



# 「ネットワーク型・密センサー」

株式会社オーシャン  
**IoT** 技術部長 三田 典玄

**2022/03/10**



# 「ネットワーク型・密センサー」

株式会社オーシャンの御紹介

<https://www.oceanfp.co.jp/>



# 「ネットワーク型・密センサー」

三田典玄の御紹介

- 日本にインターネットを持ってきた一人
- 「入門 **C** 言語」「実習 **C** 言語」「応用 **C** 言語」 著者
- 元・東京大学先端科学技術センター 協力研究員  
( 超音波 / 非破壊検査 )
- 元・( 独 ) 産業技術総合研究所 特別研究員 ( 遺伝子 )
- 元・慶南大学校 教授 ( 韓国 /IT)
- 現在：株式会社オーシャン **IoT** 技術部長

詳細： [http://nmita.tw/?page\\_id=2](http://nmita.tw/?page_id=2)



# 「ネットワーク型・密センサー」

## 開発の背景

- 「賑わいセンサー」として開発 (2015 年 )
- 自身が新型コロナに感染・ ICU に (2020 年～ 2021 年 )
  - ハッピー・ハイポキシア
  - 血中酸素飽和濃度計など既にネットワーク化
  - コロナ診断の現状
- 開発目標
  - 「人の密」の場所の検出
  - ネットワーク化できること
  - 安価であること



# 「ネットワーク型・密センサー」

## 開発の実際

詳細は部品の型番に至るまで公開中：

**<http://nmita.tw/CloudSensor/CloudSensor.pdf>**

※ 現状 拡張機能・**UI** は試作品レベル



# 「ネットワーク型・密センサー」

## 原理

**PiR センサー (Passive Infrared Ray 赤外線人感センサー / 焦電センサー)** による、人の身体の動きのカウント数によって、センサーの感知範囲内での人の密の度合いを計測。計測データは予めソフトウェアにより設定したインターバルで集計され、インターバルごとに、ネットワーク上のサーバーに送信。蓄積、表示する。蓄積されたデータで、値が高ければ「密になっている」アラームを出す。



# 「ネットワーク型・密センサー」

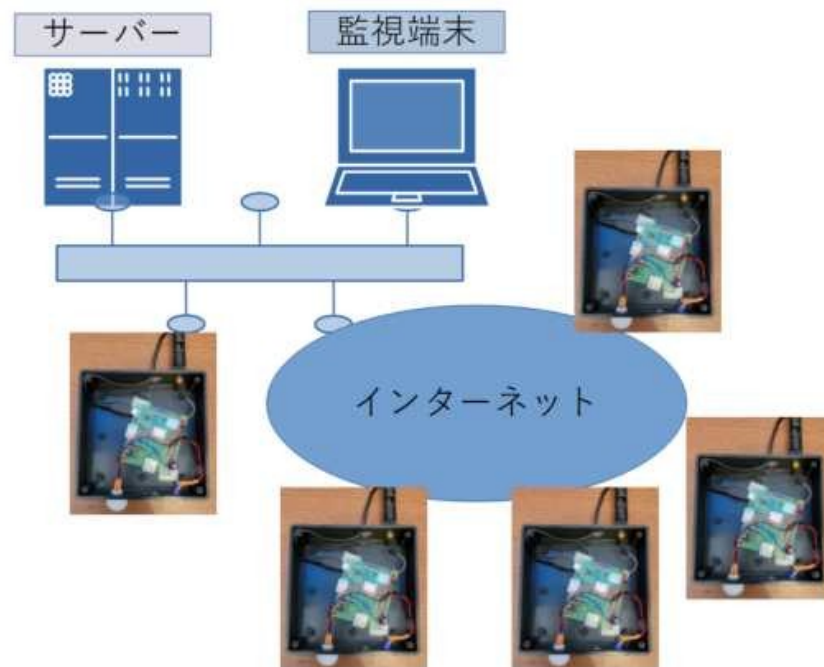
## 特徴

- 安価
- ソフトウェア開発が容易
- 再現性が高い
- 顔認識・画像処理方式に比べてハードウェア・ソフトウェアが簡易
- 技術移転が容易

※「より多くの人に使ってもらう」目的の場合は、  
技術移転先の技術レベルも考慮した上での技術移転の容易さも重要。

# 「ネットワーク型・密センサー」

## システム構成





# 「ネットワーク型・密センサー」

## 試作品の画面

### 特定箇所「密」センシング結果 時系列：新しい順

0分前	カウント	0572	判定：NORMAL
10分前	カウント	0401	判定：NORMAL
20分前	カウント	0578	判定：NORMAL
30分前	カウント	0000	判定：GOOD
40分前	カウント	0500	判定：NORMAL
50分前	カウント	0690	判定：NORMAL
1時間前	カウント	0467	判定：NORMAL
1時間10分前	カウント	0166	判定：GOOD
1時間20分前	カウント	0002	判定：GOOD
1時間30分前	カウント	0000	判定：GOOD
1時間40分前	カウント	0001	判定：GOOD
1時間50分前	カウント	0127	判定：GOOD
2時間前	カウント	0283	判定：GOOD
2時間10分前	カウント	0192	判定：GOOD
2時間20分前	カウント	0021	判定：GOOD
2時間30分前	カウント	0015	判定：GOOD
2時間40分前	カウント	0000	判定：GOOD
2時間50分前	カウント	0285	判定：GOOD
3時間前	カウント	0000	判定：GOOD
3時間10分前	カウント	0144	判定：GOOD

# 「ネットワーク型・密センサー」

## 回路と部品及びソフトウェア (1)

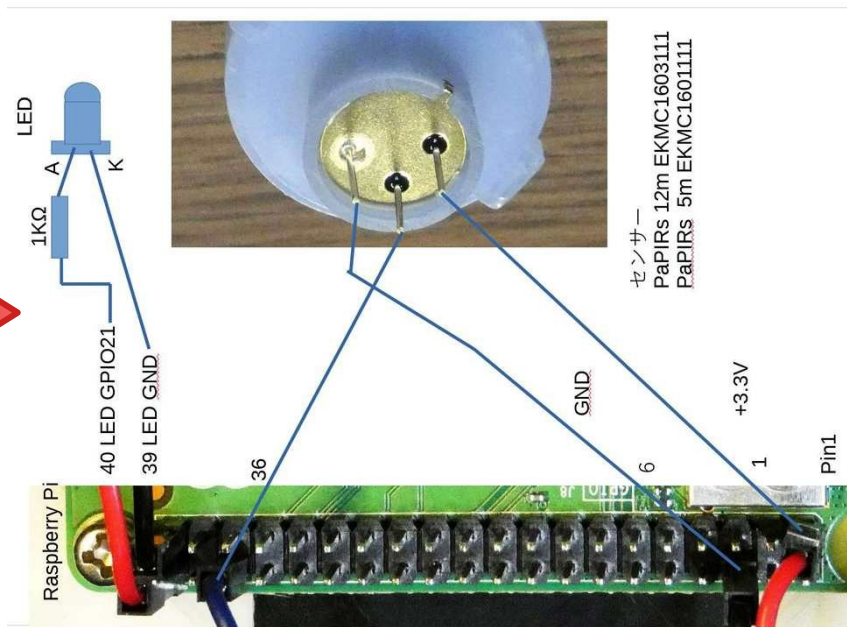
- 詳細：

<http://nmita.tw/CloudSensor/CloudSensor.pdf>



# 「ネットワーク型・密センサー」

## 回路と部品及びソフトウェア (2)





# 「ネットワーク型・密センサー」

## 回路と部品及びソフトウェア (3)

1. センサーの立ち上がり / 立ち下がりをカウント
2. 指定した時間毎 ( サンプルでは 10 分 )  
にカウント値をサーバーに送信
3. サーバーは送られてきた値で人の密の度合いを判定  
→ カウント値は調整の必要あり  
→ 同時に、温度、湿度、CO2 の値、などを取ると更に有用



# 「ネットワーク型・密センサー」

## 他の応用例

1. 主に安価な防犯センサーとして  
→ただし、イノシシなどもカウントする
2. 獣害のセンサーとして
3. 障害者・一人暮らし高齢者宅の見守り（動きがあるかどうか？）  
→画像ではないので、プライバシーに配慮できる
4. 従来の使い方としてはトイレの使用・不使用検知  
→同様に画像ではないので、プライバシーに配慮できる

# 「ネットワーク型・密センサー」

実は IoT は

- 「人」と「IT」の間をつなげるところに商機がある。



# 「ネットワーク型・密センサー」

- ありがとうございました。

株式会社オーシャンでは、他にも土木工事現場や建設現場など、携帯電話等の電波が届かない場所でのインターネット接続ソリューションを4月より発売予定です。