

木型にBLE温度湿度計つけたら  
なんか良い感じになった話

錦王工業株式会社 長島俊輔

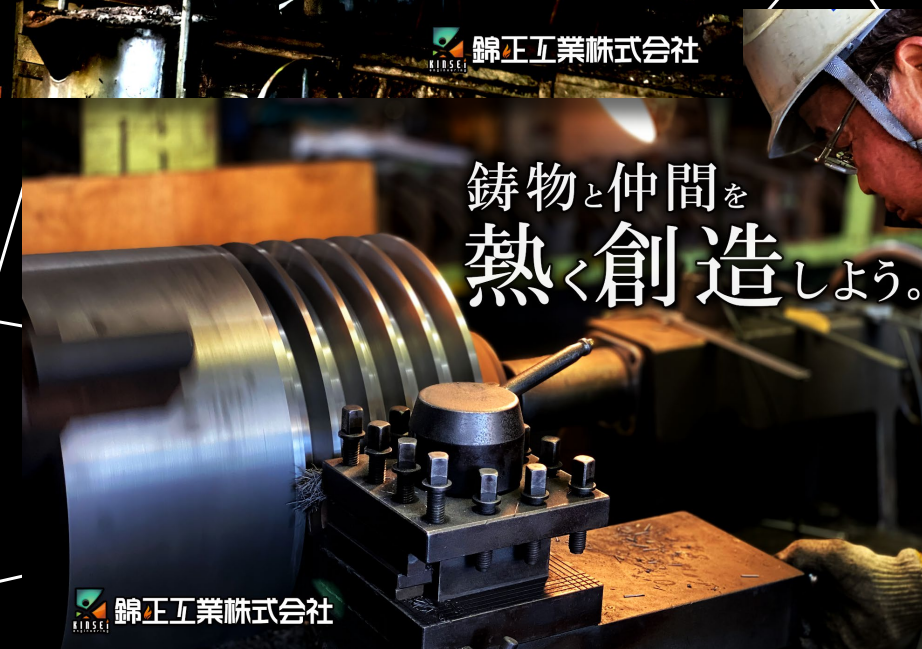
# 会社紹介

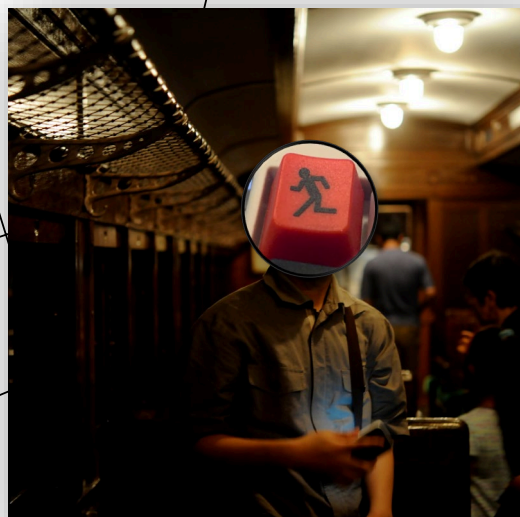
那須塩原でいろんな鋳物つくっています。

企画設計木型制作から、鋳造加工塗装組立まで、  
1つの工場で徹底した一貫生産、一貫責任体制。

チャレンジと失敗が許される社風。

詳しくはWebで。





## 自己紹介

### ガジェットオタ・・・

自分がオタクじゃないとは言えないけれども自分レベルの人間がオタクを名乗っては本当のオタクの人に失礼に当たるしまだまだこの道は奥が深くて自分はまだまだ以下まだまだry・・・  
せいぜいガジェットミーハーかな(早口)

### 積みボ一道 初段(自称)

自動運転 入門中

座右の銘 「スパーク一発やりにげ」 (明和電機)

FB : shunsuke.nagashima.980

TW: @shunnag

elchika : <https://elchika.com/user/shunnag/>

# 木型の管理、どうしてですか？

いま、どこにありますか？

いつ持ってきましたか？

いつ使いましたか？

どんな環境で使いましたか？

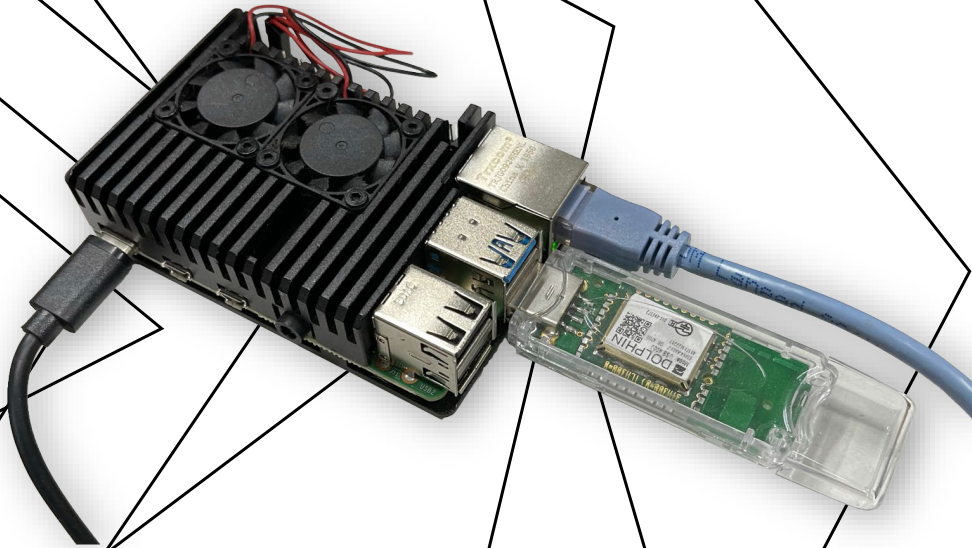
いつしまいましたか？

どんな環境にしまっていましたか？

# Raspberry Pi あまっていますよね？

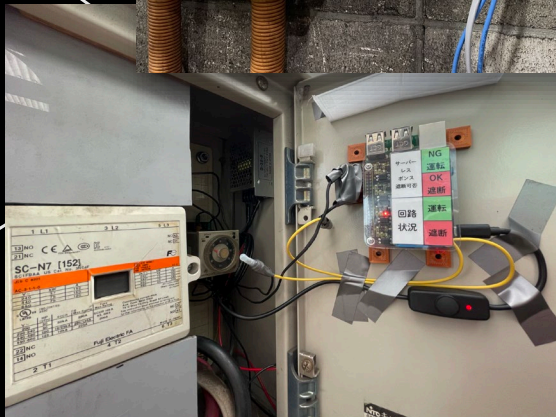
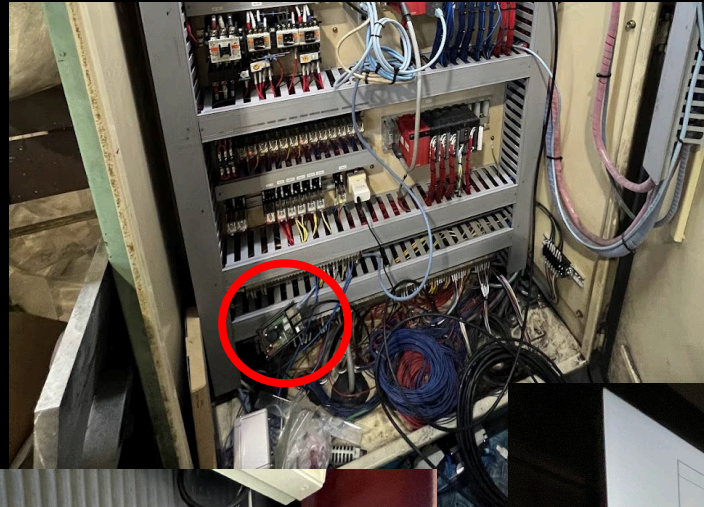
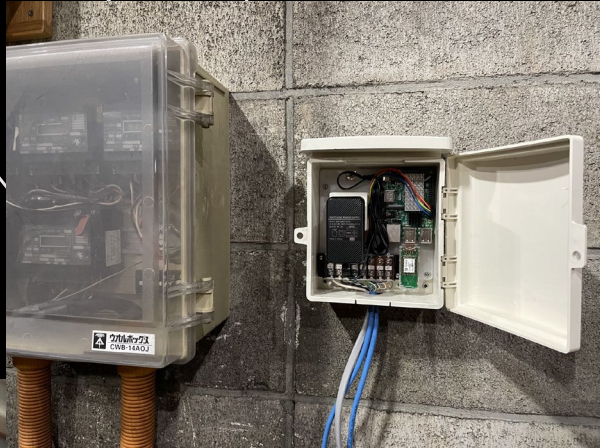
研修やセミナーに参加したら抱き合わせで買わされた  
雑誌やムックと合わせて買うと安かったから買った  
なにかに使えると思って買ったけど忙しくて積んでいる  
あたらしいRaspberry Piを買ったから前のはあまった  
品薄になる値上げになると聞いて買っておいた  
手元がないと禁断症状が出るので常に置いてある  
気がついたら生えていた

こむぎ かなにか だるう  
私じゃない。もともとここにあった。私は知らない。





もしくは、もう使っていますよね？





どの工場中にも点在したりしなかったりこれから設置したりする

# Raspberry Pi と BLE 温度湿度計で、 木型の管理をしよう



Xiaomi Miija Mi Home  
Bluetooth Thermometer 2  
(LYWSD03MMC)

**技適:018-200196**

販売価格  
おおよそワンコイン

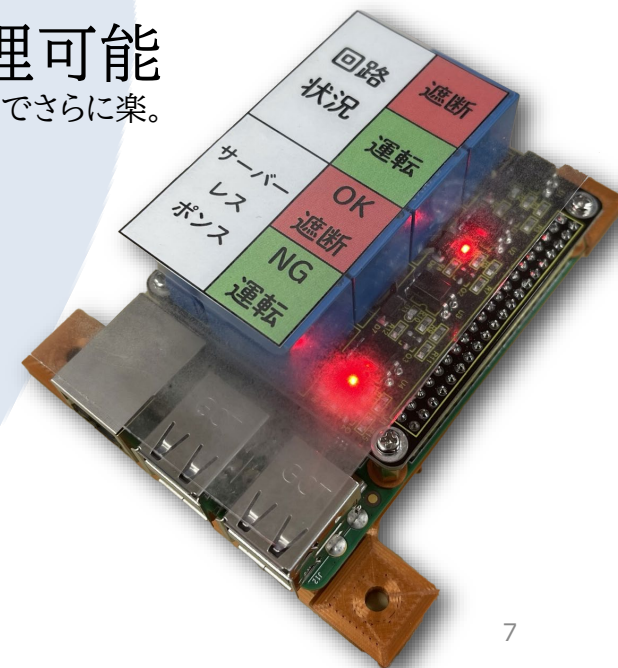
Xiaomiの温度湿度計がBLEでデータを飛ばしてくれる  
**技適あり**。純正でも使い勝手がいいけども、カスタムファームウェアいれるともっといろいろできる。

Raspberry Pi 3B以降が、BLEを単体で受信可能  
RPi3Bは品薄でも定価で購入可能 & RPi2+BluetoothUSB dongleでも大丈夫。

Python3 + BlueZ で簡単に処理可能  
ハウツー公開が多くコピペで作れるのでお勧め。↑のカスタムファームでさらに楽。

飛んでくる&取れるデータは

- ・温度
- ・湿度
- ・バッテリー残量
- ・電波強度(RSSI)→距離



# できること



木型周辺の温度

どんな使い方、しまい方してたの？



木型周辺の湿度



木型とRPIの距離

いつどこにあったの？

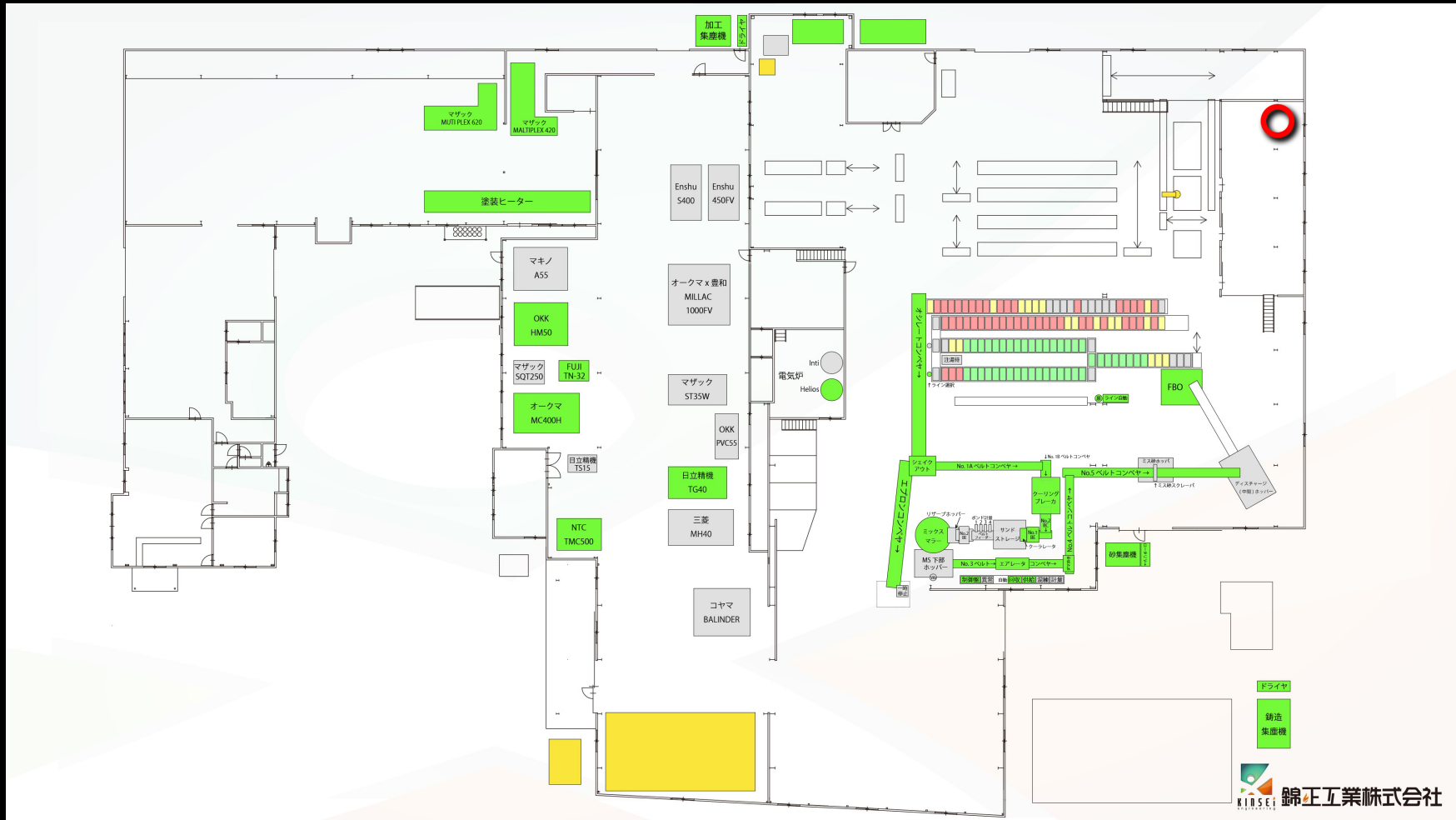


# たくさんのRaspberry Piと ネットからコピペ プログラムをする根性があれば

3点測位で  
おおよその位置を  
予測可能

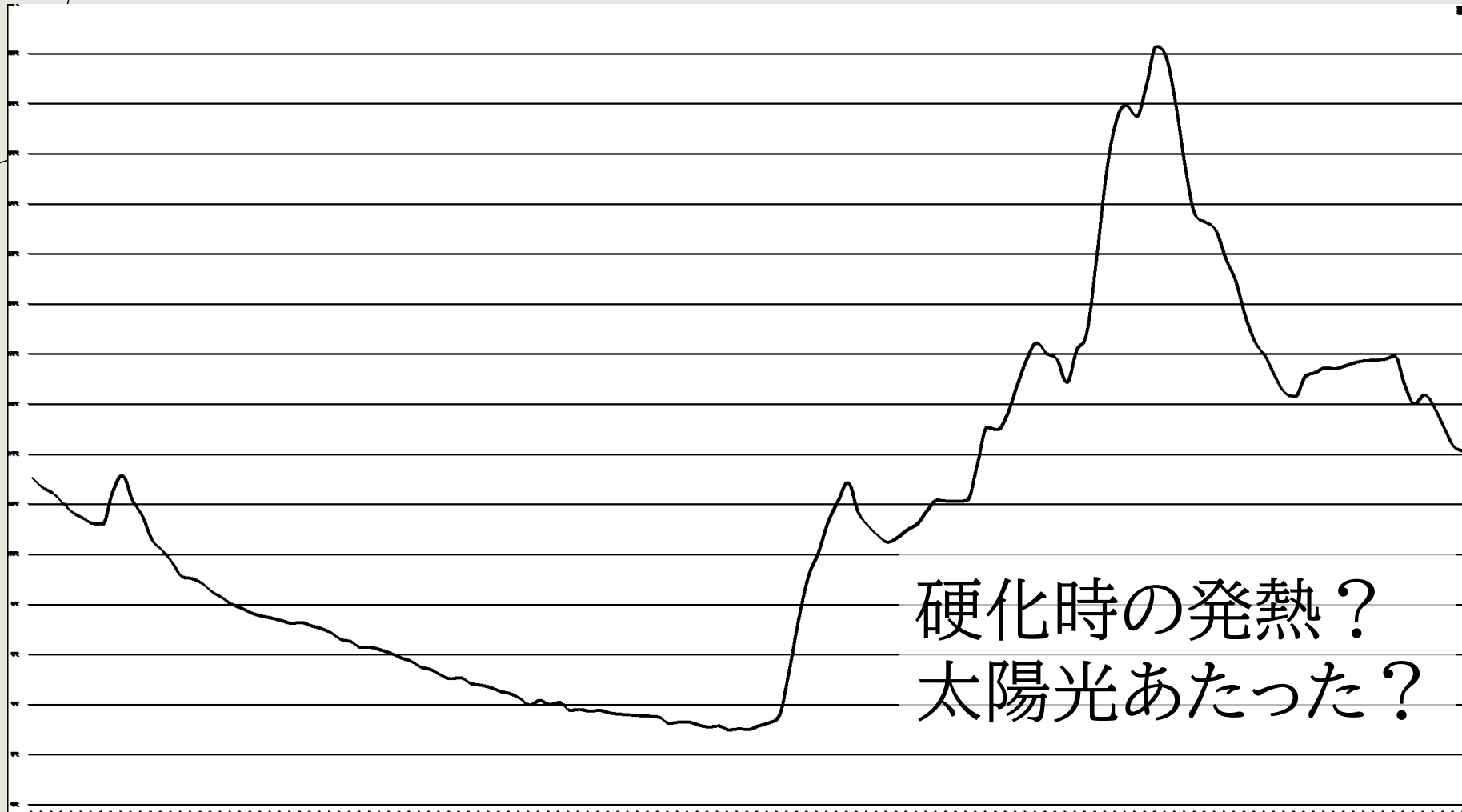


# あの木型、どこにあるの？ こ↓こ



画面は開発中のものです

その木型、どんな温度で保管/使用していたの？



グラフはスライド用に実際のものより強調してあります



# 参考文献等



## データ取得ライブラリとすぐ使えるサンプル

Read data from Xiaomi Mijia LYWSD03MMC Bluetooth 4.2 Temperature Humidity sensor  
<https://github.com/JsBergbau/MiTemperature2>

## データ取得を簡単にでき、電池寿命が延びるカスタムファームウェア(半年程度→1年以上)

Xiaomi Mijia LYWSD03MMC Custom Firmware  
<https://github.com/pvvx/ATC MiThermometer>

## 電池を外付け化できるアダプタ (カスタムファームウェア+CR123A化で5年以上)

<https://cyacklab.com/news/new-products-db-r2032n/>

## CR123A電池ホルダ

<https://www.amazon.co.jp/dp/B016PO00FA/>

## ←温度湿度計+電池外付アダプタ+電池ホルダを入れられるケース(3Dプリンタ用stl)

[https://www.kinsei.jp/lywsd03mmc\\_CR123A\\_kinsei.zip](https://www.kinsei.jp/lywsd03mmc_CR123A_kinsei.zip)

## 三点測位

iBeaconのRSSIでiPhoneの二次元座標をとれたらいいな - tsujimotterのノートブック

<https://tsujimotter.hatenablog.com/entry/2013/12/22/122217>

pythonで電波伝播モデルから発信機の位置を計算してみる[Wi-Fi, Beacon編]

<https://qiita.com/yuusei/items/d458e4d4dc24660a382d>



鋳物とプーリー<sup>とIoT</sup>のことなら  
なんでもご相談ください

office@kinsei.jp

鋳物の未来を創る  
**錦正工業株式会社**  
型設計 鋳造 機械加工 塗装 組立 一貫生産