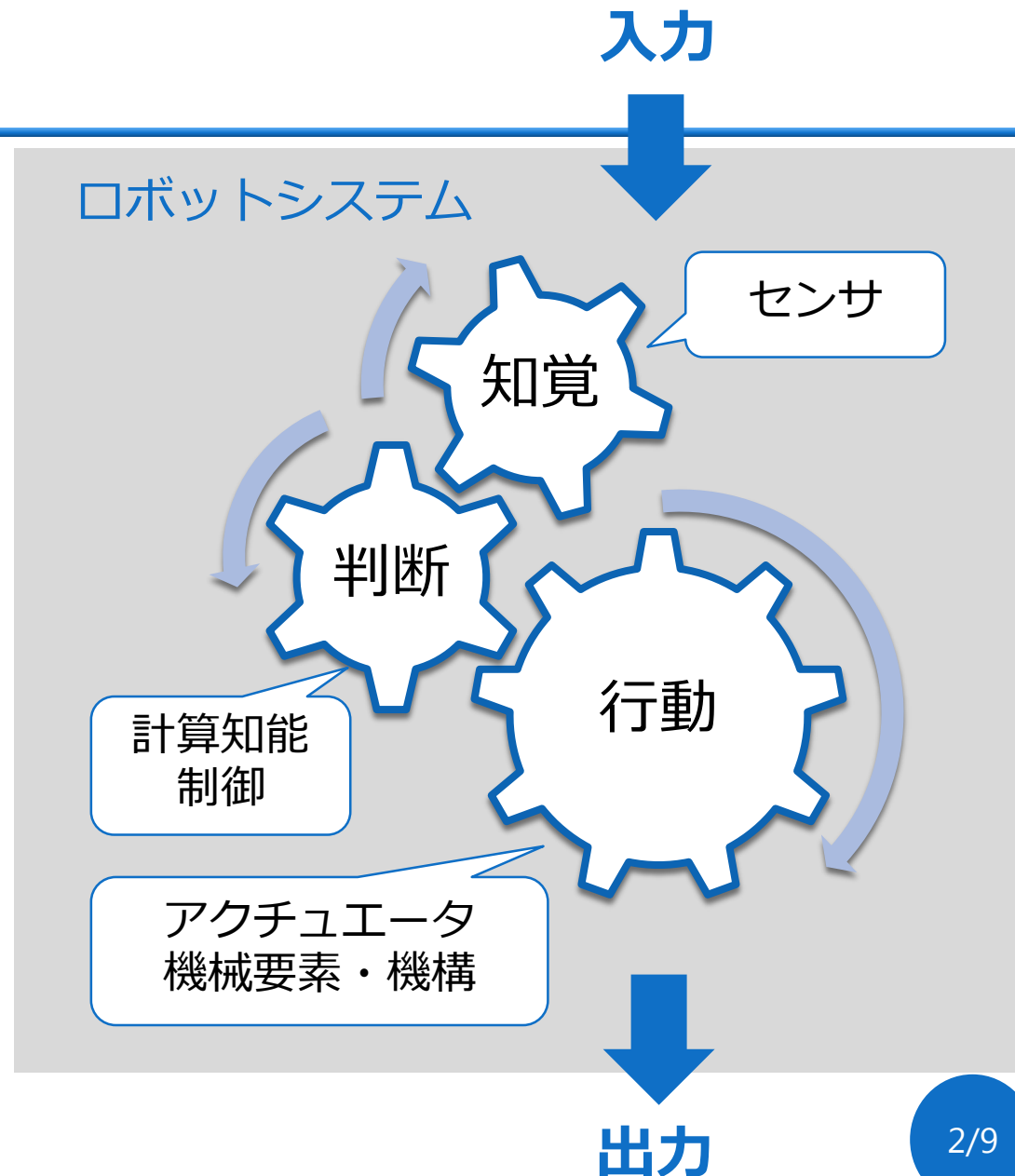
URL: <http://yamalab.com>

システムとは

工学分野のシステム

入力に対して

出力を持つ機能単位



ロボットシステムの3つの機能 例：ボールを蹴る

<人の場合>



目で
ボールをとらえ



頭で判断し



筋肉を動かす

知覚

センサ

判断

コンピュータ

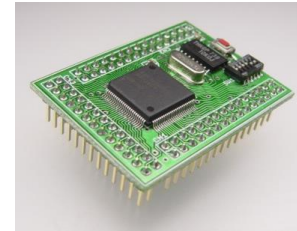
行動

アクチュエータ

<ロボットの場合>



カメラで
ボールをとらえ



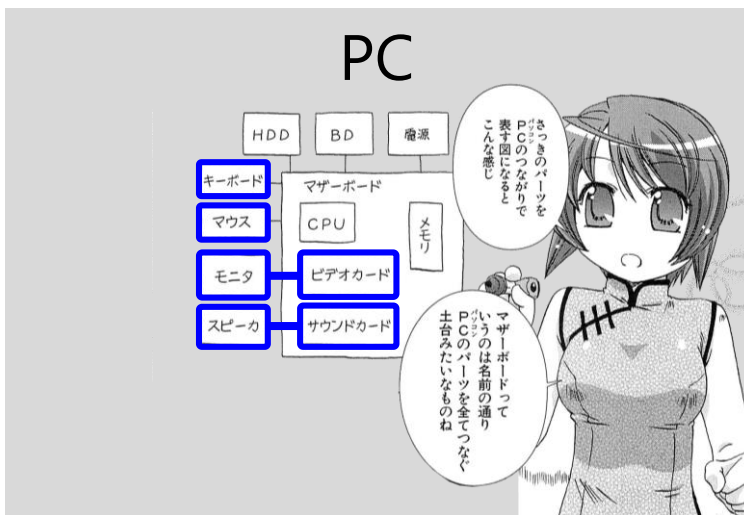
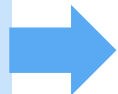
コンピュータで
判断し



モータを
動かす

PCとマイコン

入力装置



出力装置



演算処理

入力: センサ



タッチセンサ フォトリフレクタ

ポートで情報をやりとり



マイコン



出力:



モータ LED PC

STM32F103

ARM 32-bit Cortex™-M3 CPU Core



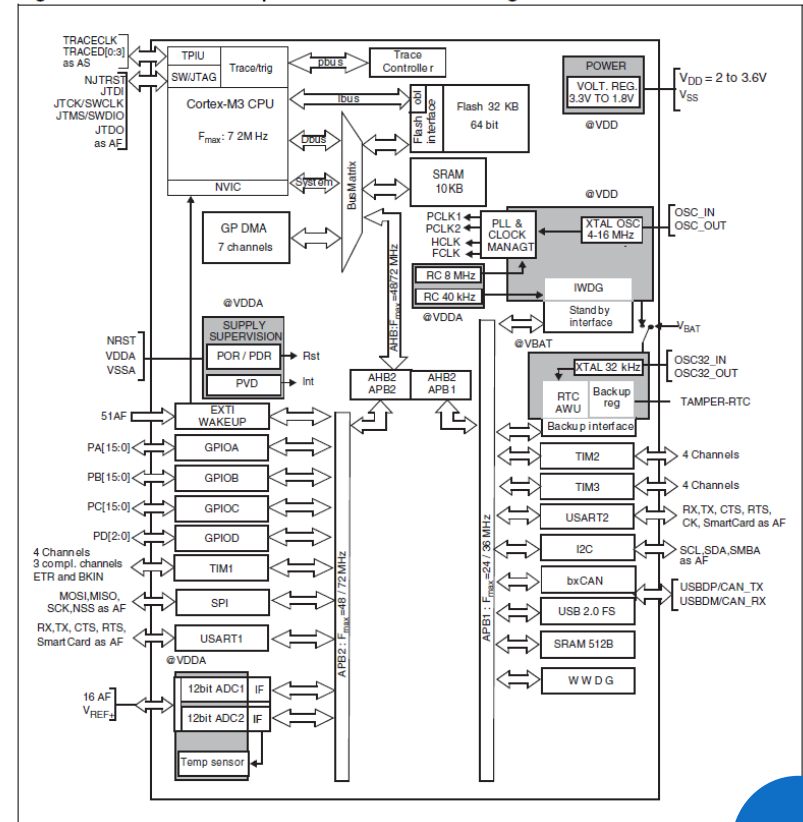
ARM (設計) :
ARM 32-bit Cortex™-M3



STMicroelectronics (製造) :
ARM 32-bit Cortex™-M3



Figure 1. STM32F103xx performance line block diagram

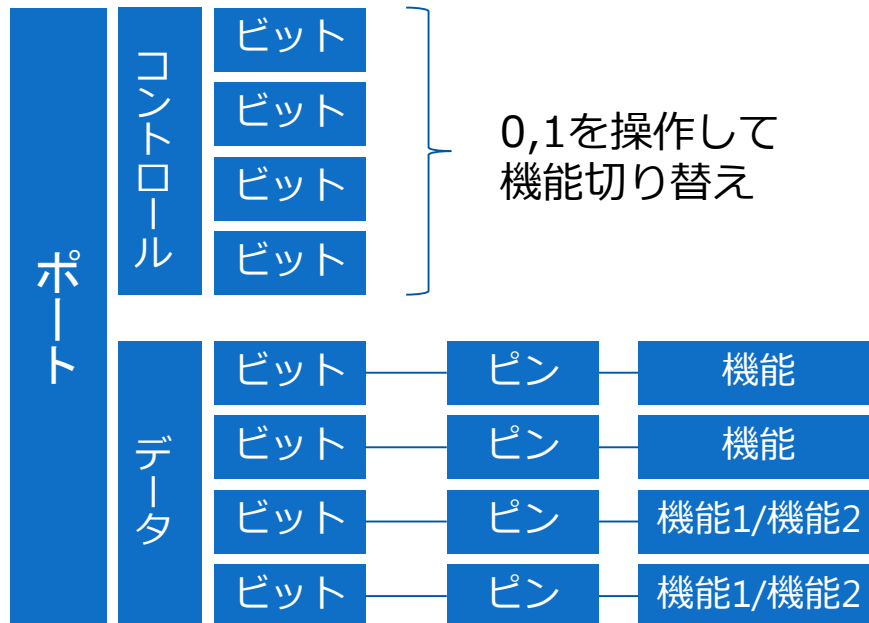


1. $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+105\text{ }^{\circ}\text{C}$ (junction temperature up to $125\text{ }^{\circ}\text{C}$).
2. AF = alternate function on I/O port pin.

STM32F103

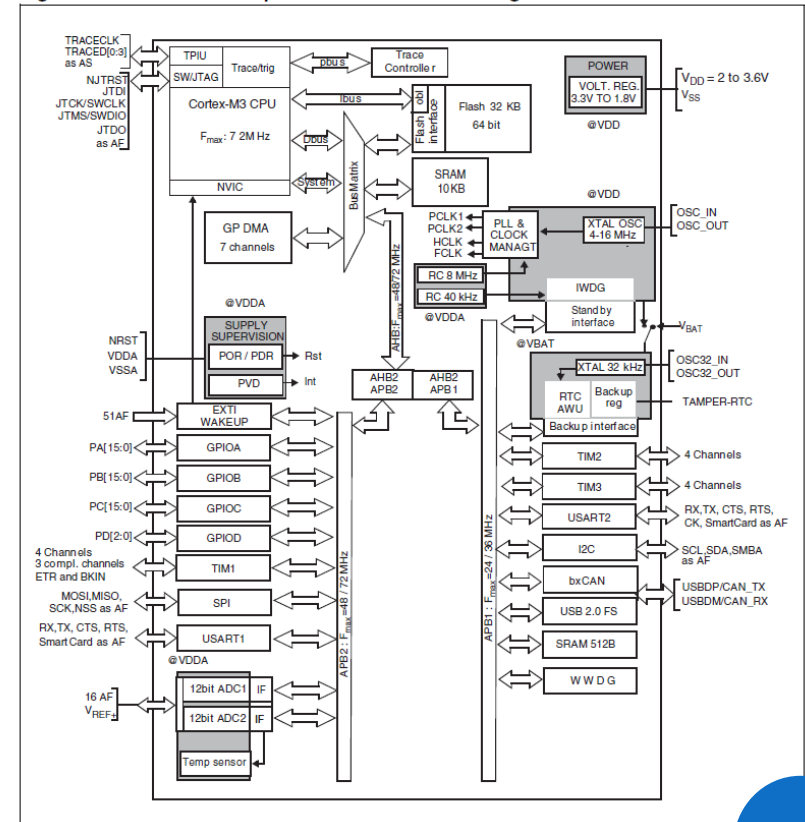
ARM 32-bit Cortex™-M3 CPU Core

マイコンの機能はポートに割り当てられる
各ポート、ピンは複数の機能を持つ



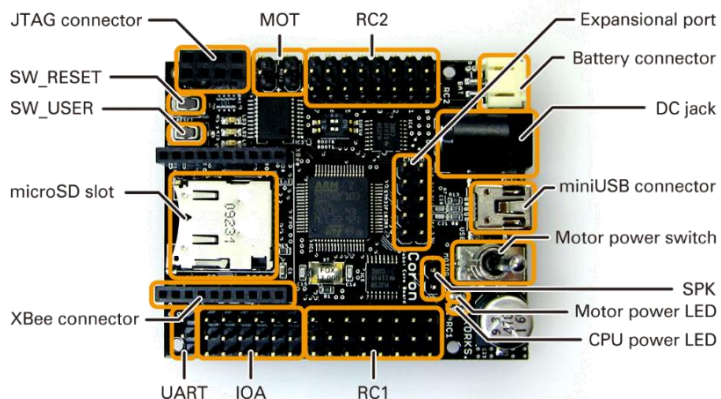
※Coronでは専用の関数が用意されているので
ビットコントロールは不要

Figure 1. STM32F103xx performance line block diagram



1. $T_A = -40\text{ }^\circ\text{C}$ to $+105\text{ }^\circ\text{C}$ (junction temperature up to $125\text{ }^\circ\text{C}$).
2. AF = alternate function on I/O port pin.

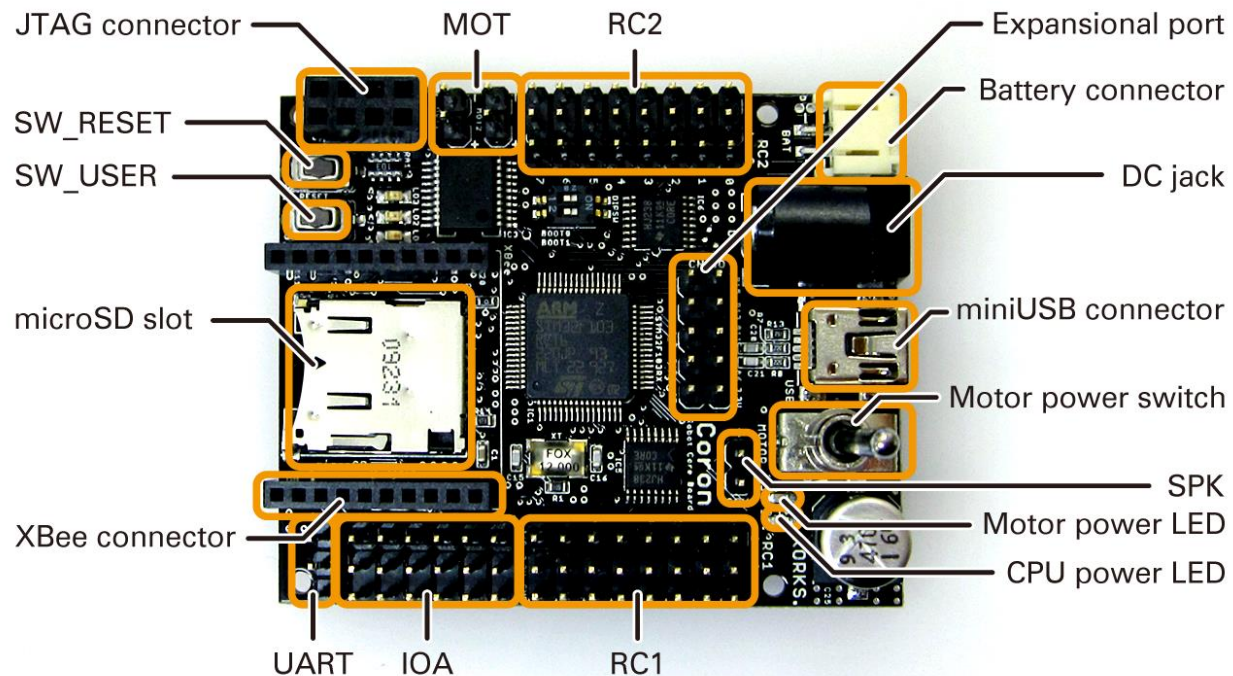
ロボット用マイコンボードCoron



項目	数	備考
CPU		STM32F103RE6 (72 MHz)
IOポート		
GPIO	8ch	
RCサーボ用PWM出力	16ch	※合計 2 A
DCモータードライブ	2ch	
ADポート	6ch	分解能12bit
Micro SDカード	1ch	
オーディオアンプ		スピーカー接続可
UART IO		シリアル通信
USB_COM		シリアル通信(仮想COM)

Coronの使い方

- <http://techno-road.com/products/coron.html>



マイコンの必須機能

I/Oポート (IOA)

- ON/OFFの検知・制御, LED点灯 など

タイマ/ PWM ポート (RC1/RC2)

- サーボモータ制御 など

シリアル通信 (miniUSB/Xbee)

- PCとの通信など

A/D変換 (IOA)

- センサ入力の取得