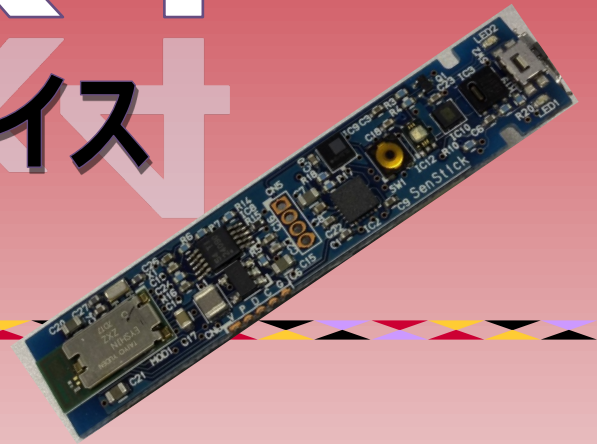
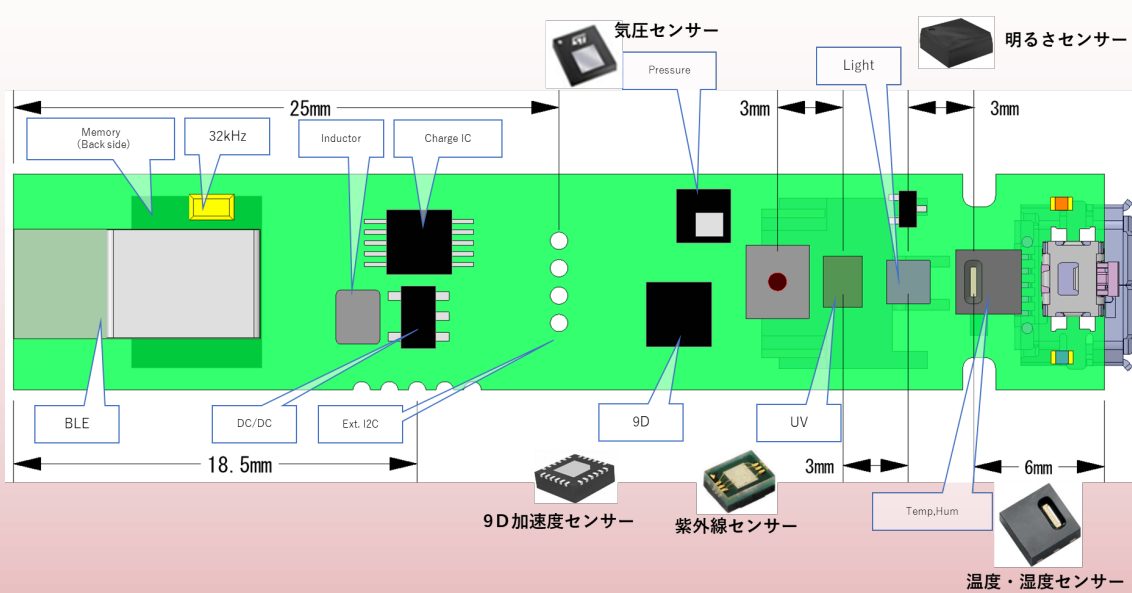


# SenStick4

## マルチセンシングIoTデバイス

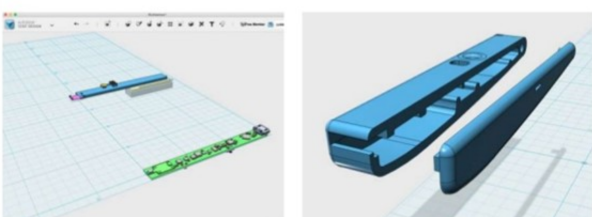


わずか3gの重さでありながら、加速度・地磁気・ジャイロ・温度・湿度・気圧・明るさ・UVといったあらゆるセンサとBLEによる通信機能を備えたボードである「SenStick4」。この8つのセンサーと通信機能を備えたSenStick4と、学習しやすく動作も軽い開発言語であるmruby/cを組み合わせ、IoTのプロトタイプ制作を高速に開発できる環境を提供しています。また、Ruby言語に関する教育プログラムも提供。SenStick4+mruby/cという具体的な開発キットに加え、現場でのIoT/ウェアラブルプロトタイプ制作を人材育成の面でも支援します。さらには複数の会員企業による共同開発（共同受注）体制で、本会的なIoT/ウェアラブル導入も支援しています。



### 3Dプリンタ用のCADデータ

- 利用者がケースを自由に作成可能に



### このセンサを用いてセンサ化されたモノ 2

- お箸（アプリケーションはまだ）



### このセンサを用いてセンサ化されたモノ 1

- センサ化された歯ブラシ（2時間で作成可能）



# 「C」と「mruby」の比較

“Rubyの良さを組み込みに”を合言葉に開発された言語

- ◆コンパクトな処理系「mruby VM」の採用
- ◆既存C言語資産との高い互換性

		C	C++	mruby
性能	実行速度	◎	◎	○
	メモリ使用量	◎	○	△
	GC機能	×	×	◎
プログラミング	オブジェクト指向	×	○	◎
	プログラミング効率	△	○	◎
	メンテナンス効率	△	○	◎
ライブラリ	標準ライブラリ	△	○	○
	拡張容易性	△	○	◎

C/Ruby			
	C/C++	Ruby	軽量Ruby
実行時	実行速度が速い 少ないメモリで動作する	実行速度が遅い 多くのメモリを必要とする	少ないメモリで動作する
開発時	開発コストが大きい	開発効率が高い	開発効率が高い
安全性	検証が難しい	読み易いコード 検証がしやすい	読み易いコード 検証しやすい

- ◆MITライセンスのオープンソフトウェアとして公開されています。  
利用/改造した場合にソース公開の必要はありません。

【石井宏昌 MONOist】 mruby概論(1): 「Rubyの良さを組み込みに」を合言葉に開発された「mruby」とは何かより抜粋

## 実際の高生産性の例

文字列“Hello!!”をTCP/IPでサーバに10回送信するプログラムを  
C言語とmrubyでコードを書くと...

**C言語**

```

1.#include <stdio.h>
2.#include <sys/socket.h>
3.#include <arpa/inet.h>
4.#include <string.h>
5.int main(void)
6.{
7. int sock,
8. int i,
9. struct sockaddr_in svaddr,
10. const char msg[] = "Hello!!",
11. if ((sock = socket(PF_INET, SOCK_STREAM, IPPROTO_TCP)) < 0) {
12. puts("socket() failed.");
13. return 1;
14. }
15. memset(&svaddr, 0, sizeof(svaddr));
16. svaddr.sin_family = AF_INET;
17. svaddr.sin_addr.s_addr = inet_addr("192.168.1.1");
18. svaddr.sin_port = htons(30000);
19. if (connect(sock, (struct sockaddr*)&svaddr,
20. sizeof(svaddr)) < 0) {
21. puts("connect() failed.");
22. exit(2);
23. }
24. for (i=0; i<10; i++) {
25. if (send(sock, msg, strlen(msg), 0) !=
26. strlen(msg)) {
27. puts("send() failed.");
28. exit(3);
29. }
30. }
31.close(sock);
32. return 0;
33.}
    
```



**mruby**

```

1.begin
2. sock = TCPSocket.open("192.168.1.1", 30000)
3. 10.times {
4. sock.write("Hello!!")
5. }
6. sock.close
7.rescue => e
8. p e
9.end
    
```

**簡単**

mrubyは、  
こんなに少ないコードで書ける