

## トイレ洗浄くん(ToileCleanPico)説明書

v1.1 2025/9/17

・本説明書は ToileCleanPico の説明書で、ハード、ソフトとも完成状態での説明となります。

・meloncookie さんの RemotePy というライブラリを基に作成した pico を使った学習リモコンです。 <https://github.com/meloncookie/RemotePy>

・MIT License で提供されているので、本装置のプログラムも MIT といたします。

### \*\*\* 注意事項 \*\*\*

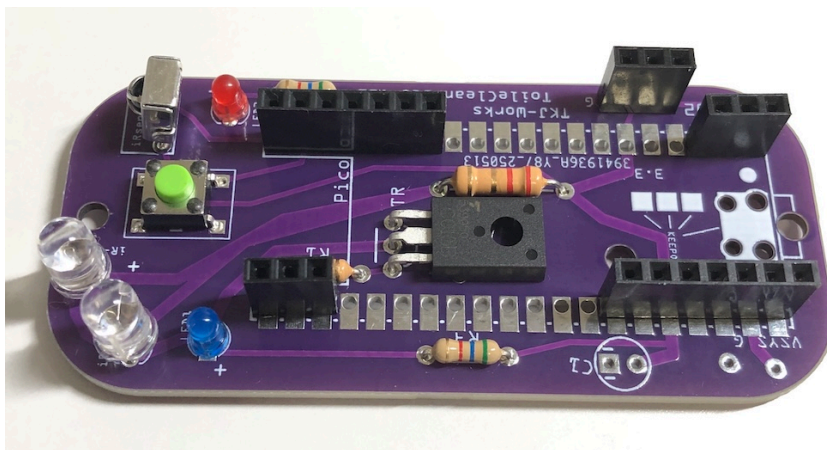
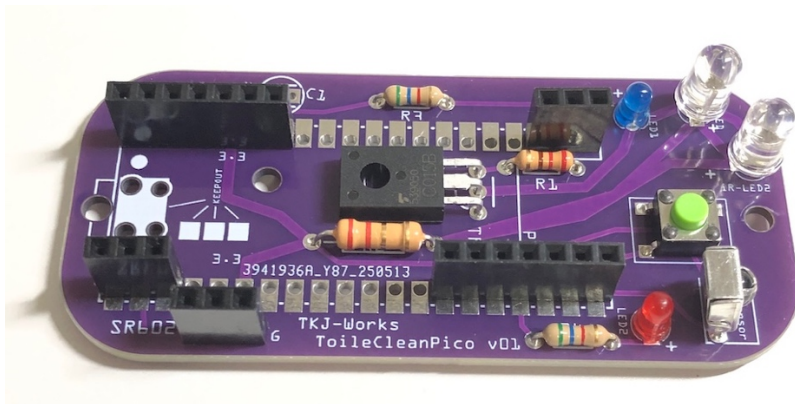
・ToileCleanPico のページにもありますが、本プログラムのコアとなる部分がある特定のファームウェアでないと動作しません、なので古いファームウェアが必要となります。

ファームウェア(RPI\_PICO-20220618-v1.19.1.uf2) で動作確認

\* 最新のファームウェアでも動作することが確認できました。

20250809-v1.26.1.uf2 にて動作確認できました。

ToileCleanPico 完成写真



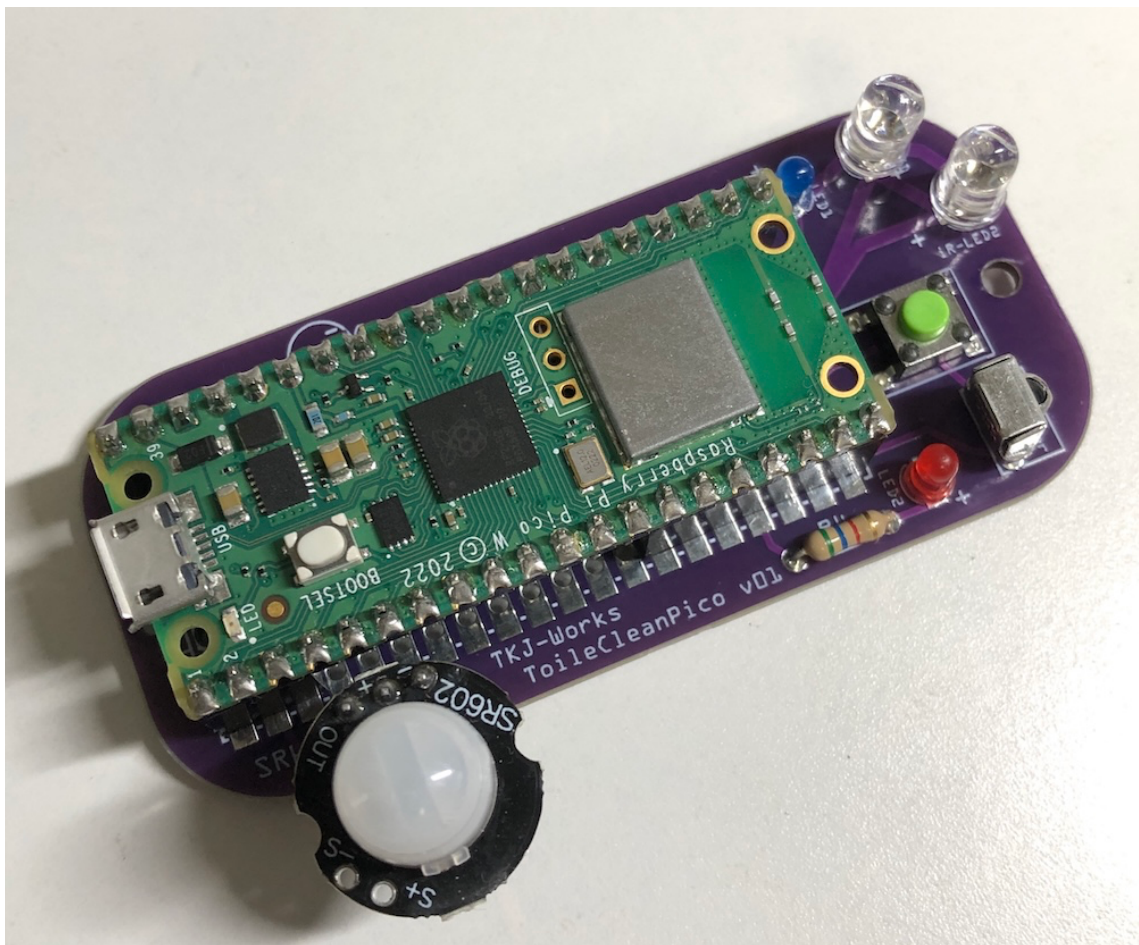
プログラムを GitHub にアップしています、

<https://github.com/momorara/ToileCleanPico>

パソコン等にダウンロードしていただき Pico にインストールして下さい。

```
git clone https://github.com/momorara/ToileCleanPico
```

か、code メニューから Download Zip でダウンロード可能です。



手持ちに pico がなかったので、picoW を取り付けていますが、プログラムは Wi-Fi をつかわないものなので、同様に動作します。(もったいないけれど)

- ・トイレに入った時に人感センサーが動作することを確認してください。
- ・iR-LED を少し浮かせて取り付けていると角度を変えられます。水洗リモコンが動作するように角度を調整してください。

## 使用方法

- a. USB-microB で電源を on にする → 赤 LED が数回点滅する。
- b. タクトスイッチにリモコン信号を登録することが可能です。
  - (ア) タクトスイッチを長押しする。
  - (イ) 赤 LED が点灯する。
  - (ウ) iR 受信センサーに向けて学習したいリモコンを向けて、学習したいボタンを押す。
  - (エ) 20cm 程度離して行うとうまくいきやすい。
  - (オ) 試しに登録したボタンを、短く押す → リモコン信号が送信され青 LED が点滅。
  - (カ) 人を感知すると赤 LED が点灯し、しばらくすると消えます。
  - (キ) プログラムが動作していると定期的に赤 LED が短く点滅します。

注意:人感センサーがついていると LED が点灯してしまうので、リモコン信号を学習させる際にはセンサーを外して行ってください。

トイレの洗浄ボタンの信号を記憶させてください。

信号を記録した状態で、タクトスイッチを短く押してください。トイレの洗浄機能が動作すれば OK です。

本機は 6 時間ごとに洗浄するように設計されています。ただし、人感センサーで人を感知するとタイマーがリセットされるので、無駄に洗浄することはありません。

### 人感センサーについて

人感センサーが動作すると赤 LED を点灯させます。すると、リモコン信号を記憶させる操作がちょっとしにくい場合があります。(同じ LED で表示するため)その場合は、人感センサーを外してリモコン信号を記憶させてください。

人がいるとトイレ洗浄動作をしないので、ちゃんと動作しているかわからないです。動作しているか確認する方法として。

1. スイッチを押して、洗浄信号を出してみる。
  2. 人がいると人感センサーが動作する
  3. たまに、赤 LED が短く点滅する
- が確認できたらプログラムは正常に動作しています。

### <<トイレの汚れについて>>

トイレタンクや便器内に見られる黒ずみ（カビ類）やピンク汚れ（ロドトルラ属などの酵母菌）は、水の滞留とともに有機物（皮脂、ホコリ、石鹸カスなど）が栄養源となって増殖する微生物によるものである。

特に使用頻度の低いトイレでは、水が長時間静止することで酸素濃度や塩素濃度が低下し、微生物にとって繁殖しやすい環境が形成されます。また、水道水中の鉄分やカルシウムが便器やタンクの内壁に沈着しやすくなり、水垢や尿石の原因となります。

このような汚れの進行を防ぐためには、水の滞留時間を短く保ち、微生物の繁殖やミネラルの沈着を抑えることが重要です。したがって、水洗トイレにおいて定期的に水を流すことは、衛生状態を維持し、汚れの予防において有効な手段です。

なので、単身世帯や共働き世帯などで数時間水が流れない状態がつづき、汚れが定着するのを6時間ごとに洗浄することで、緩和・防ぐことが期待できます。これにより、日常の掃除を少しでも楽にすることができると考えています。

注意: 電源電圧が低いとリモコン信号の学習に失敗する場合があります。しっかりした電源を使いましょう。

(連絡先)川端 [tkj-works@mbr.nifty.com](mailto:tkj-works@mbr.nifty.com)

以上