

AIトレーナー玲子 シリーズ 2

Rel.1.5

画像・センサー解析システム

見守り・防犯・検査の国

<https://tsd.co.jp/care/>



著 大岩伸之

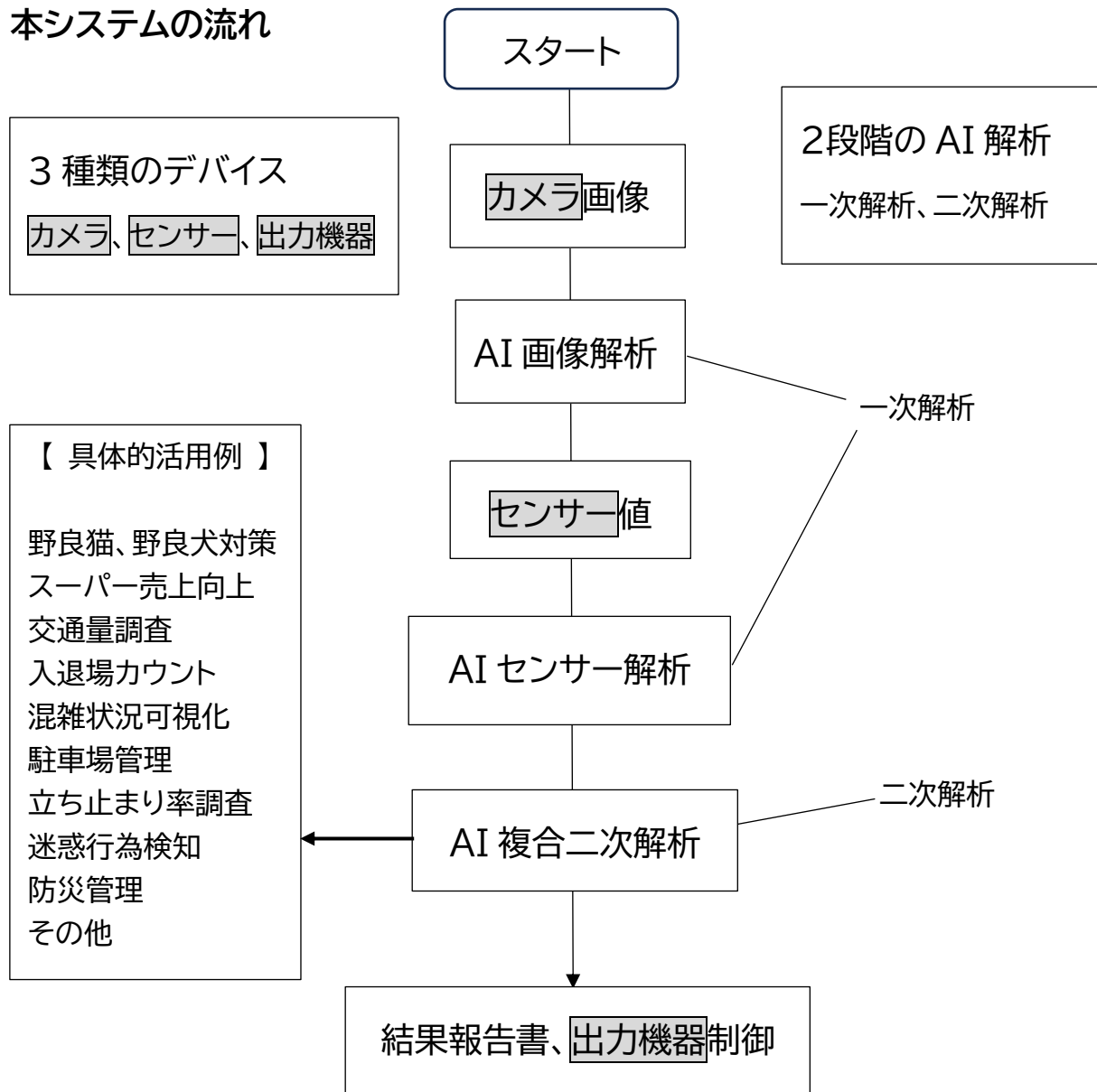
監修 株式会社ティー・エス・ディー

<https://tsd.co.jp/>



特長「カメラ+センサー+出力制御」を2段階 AI 解析

本システムの流れ



これぞ AI っていう
仕組みなの
ね！



見守り・防犯の国の目的



① 画像を防犯、見守り、野良猫対策、商品売り上げ向上などに使用します。



② センサー情報から人の健康管理・未病対策や機械の保全に役立てます。



③ AI を使っているので多方面な予測や対策をレポートで報告できます。

使用イメージ

① 防犯・野良猫対策
おppppL}HBv動向



② 見守り・健康管理



③ スーパー売上p@



AI 報告書

カメラによる防犯や野良猫対策、呼吸の計測による見守りを行います。スーパーでは顧客の流れから商品の販売状況を解析し、売り上げ向上を計画します。

AI によるアシスト

① 画像解析



② センサー解析



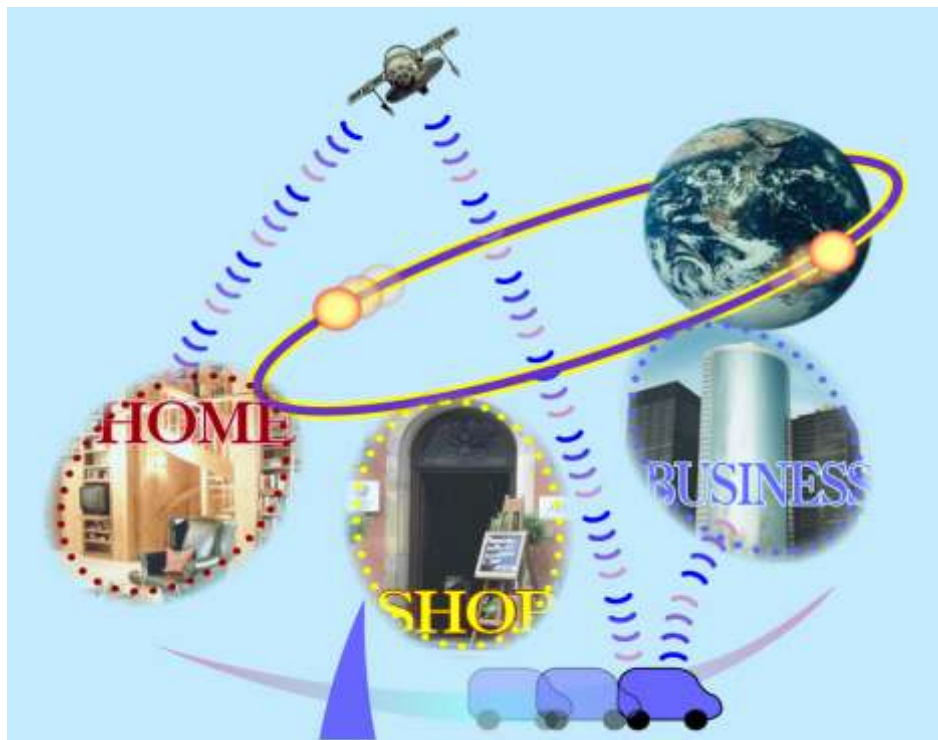
③ 予測・対策レポート



AI により画像解析ではより精度の高い解析を行います。センサー解析では呼吸や心拍の計測による未病対策、健康管理を行います。画像解析、センサー解析だけでなく、経営的な予測や対策をレポートします。

Chapter1

どういう目的で使うの？



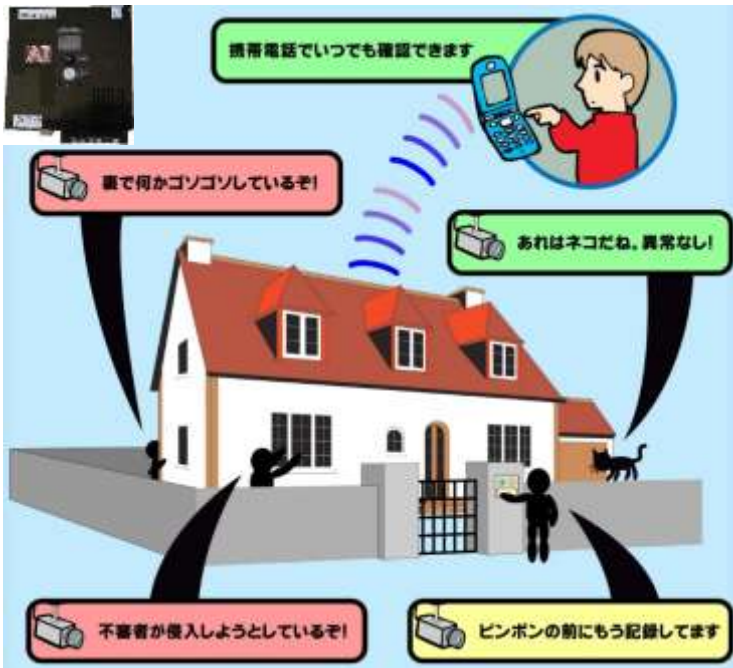
1.1. どこに使っていくか？

システムとはここではハードウェア機器と、ソフトウェアとでどのように構成して使っていくかという意味です。カメラ映像とセンサーの情報を処理する仕組みで、次のようなシステムを構成することができます。

しかも AI 化しているので、単に画像解析で AI をつかうだけでなく、それぞれのシステムで人間の専門家のように使用上のよりよい提案をしていくことができます。

防犯・セキュリティー	AI による画像解析と防犯予想などを提案します。
リモートケア・見守り	福祉厚生、健康管理、家族間見守りなどを行います。
工業制御・検査・保全	工業でのロボット制御や機械の検査、保全を行います。
農業制御・育成管理	農業制御や栽培生育管理のための AI 提案を行います。
IoT 家電制御	リモートと AI による IoT 家電の最低制御を行います。
AI 家庭の医学	AI ホームドクターにより、家庭医学が大きく向上します。

防犯・セキュリティー



ペットのセキュリティー



変な侵入者はいないかな？



1. 2. リモートケア・見守り

実績としては平成 16 年に新潟県上越市で上越ネットワークに接続され IoT(Internet of Things)の先駆けとなりました。その後介護施設や家庭で使用されています。



ユーザーは、家庭に置かれた家庭用のエリスホームや、スマートフォンの操作によって自分の健康状態を管理します。家族は外出先からこれらを見守ったり、病気になった時は遠隔診療します。



家族の様子はどうかな？



AI は画像処理だけでなく、人間のように状況を把握しながら、専門家として適時提案をしていきます。例えば「ワンちゃんの様子が少しおかしいようです。獣医さんに相談したほうが良いかもしれません。」などです。

1.3. 工業制御・検査・保全

工業でのロボット制御や機械の検査、保全を行います。



2 段階の AI 機能の重要性

- ① 個々の単体検査:画像(CNN による)解析とセンサー情報(LSTM による)の解析。
- ② 工場全体の保全検査:生産、保全データなどの LLM による解析 ⇒ レポート出力。

基板の画像検査



工場全体の保全検査:経営のための報告書が重要

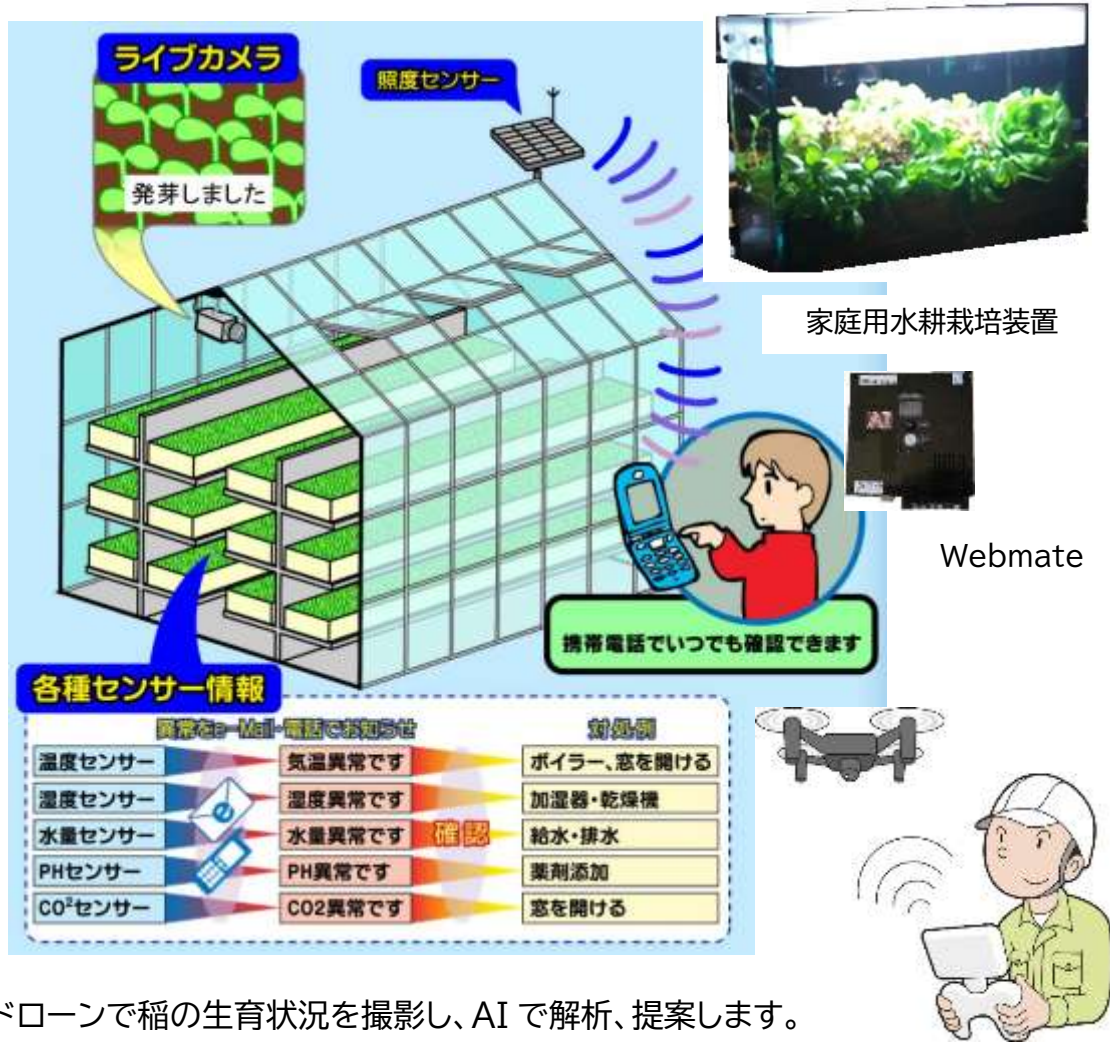


機械の振動検査(例)



1. 4. 農業制御・育成管理

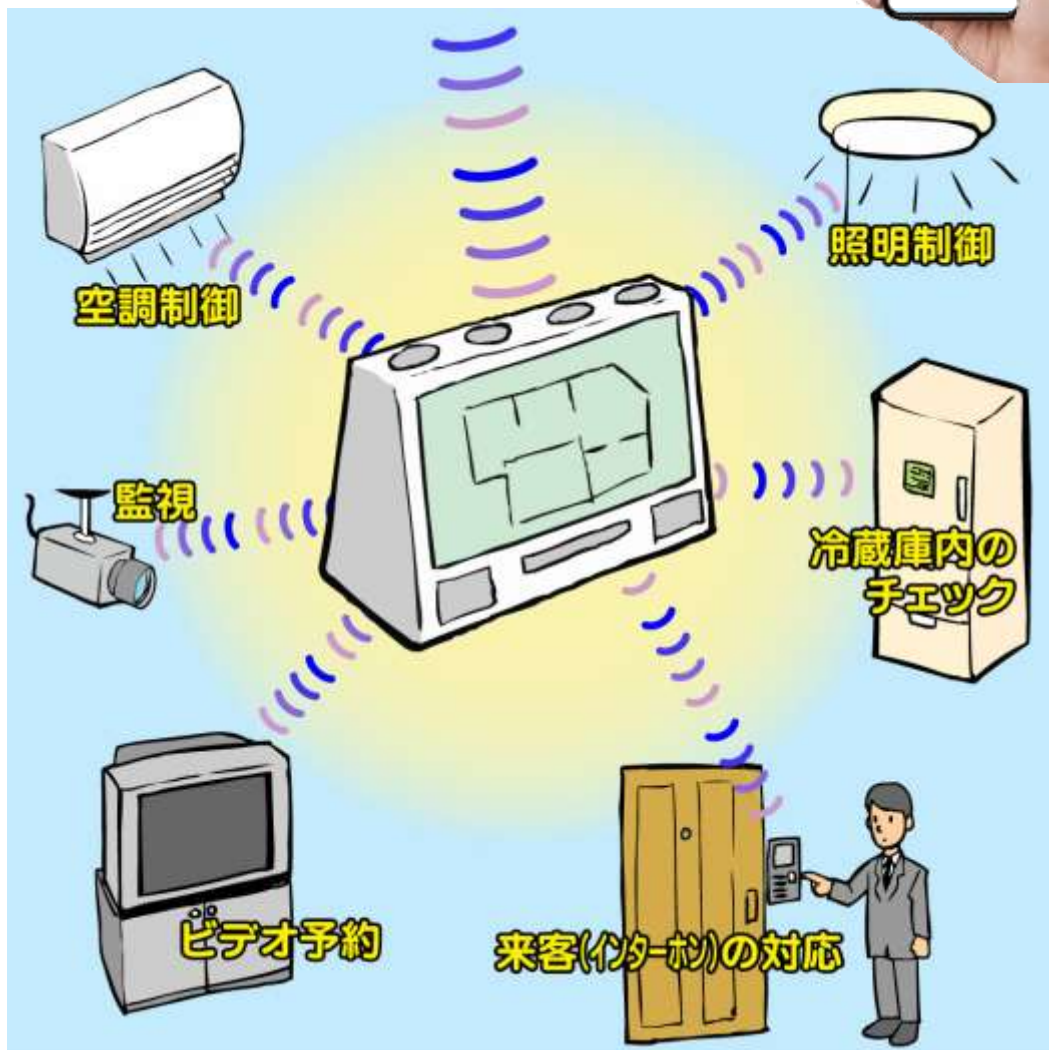
肥料や水門などの農業制御や、ドローなどを使って圃場を撮影し、AIによる育成管理を行います。



1.5. IoT 家電制御

外部からスマートフォンでリモートで制御したり、家の情報を把握したりします。AIにより生活により良い情報を提供するIoT機器が販売されてきています。

センサーによる生活空間の最適施業だけでなく、AIにより冷蔵庫内の食品を把握し、レシピを提供するなどを行います。



ここではまさに調理人、ガードマン、看護師さんがいるような感じになります。



Chapter2

このシステムについて



2.1. 介護企業・警備会社・不動産会社の運営

お父さん元気かしら？



あちゃ！緊急事態だ！



血圧も大丈夫！



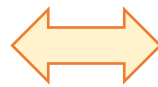
AI サーバー しんいちろう

AIトレーナー玲子プリインストール
AI学習・推論 数値制御 DB管理



スマートフォン Web アプリ なっちゃん

7つの国の Web アプリをサポート
PC と連携して現場作業を行う。



直ぐ現場に駆けつけてください！



遠隔医療で過疎地域の皆さんも安心！



2. 2. 被介護者のセンサー・周辺 IoT 機器

Webmate Home
センサー、カメラ、出力制御

火災報知器

人感センサー

センサーライト

パトライト



スマートフォンのリモート機能はうれしいわね！

緊急スイッチ



スマートフォン



Webmate Tiny
センサー、カメラ

動機が酷くなってきた！緊急スイッチを押そうかしら？



ネットワークカメラ



ミリ波レーダー



Webmate Tiny
センサー、カメラ

2.3.Webmate ファミリー

Webmate Home/Tiny

Wi-Fi ルーターもしくは、SIM により外部と接続し、センサー、カメラ等による見守りを行います。動作仕様は次のような設定があります。カメラを使用したくない場合はセンサーだけで見守りを行います。カメラは使わない時は隠します。二次電池を内蔵しているため、停電時に概ね 12 時間の動作を行い、停電復旧を動作しながら待ちます。

- 1.人感センサーを使用
- 2.気象センサーも使用
- 3.センサーとカメラを使用

<仕様>

親機:AI 分析、FTP データー収集

カメラ、人感センサー、気象センサー等

子機:カメラ、人感センサー、リレー出力等

Webmate 真一郎は、見守り、防犯、福利厚生、防災、農業・工業・研究における計測制御などに使用します。共通基本仕様に対し、目的や用途により、オプション仕様があります。

Webmate 真一郎はこれ単体か、として子機と Wi-Fi で連動して構成されます。



この時、外のネットワークと情報通信を行うときは次の 2 つの方法があります。

- 1 光などのネットワークがあるとき ⇒ そのルーターに接続します。
- 2 光などのネットワークがないとき ⇒ Sigfox ユニットの親機と Wi-Fi 接続します。

2.4.取り扱うデータ

扱うデータは次のようなものがあります。外部センサー、医療機器、専用計測機器のデータをWi-Fiでルーターに転送します。必要に応じて順次増やしていきます。

見守り介護

1. アライブ情報:人感センサーによる生存確認
2. 接点情報:緊急スイッチ、ドアーセンサーなどの感知
3. カメラによる生存情報(カメラ使用時)

遠隔医療

- 1.日々のデータ 1:呼吸、心拍、血中酸素濃度等(数値)
- 2.日々のデータ2:食事(数値と画像)
- 3.日々のデータ 3 :リハビリ(動画と文章データ)
- 4.日々のデータ 4:睡眠時データ(数値)
- 5.その他、家庭医療機器検査値(数値)

防犯・防災・環境

1. 人等移動物感知(接点データ):ドアー、人感センサー(外部)
2. 温度、湿度、気圧、照度等気象データ
3. 断線感知(土砂崩れ等)
4. 水位センサー
5. CO2 等、ガスセンサー
6. 放射線等、環境センサー

福利厚生

1. 呼吸、心拍センサー(圧力センサー等)
2. 血中酸素濃度(リストバンド等)
3. 赤外線温度計等

農業・漁業・林業

1. CO2、pH、EC(電気伝導度)等、生育管理センサー
2. 温度、湿度、日射強度等気象データ
3. カメラ、ドローンなどの機器

2.5. Webmate Home 親機の仕様

(1) 共通仕様

センサー仕様

人感(赤外線) 人や動物の感知

温度:-20~80℃

湿度:0~100%

気圧:800~1100hPa

照度:0~1000lx

外部アナログ入力 × 2CH

外部デジタル入力 × 2CH



外形寸法 二次電池内蔵

130mm(W)×130mm(D)×40mm(H)

カメラ仕様

QQVGA(160×120)~UXGA(1600×1200)

リレー出力

無電圧 A 接点 × 2CH

インターフェース仕様

Wi-Fi 2.4 GHz 802.11n



Di/Ai コネクター

- 1 +5V
- 2 Di1
- 3 Di2
- 4 Di3
- 5 Di4
- 6 Ai1
- 7 Ai2
- 8 Ai3
- 9 GND

端子台

- リレー1
- 無電圧 A 接点
- リレー2
- 無電圧 A 接点
- NC 未使用
- センサーN 中継などに使用します。

(2) オプション仕様

オプションによる仕様追加ができます。

(2)-1. 外部入力オプション

接点入力 2CH

アナログ入力 2CH

(2)-2. リレー出力オプション

無電圧接点出力 2CH

(2)-3. 外部インターフェースオプション

MIDI または I2C インターフェース

2.6. Webmate Tiny の仕様

(1) 共通仕様

センサー仕様

人感(赤外線) 人や動物の感知

温度:-20~80℃

湿度:0~100%

気圧:800~1100hPa

照度:0~1000lx

外部アナログ入力 × 2CH

外部デジタル入力 × 2CH

※外部アナログ入力、外部デジタル入力は筐体をあけて、内部のセンサー端子台に配線します。



外形寸法 二次電池内蔵

65mm(W)×100mm(D)×35mm(H)

カメラ仕様

QQVGA(160×120)~UXGA(1600×1200)

インターフェース仕様

Wi-Fi 2.4 GHz 802.11n

2.8. スマートフォンの活用

スマートフォンをカメラの代わりに使用することができます。「Chapter3 スマートフォンの操作説明」を参照してください。

2.9. ネットワークカメラの活用

ネットワークカメラは IP アドレスでセットされるカメラです。多くのメーカーから出ていますが、ネットワークビデオ製品のインターフェースの標準化をしている ONVIF(Open Network Video Interface Forum)規格のカメラを推奨しています。



2.7.設置方法

(1)上面パネル

表示(MONITOR)は設置の時の試験などに使用します。実際の動作ではなにも表示しません。これは二次電池動作の時に少しでも電池を長持ちさせるためです。

<機能>

MONITOR 状態表示(テスト時)

CAM カメラです。未使用時はふたをしてください。

PIR 人感センサーです。赤外線を感知します。



(2)コネクターと端子台

「Di/Ai」コネクターには外部センサーが、リレー1、リレー2 にはリレーやブザーなどを接続することができます。

AC100V を使う場合は、漏電には十分ご注意ください。

外部センサーの情報については、Webmate 使用説明書をご参照ください。センサーに関してはいつたん15年前に販売を停止しています。今後のWebmate 再販時にセンサーの提供を開始いたします。少々、お待ちください。



Chapter3

スマートフォンの操作説明



3.1. Web 見守りログイン

契約している URL にアクセスしログインします。次の URL は公開している実際の見守り・防犯 Web です。「ご案内・登録」メニューはログインなしに見ることができます。ここで説明を受け、メンバー登録をしてください。

<https://tsd.co.jp/care/>



メニュー



ログイン



Web 見守りはご契約により各介護センター、マンション、企業、個人により構築されます。

3. 2. AI You Reiko

私は見守り・防犯の国のアシスタントです。特に見守り・防犯の情報についてお話します。AI解析した結果なども一緒に検討し、対策に充てることもできます。



この機能は ChatGPT の契約が必要です。1 か月 5 ドルからありますが、5 ドルで十分だと思います。



ご契約後は、マイページの API キーでセットします。セット後にお話しすることができます。

しばらくして静かになった時は、「おはなしする(再開)」を押してください。再びお話しできます。

3.3. Camera ヒストリー/AI 解析

撮影して記録してある画像を閲覧し、AI 処理します。

6:09 87%

tsd.co.jp/care/histo

Cameraヒストリー/AI解析

画像1	カメラ番号1	S01	場所1	大岩家リビング
画像2	カメラ番号2	S02	場所2	大岩家玄関
画像3	カメラ番号3	S03	場所3	開発室
画像4	カメラ番号4	S04	場所4	大岩家庭
画像5	カメラ番号5	S05	場所5	大岩家ガレージ
画像6	カメラ番号6	S06	場所6	大岩家音楽室

保存カメラ画像の表示をします。

ファイル名 S03-2025-12-19-09-31-40

<<< Normal画像 AI解析 >>>

カメラ=S06 / 保存=Save / 時間=10 / FTP転送=大岩家 / 使用AI=未使用

【AI解析内容】
このままPC側のローカルにダウンロードできます。
ユーザー記録を加筆して残した後 [保存] ボタンでWebに保存もできます。
後で、AIトレーナー玲子から操作でPC側にダウンロードします。

patio, terrace: 26%
shopping cart: 22%
restaurant, eating house, eating place, eatery: 21%

電泉時の湯豊田浄水店の3階ベランダです。今日は晴れています。

情報の追記。 保存して二次解析へ

保存

記録した画像を選択します。6種類あります。

[画像]ボタン → 選択
1~6まで選択します。
登録されたカメラ番号、場所が表示されます。

カメラ番号、場所、現在時間が表示されます。

[AI 処理]で、数秒ほどかかりますが、画像を解析します。画面の下の方に「AI 解析内容」の下に結果が表示されます。現時点は英語です。

画像とファイル名が表示されます。

<<< → 1つ前へ
Normal 画像 → 何もしない(予約ボタン)
AI 処理 → AI 解析へ
>>> → 1つ後ろへ

※注:二次解析はPC側で行います。時系列にも、環境的にもAI解析し、報告書を作成します。

3.4. Camera 画像 監視/保存

スマートフォンの背面カメラを動作させ、監視を行い、指定時間で保存します。



カメラ番号

XX は 00~99

Uxx USB カメラ

Sxx スマフォカメラ

Nxx ネットワークカメラ

※3 種類のカメラに対応しています。

現在のカメラの番号と現在時間を表示します。

現在のカメラ画像を表示します。

スタート ➡ カメラ開始
ストップ ➡ カメラ停止

カメラ番号、保存の有無、保存時間(秒)、場所、AIの情報が表示されます。

以下を設定します。

カメラ番号

保存時間(秒)

場所

[設定スキャンタイム]のチェックを外すと保存しません。

3.5. マイページ

環境の設定や、契約状況の改訂、ユーザー様の情報を管理、編集します。



マイページはユーザー様の情報を登録編集します。ご契約、個人情報、技術情報、AI アバターなどが登録、編集されます。

初期化

初めに動作のための環境を設定します。1回だけボタンを押してください。

7つの国

契約している国がチェックされます。今後、操作方法が改訂されるので、ご了承ください。

DB 設定

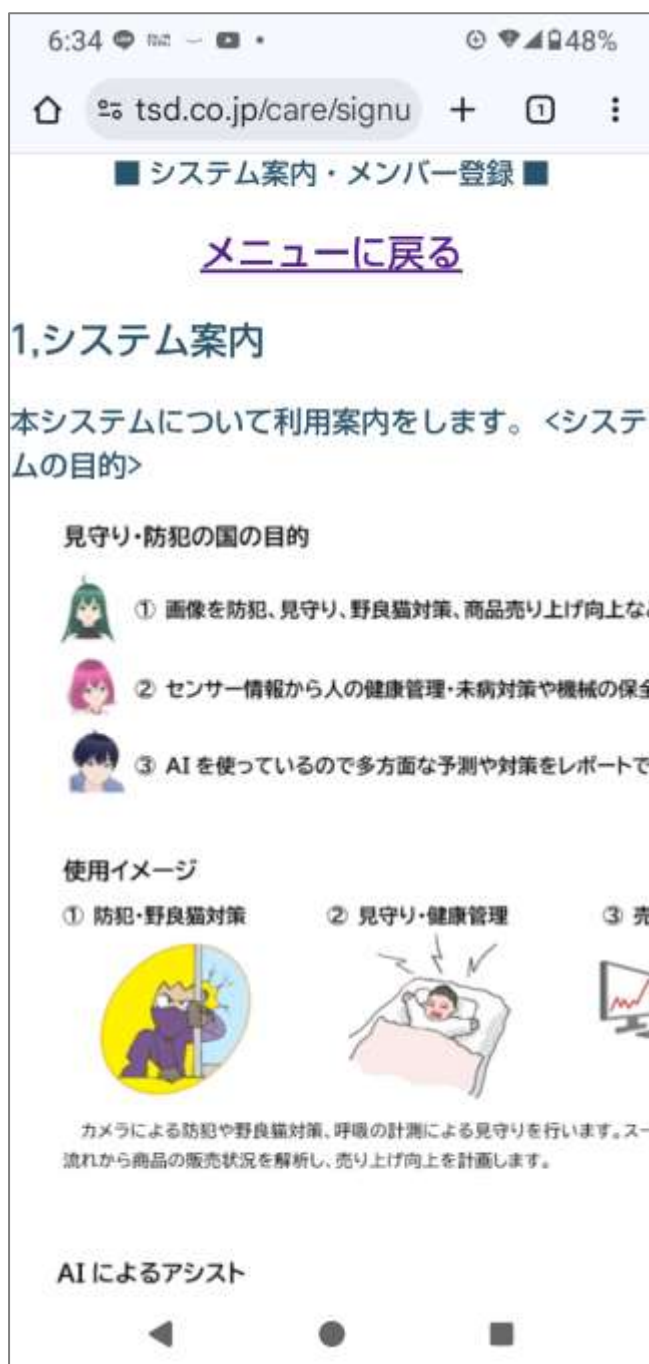
個人情報、FTP 情報、ChatGPT の API キーなどを登録します。

3.6. ログアウト

そのままログアウトします。メニューはありません。

3.7. ご案内・登録

このシステムの案内と会員登録をしています。ログインせずに見ることができます。お読みになりよければ会員登録をしてください。





AIがあるから単なるカメラじゃないよね。いろいろと楽しめそう！

PCでさらにスマートフォンのAIの結果をAIで整理します。見守り・防犯の報告書もできるわね！



Chapter4

PC ソフトウェアの操作説明



4.1. ソフトウェアの構成

AIトレーナー玲子は以下の2種類で提供しますが、7つの国ということで、7種類のシリーズに分かれています。また販売代理店や展開企業に入りカスタマイズされたシリーズも提供されていきます。

(1) スタンドアローン

単体ユーザーで自身のPCにDBもLLMもインストールして使用する場合があります。



<特長>

多くのAIエージェントが仕事をするので、1人の事業所が、あたかも従業員が10人も20人もいるようになります。

【7つの国】

1. AI スクールの国
2. 見守り・防犯の国
3. 講師・士業の国
4. アニメ・音楽の国
5. 電子・プログラミングの国
6. 健康・長寿の国
7. マネタイズの国

特徴

1. PC用で解像度がFHD(1920×1080)と、HDTV(1280×720)の2種類あります。
2. 複数のAIエージェントが生産を生むソフトです。電気代だけで従業員になります。
3. コンテンツの制作や事務用書類の作成など、AIエージェントが勝手に仕事をします。

(2) クライアント/サーバー

主に小規模事業者や企業で使用する複数ユーザーがC/Sシステムで使用します。DBとLLMは共有の別サーバーです。



AIサーバーしんいちろう



AIトレーナー玲子
Windows11 Pro
内蔵ミドルウェア
MySQL DB
Dify LLM
Python Pytorch
その他ライブラリー

(3)AIトレーナー玲子の種類

AIトレーナー玲子は以下の7つの国に分かれて、7種類の実行ソフトがあります。機能の必要性に応じて選んでいただくことができ、リーズナブルで発展性がある仕掛けです。

【 7つの国 = 7種類の実行ソフト 】

1. AI スクールの国:AI スクールで基礎を学び、応用設計を考えていきます。
2. 見守り・防犯の国:画像解析、センサー解析を AI で計画まで立てていきます。
3. 講師・士業の国:補遺率、税務、各種カウンセリング、コーチングを実践します。
4. アニメ・音楽の国:コマワリ漫画やアニメ動画や音楽を制作して発表します。
5. 電子・プログラミングの国:電子回路、プログラミングができるようにします。
6. 美と健康・長寿の国:未病対策、健康管理、再生医療で長寿を実践します。
7. マネタイズの国:FX、日経225、暗号通貨売買で利益を上げるシステムです。

(4) Web アプリ「なっちゃん」

それぞれの PC に連動し、スマートフォンの Web アプリ「なっちゃん」の機能を実装し、ビジネスを実践します。いわばフロントエンジンで、PC はバックオフィスです。

かわいい孫の絵本作り

AI スクール

美と健康・長寿

見守り・防犯



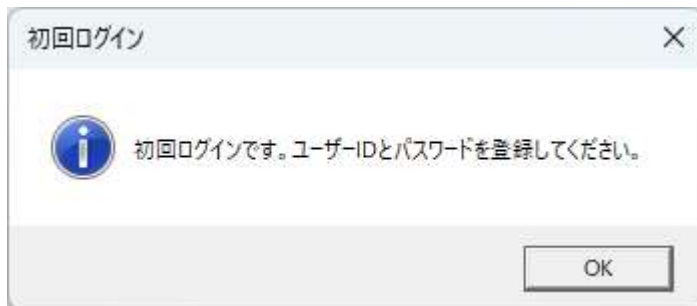
(5)本(教科書)

それぞれの「AIトレーナー玲子」に対し、1冊の本が連動します。本は PDF、印刷物、動的に変化するデジタル本の3種類で提供されます。



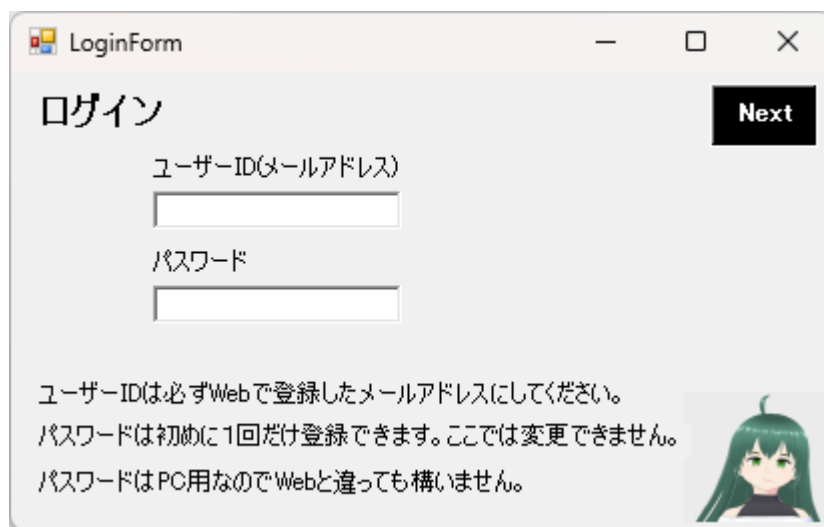
4.2.ログイン

ログインには、ユーザーID とパスワードの登録が必要です。



[条件]

- ・ユーザーID は必ず Web で登録したメールアドレスにしてください。
- ・パスワードは初めに1回だけ登録できます。インストール画面で変更できます。
- ・パスワードは PC 用なので Web と違って構いません。



Next

登録後または再ログインで[Next]ボタンで主メニュー画面に移行します。



4.3.メニューへ

4.3. メニュー

本システム「見守り・防犯の国」には6種類の期のメニューがあります。



タイトル、データフォルダーは自由に変更できます。タイトルは設定したものに代わります。



コンソール：カメラ、センサーのリアルタイム及び履歴表示



画像解析：カメラ映像、既存画像などのAI解析とAI深層学習



グラフ解析：センサーの時系列解析、回帰分析と周波数解析



IoT設定：カメラ、入力機器(センサー等)、出力機器(リレー等)の設定



LLM編集：ChatGPTまたはオリジナルLLMの登録および編集



コンテンツ：ChatGPTまたはオリジナルLLMでのコンテンツ生成



インストール処理へ



インストール終了確認

(1)インストール

初めに使用するデータディレクトリを作成していきます。



[初期化]ボタンで、初めに使用するディレクトリを作成します。ディレクトリのテキストボックスに希望するドライブと、ディレクトリ名を入れてください。システムの実行ファイルとは外部なので、ハードディスクでも外部 SSD でも SD カードでも良いのですが、なるべく取り外しができないものの方が、失敗は無くて済むので、固定のハードディスクや SSD を推奨します。

book	教科書
content	コンテンツ
dataset	学習データ
history	画像の記録
LLM	LLM データ
medic	家族の医療データ
market	市場調査データ
output	コンテンツ出力データ
real	現在のカメラ画像
stoks	FX、日経 225、暗号通貨用のデータ

[クリアー]ボタンでは、初期化で作成したり、運用でその中に作成したディレクトリやファイルを全て削除します。

左に示したディレクトリは削除しません。他のドライブに移したい場合は、OS 側の Explore の操作で行って移動させてください。

バージョンアップ

主メニューなどにバージョンアップの連絡がある時は、実行ファイルやデータの改訂分をインストールします。[インストール]ボタンでインストール項目がダウンロード表示され、その後、ダウンロードで「Directory」に「File」がインストールされていきます。



PC Information ➡ 動作している PC の情報です。

UserID, ログインパスワード ➡ [変更]ボタンで変更できます。User ID はメールアドレスで、Web でも使っているため、変更できません。

API キー ➡ ChatGPT の API キーです。[書込]で保存できます。

FTP:サーバー名、ユーザー名、パスワード ➡ FTP データです。[書込]で保存できます

運用 URL ➡ 契約したビジネスモデルの Web アプリ URL です。

WebSocket ID ➡ WebSocket 通信時のこの PC の ID です。

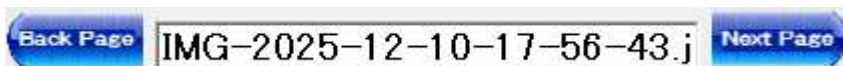
(2)コンソール

リアルタイムや記録した画像、センサー値を表示します。



- 1.[カメラ]ボタンで、リアルタイム表示画面になります。カメラ画像と Webmate がある時はセンサー値も表示します。
- 2.アラート連絡と AI 設定で、異常時に緊急連絡をします。

次頁:カメラ =リアルタイム表示へ



[Next Page] 次に 45 ステップし、45 画像先の画像を表示します。
[Back Page] 前に 45 ステップし、45 画像前の画像を表示します。

カメラ =リアルタイム表示

ここではリアルタイムなカメラデバイスの表示を行います。ここで表示できるカメラデバイスはスマートフォン(Sxx)、ネットワークカメラ(Nxx)、Webmate Tiny(WTx)、Webmate Home(WHx)、Webmate FA(WFx)です。USBカメラは学習やテスト用なので、ここでは表示しません。

[START]ボタンで開始、[STOP]ボタンで停止

※注:xは任意の数字です。



CH 情報表示

CH	カメラ	時間	デバイスの CGI	場所
CH1	S01	60		散歩の風景

CH チャンネルで、6CH まで表示できますがデバイスは無制限です。その中から選択します。

カメラ S01 はスマートフォンを現しています。カメラデバイスの番号です。

時間 表示スキャンタイム(秒)です。0 は WebSocket 通信で受信します。

デバイスの CGI ネットワークカメラと Webmate を制御する CGI コマンドです。

場所 カメラの設置場所です。

START 時間は表示のためのタイマー(秒)です。全画像表示を開始します。

STOP 全画像表示を停止します。

書込

この画面で変更時に CH 情報を保存します。

Help

この処理のヘルプです。

本表示はリアルタイムなので、スマートフォン、ネットワークカメラ、Webmate シリーズのカメラ画像を表示します。

スマートフォンのカメラ

スマートフォンでは「見守り・防犯の国」の「Camera 画像 監視/保存」メニューでカメラを選択し、そのカメラ番号の画像が、設定されたカメラ番号の画像として表示されます。

ネットワークカメラ

インターフェースの標準化をしている ONVIF (Open Network Video Interface Forum) 規格のカメラを推奨しています。これだけでなく表示するためのインターフェース CGI が公開されていれば表示できます。

物理的な接続方法は内部 LAN の場合は内部の IP アドレス(例:192.168.10.101 など)になります。グローバルな場合は WebSocket や、ダイナミック DNS などによって受信します。この辺は追って詳細をホームページ上に出していきます。

Webmate シリーズ

Webmate シリーズは Tiny、Home、FA と3種類の製品があり、それぞれカメラとセンサーが付いています。Home、FA にはデジタル出力制御があり、リレーで ON/OFF を行います。

物理的な接続方法はネットワークカメラと同様です。内部 LAN の場合は内部の IP アドレス(例:192.168.10.101 など)になります。グローバルな場合は WebSocket や、ダイナミック DNS などによって受信します

Webmate Home



カメラ
センサー
内蔵

オリジナルハードウェアは20年
ぶりに復帰します！

真一郎



(3)画像解析

画像解析メニューではトレーニングという画像の学習と、リコールという推論(画像解析)を行います。他にも Web 画像の AI 処理など、多くの機能が詰まっているので、この操作は少し理解が必要です。



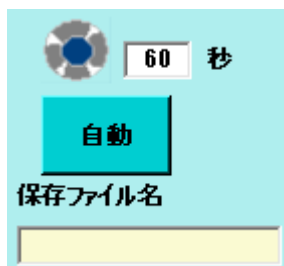
① 現在時間

ここに現在の日付と時刻が表示されますが、これが AI 処理した時のファイル名になります。書くファイル名にはデバイス(USB、画像、動画、ネットワークカメラ、スマートフォン)名と番号が先頭に付加されます。

② AI 推論 マニュアル/自動

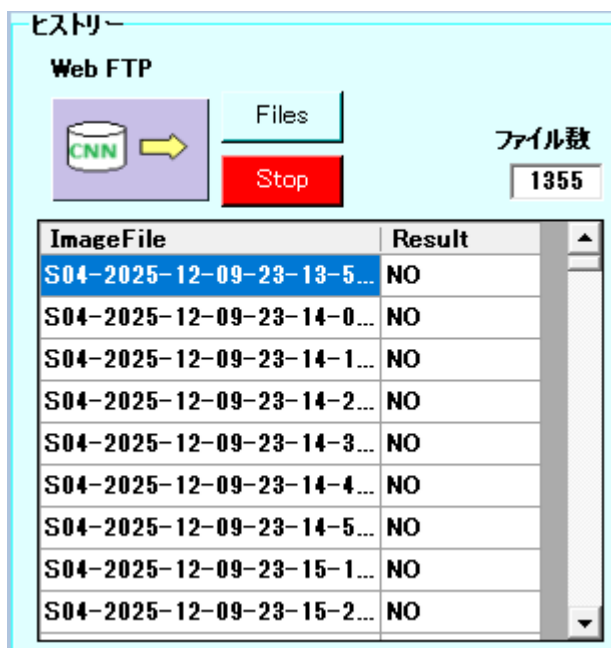


このボタンを押すと⑤で表示されている外部画像を AI 解析します。



[自動]ボタンを押すと「設定時間(秒)」で USB カメラまたはネットワークカメラ画像を取り込み自動的に AI 処理します。ネットワークカメラの設定は「IoT 設定」メニューで行います。

③ ヒストリー



- 1.[Web FTP]ボタンを押すと契約しているWebの未処理の画像をダウンロードして、PC側でAI処理をして保存します。処理済の画像は設定によりWebにアップロードします。
- 2.[Stop]ボタンで途中で停止できます。
- 3.取り込んだ全画像が表示されます。今後処理方法は改訂されるのでご了承ください。

④ 学習データ登録

<注:train ファイル=学習用ファイル val ファイル=検証用ファイル>



●操作順序 ➡ [選択]ボタンで選択します。データの登録後、「[Write]、[Delete]、[Read]」のボタンで処理します。

1. データフォルダーの登録した項目(この例では cats)を選択します。
2. そうするとラベルフォルダーに登録ラベルが表示されます。
3. ラベルを選択し、train と val ファイルを登録します。

⑤ 学習データ切り出し

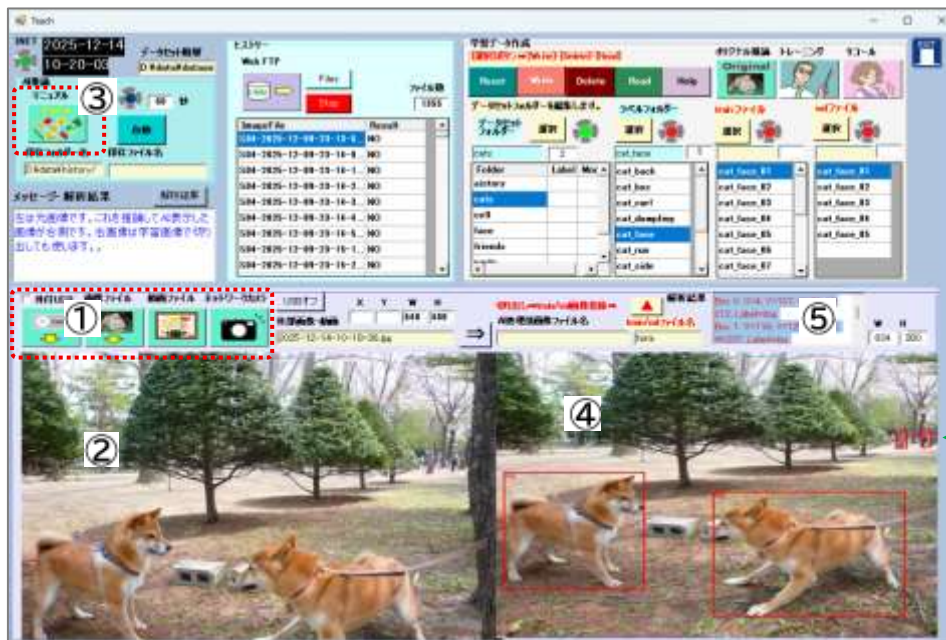
USB カメラ画像や外部画像を取り込み、そこから学習用データとして切り出します。



切り出しはマウスの左クリックをしたままドラッグすると、ボックスが表示されます。左クリックを外したところでその枠内の画像が切り出されます。

(3)画像解析マニュアル操作

①の USB カメラ、画像ファイル、動画ファイル、ネットワークカメラのどれかのボタンで②に画像が表示されます。③のマニュアル AI 解析で、④に検出された画像に赤枠が付き、⑤に内容がテキスト表示されます。



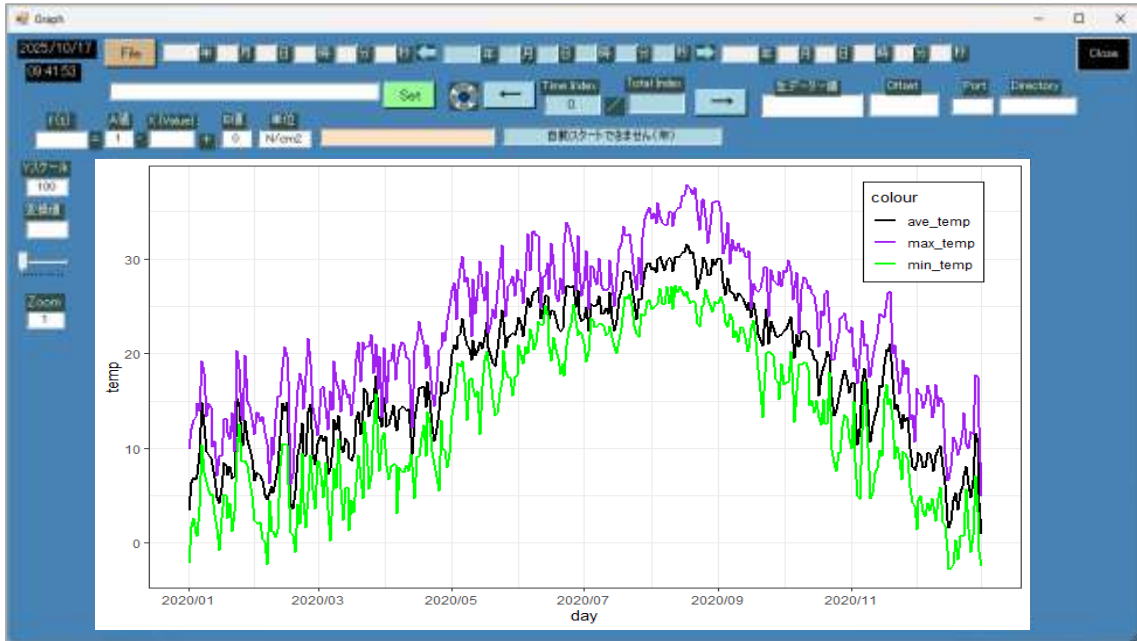
Box 0: X=4, Y=107, W=80, H=212, Label=dog
 Box 1: X=116, Y=125, W=220, H=237, Label=dog
 Box 2: X=228, Y=69, W=233, H=85, Label=person
 Box 3: X=215, Y=70, W=220, H=86, Label=person
 ターゲット検出数 = 0 検出物数 = 4 dog dog person person

犬が 2 匹と、遠くに人間が 2 人検出されたようです。猫を犬と間違えることもあります。使い方を検討しましょう。

現在この機能は実装中で、今はまだ動作しません。
Webmate の再販売時に改訂します。

(4) グラフ解析

Webmate 制御で取得したセンサー値を時系列表示および解析します。また時系列データを FFT で周波数解析します。



主な機能

1. 時系列グラフ表示と解析

1. 1. カーソル機能 … カーソルをあて値を確認する。
1. 2. 初等統計 … 最大値、最小値、平均、偏差などを表示する。
1. 3. 回帰分析 … 一次回帰、二次回帰、指数回帰、重回帰を行う。

2. FFT 周波数解析

FFT で周波数分析を行います。

3. 出力デバイス制御

条件に応じて出力デバイスを制御します。Webmate で制御します。



(5)IoT 設定

使用するネットワークカメラや、Webmate のセンサー、周辺機器の設定をします。Webmate とセンサーは改訂中のため、再販時に情報が変更されることを了承ください。



特にここではネットワークカメラとセンサーの設定が重要です。**デバイスセット**で、セット入出デバイスで選択したデバイスの設定をします。ネットワークでは、CGI がメーカーにより異なる場合があります。ここでは標準規格である ONVIF 対応機種を使うように推奨しています。

デバイスセット

リアルタイム表示で使用するデバイスをセットします。Smart Phone、Network Cam(ネットワークカメラ)、Webmate Tiny、Webmate Home、Webmate FA があります。USB カメラは試験時でのみ使用し、リアルタイム表示では使用しません。Network Cam は CGI コマンドを、Webmate は IP アドレスをセットします。それぞれのカメラ番号に対応した場所も登録します。カメラ等、他社デバイスを使うので、修正が多々あります。詳細はホームページ (tsd.co.jp/care/)でお知らせしていきますので、そちらをご利用ください。

ONVIF の利点と使用例

ONVIF(Open Network Video Interface Forum)の最大の利点は、異なるメーカーのネットワークカメラやビデオ管理システムがシームレスに連携できることです。例えば、あるメーカーのカメラと別のメーカーの録画ソフトウェアを組み合わせる場合でも、ONVIF 準拠の製品であれば簡単に接続・操作が可能です。また、セキュリティシステム、監視システム、スマートホームなど、さまざまな分野で活用されています。

(6) LLM 編集

自分の LLM に AI データを登録します。



AI チューニングデータ

AI チューニングデータとは、外部の生成 AI であるグローバル AI である ChatGPT や、内部のローカル AI である LLM の学習データを追加する作業です。これにより AI には新しい知識を加えることができ、チューニングしていない AI では答えられないことを答えるようになります。以下の構造で用意します。地齋にはかなりの数の想定問答が必要になります。

System

共通項目で、例は「キャラクターは元気いっぱいの猫のキャラクターです。」ですが、同じ項目が並びます。

User

System に対して、ユーザーが質問しそうなことを先回りします。ここでは「今日も一日がんばろうね！」とユーザーが言うことを想定しています。

Assitant(Answer)

ユーザーの質問の答えを用意します。ここでは「わわっ、朝から大忙しにゃ！？でもがんばるにゃー！」としました。

LLM インストール

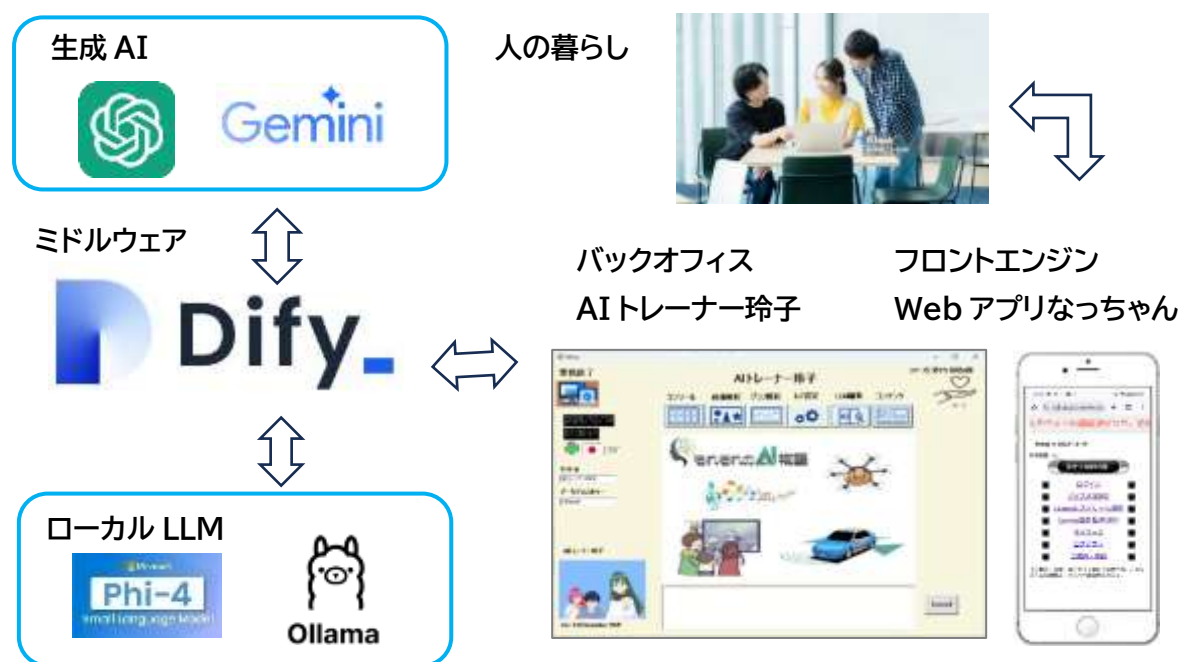
LLM のインストールは自動的に行うことはできません。別途、有償になりますが、技術者が LLM と LLM を制御するミドルウェアなどをインストール作業します。セットする LLM は Ollama、Phi-4 などを、ミドルウェアは LLM Studio、Difyなどをセットアップします。

Ollama は Ollama 社というアメリカのスタートアップ企業が 2023 年に開発、Phi-4 は Microsoft が開発したものです。LM Studio は、米国 Element Labs 社が開発するローカル AI 実行環境。ChatGPT や Gemini のような大規模言語モデル(LLM)をインターネット接続なしで自分の PC 上で動かせるのが特徴で、ユーザーインターフェースも直感的です

Dify は、LangGenius, Inc.が開発したオープンソースの生成 AI アプリ開発プラットフォームです。プログラミングの知識がなくても、ノーコードでチャットボットや AI エージェントなどの AI アプリケーションを構築できます。

グローバル生成 AI

グローバル生成とは、インターネットを介して行う各種メーカーが出している生成 AI です。OpneAI 社の ChatGPT、Google 社の Gemini、MicroSoft 社の Copilot などがあります。



ローカル LLM

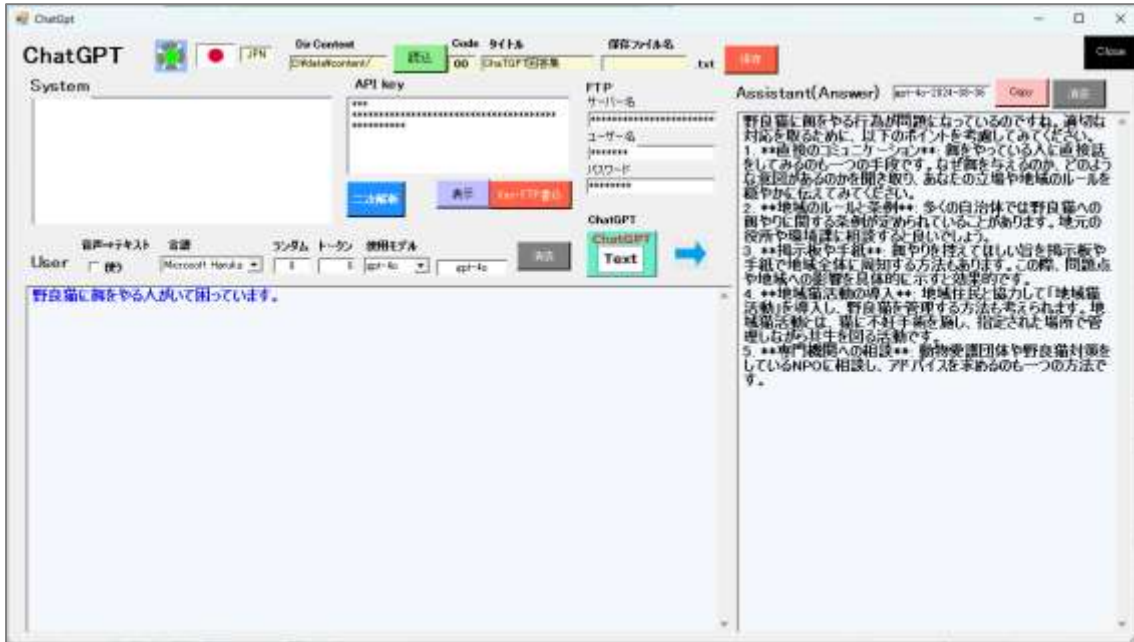
LLM でより豊かな生活を得る事ができます。通常の PC でも行うことができますが、技術が要ります。AI サーバー真一郎を推奨していますので、以下をご覧ください。



AI サーバー真一郎 <https://tsd.co.jp/pdf/AI-Server-Shinichiro.pdf>

(7)コンテンツ

ChatGPT 契約後、その API キーを登録して、生成 AI を活用します。



●質問

野良猫に餌をやる人がいて困っています。

●回答

野良猫に餌をやる行為が問題になっているのですね。適切な対応を取るために、以下のポイントを考慮してみてください。

1. ****直接のコミュニケーション****: 餌をやっている人に直接話をしてみるのも一つの手段です。なぜ餌を与えるのか、どのような意図があるのかを聞き取り、あなたの立場や地域のルールを穏やかに伝えてみてください。
2. ****地域のルールと条例****: 多くの自治体では野良猫への餌やりに関する条例が定められていることがあります。地元の役所や環境課に相談すると良いでしょう。
3. ****掲示板や手紙****: 餌やりを控えてほしい旨を掲示板や手紙で地域全体に周知する方法もあります。この際、問題点や地域への影響を具体的に示すと効果的です。
4. ****地域猫活動の導入****: 地域住民と協力して「地域猫活動」を導入し、野良猫を管理する方法も考えられます。地域猫活動とは、猫に不妊手術を施し、指定された場所で管理しながら共生を図る活動です。
5. ****専門機関への相談****: 動物愛護団体や野良猫対策をしている NPO に相談し、アドバイスを求めるのも一つの方法です。

二次解析

二次解析は一次解析で検知したものを時系列で確認し、AI が整理する機能です。これは OpenAI 社の ChatGPT の機能を使っているため、OpenAI 社と契約をし、API キーを取得する必要があります。OpenAI 社の API キーを使わない時は、オリジナル LLM で行うことができます。この時は外部に LLM サーバー(AI サーバー真一郎など)を設置し、目的のデータをチューニングする必要がありますが、可能です。別途、ご相談ください。



System

あなたは野良猫、野良犬対策、不審者対策の優秀な地方公務員です。

User

以下は見守りカメラの様子ですが、これで分かることを教えてください。

2025年12月14日10時16分22秒

検出物数 = 1

cat

2025年12月14日10時17分26秒

検出物数 = 1

cat

2025年12月14日10時18分36秒

検出物数 = 4

dog dog person person

2025年12月17日10時50分22秒

検出物数 = 1

dog

Assistant(Answer)

この見守りカメラの検出履歴から分かることを以下にまとめます。

1. **日時と物体**:

- 2025年12月14日10時16分22秒: カメラが1匹の猫を検出。
- 2025年12月14日10時17分26秒: カメラが再び1匹の猫を検出。
- 2025年12月14日10時18分36秒: カメラが4つの物体を検出し、2匹の犬と2人の人を認識。

- 2025年12月17日10時50分22秒: カメラが1匹の犬を検出。

2. **動きの傾向**:

- 12月14日の同じ時刻帯に猫が継続して検出されており、その少し後に犬と人も検出されているため、同じ場所に複数の動物がいる可能性があります。

- 12月17日には短期間に1匹の犬だけが検出されています。

3. **イベントの変化**:

- 猫が検出された直後に犬と人が現れるなど、同じ場所(または近い時間帯)で異なる動物と人の活動がみられるという点で、場所に変化があったことが考えられます。

4. **日付のギャップ**:

- 12月14日から12月17日までの間に検出履歴がないため、その期間にカメラが無活動だった可能性があるか、何か検出されていないだけの可能性があります。

この情報から分かるのは、12月14日には猫と犬、人が交じり合った活動があり、12月17日には再び犬だけが検出される活動があったことです。場所や監視対象がどうなっているかは、この情報だけではわかりませんが、特定の動物や人の動きに注目することができます。

Chapter5

応用とワークシート



5.1.「見守り・防犯の国」の運用について

見守りのためのカメラや、室温、湿度、気圧などの体調変化のセンシング、心拍、呼吸センサーを活用した見守りシステムを設計できました。技術的なものは出来たので、ここで運用面でワークシートを作り、見守りから健康管理への発展も考えて、ワークシートの具体的な運用方法を考えていきます。以下のようなアイデアを具体的な運用で行っていきます。

見守りシステムの運用を効率的にするためのワークシートのアイデアをいくつか検討します。これらは、見守りから健康管理への発展を考慮したものです。

(1)基本情報セクション

- 対象者の基本情報(名前、年齢、健康状態、アレルギー、緊急連絡先など)
- センサー設置場所や位置情報

(2)データ記録と傾向セクション

- 日付と時間ごとの心拍数、呼吸数、体温、室温、湿度、気圧データ
- 傾向を視覚化するためのグラフやチャートを組み込む
- 異常値があった場合のアラート機能(例えば、一定の範囲を超えた場合の通知)

(3)異常検知と対応セクション

- 自動的に記録された異常やアラートに対する対応履歴
- 具体的な対応記録(例:医療機関への連絡、家族への通知)

(4)健康管理提案セクション

- データに基づく健康状態の分析結果
- 改善のための具体的な提案(例:特定の条件下での湿度調整、運動・休息指導)

(5)フィードバックと記録セクション

- 見守り対象者からのフィードバック
- 対象者やその家族、医療専門家からのコメント、アドバイス

(6)課題と次のステップセッション

- 前回のレビューからの改善点
- 新しい課題や発見された問題
- 次のステップや目標の設定

5.2. 運用のアイデア

(1)定期レビュー

定期的なデータのレビューとフィードバックセッションを開催し、データに基づいて対象者の健康状態を確認する。

(2)チームワーク

家族、医療関係者、システム管理者でチームを組み、情報を共有して対策を検討する。

(3)教育とトレーニング

システムの使い方やデータの読み方、対応の仕方に関するトレーニングを実施し、ユーザーがシステムを活用できるようにする。

(4)遠隔医療「Telemedicine2020.com」の活用

クラウドベースの管理システムを利用することで、リアルタイムでデータを共有し、迅速な対応を可能にする。

これらのアイデアを活かして、運用ワークシートを設計することで、見守りシステムがより効果的に機能し、健康管理にも貢献することが期待できます。



5.3.電子ワークシート「Telemedicine2020.com」

クラウドベースの管理システムを利用することで、リアルタイムでデータを共有し、迅速な対応を可能にする。ここでは以下の遠隔医療システムで対応します。

<https://telemedicine2020.com/>

目的 → 遠隔医療・再生医療スクリーニング・予防医療・健康管理



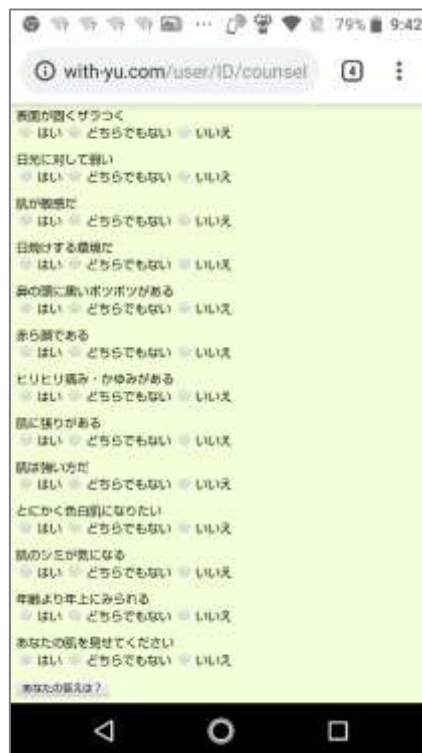
■ メニュー ■

まんが:再生医療物語
 今日健康 今日の状態を確認できます。
 事務管理 基本情報の登録を行います。
 セルフチェック 3択で健康チェックをします。
 医療データ登録 血液検査や健康状態を登録します。
 訪問治療 訪問治療の案内です。
 商品案内 販売商品のeコマースです。
 会員登録 会員登録をします。
 日本語・英語・仏語・西語・中国語

<ワークシート例>

日付	健康時				基準値				備考
	体重	最高	最低	心拍数	最高	最低	心拍数	体温	
2020/8/1	80.4	128	87	84	118	88	90		
2020/8/2	80.4	125	86	89	123	85	98		
2020/8/3	80.2	141	97	71	119	119	92	35.9	ご飯の後、別の乱れ大きい
2020/8/4	79.8	131	94	86	127	80	91		朝の別は少しマシ
2020/8/5	80	131	83	74	127	76	85	36.2	朝は眠りが少し落ちている
2020/8/6	80	133	75	78	128	80	82	36.1	
2020/8/7	80.4	137	89	84	127	82	81	35.9	
2020/8/8	80	138	96	66	136	88	82	36	
2020/8/9	80	141	85	78	140	95	81	35.7	
2020/8/10	79.8	141	92	71	117	81	74	35.8	
2020/8/11	80	134	90	58	118	80	85	36.3	
2020/8/12	80.4	128	92	67	125	83	83	35.9	
2020/8/13	80.6	131	94	71	120	85	77	36	
2020/8/14	79.6	142	89	66	133	88	83	36.1	
2020/8/15	80	140	87	67	134	82	67	36.2	
2020/8/16	80.4	136	85	78	119	80	75	36.1	
2020/8/17	80.6	145	96	75	128	85	78	36.2	
2020/8/18	81	141	98	76	125	82	83	36.1	100km以上名古屋市内移動。
2020/8/19	80.6	138	91	66	138	96	87	35.8	変れ→午前中除室3時間。
2020/8/20	81	137	91	65	141	101	88	35.7	体重落ちない。
2020/8/21	80.6	146	98	78	123	88	81	36.1	最近血圧が高い。特に最高血圧
2020/8/22	81	148	91	69	136	83	76	36.2	朝の血圧が高い。
2020/8/23	81	145	99	77	141	88	86	36.3	涼しい。血圧が高い。
2020/8/24	80.6	147	93	66	121	79	81	36	血圧が高い。心拍は安定。
2020/8/25	80.4	145	82	78	126	85	85	35.9	
2020/8/26	80.2	133	90	71	131	88	86	36.2	血圧が落ち始めてきた。
2020/8/27	80.6	129	87	64	131	75	88	36.1	
2020/8/28	80.8	127	89	78	139	92	85	36	体重が落ちない。
2020/8/29	80.6	129	84	68	130	92	88	36	
2020/8/30	79.8	126	81	79	116	81	73	35.8	
2020/8/31	80.2	132	91	79				35.9	血圧が落ち始めてきた。
2020/9/1									

セルフチェック



Chapter6

エラー処理・改訂について



1. Python インストールエラー

(1) ModuleNotFoundError: No module named 'torch'

このエラーは、`torch`モジュールがインストールされていないために発生しています。
`torch`はPyTorchというディープラーニングライブラリのパッケージ名です。このエラーを解決するためには、以下の手順で`torch`をインストールしてください。

1. ****Python 環境を確認****:まず、Python が正しくインストールされ、使用している環境(仮想環境など)が期待通りになっているか確認します。

2. ****pip のインストール確認****:Python のパッケージ管理ツールである`pip`がインストールされていることを確認します。

3. ****torch のインストール****:以下のコマンドを実行して`torch`をインストールします。ネットワークの環境やシステムによって、特定のバージョンや CUDA サポートを指定してインストールする必要がある場合もあります。

```
[bash]
```

```
pip install torch
```

(2) ModuleNotFoundError: No module named 'torchvision'

このエラーは、Python が`torchvision`モジュールを見つけられないことを示しています。この問題を解決するためには、`torchvision`をインストールする必要があります。以下の手順に従ってインストールを行ってください。

1. ****pip を使用したインストール****:

通常、`torchvision`は`pytorch`とともにインストールされるライブラリです。ターミナルまたはコマンドプロンプトを開いて、以下のコマンドを実行してください。

```
[bash]
```

```
pip install torch torchvision
```

2. 環境を確認

上記のインストールコマンドを実行する際、現在の Python 環境を確認してください。特に`venv`や`conda`などを使用している場合には、正しい環境でインストールを行うようにしてください。

3.torchvision バージョンの確認

`torchvision`は、`torch`本体との互換性があります。インストール後にバージョンを確認して、`torch`と`torchvision`のバージョンが互換性があるか確認してください。バージョンを確認するには、以下のコマンドを使用します。

[bash]

```
python -c "import torch; import torchvision; print(torch._version_,  
torchvision._version_)"
```

4. インターネット環境の確認

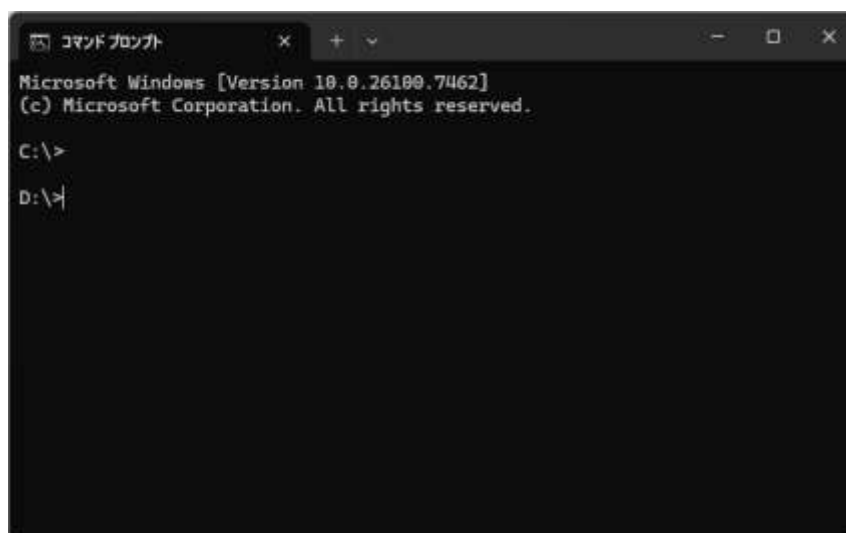
インストールにはインターネット接続が必要です。ネットワークに接続されていることを確認してください。

5. プロキシ設定

もし企業ネットワークなどでプロキシを使用している場合には、`pip`にプロキシ設定を適用する必要があるかもしれません。

以上の手順で解決できない場合は、具体的なエラーメッセージを元にさらなるトラブルシューティングを行う必要があるかもしれませんが、通常は上記の手順で問題が解決されるはず です。

PipなどはDOSプロンプトで行います。「🔍 検索:」で dos と入力すると起動します。



6. 改訂:バージョンアップ

改訂というバージョンアップは、主メニューのメッセージにポップアップされます。[Install] ボタンが現れるので、そのボタンを押し、指示に従ってバージョンアップしてください。



まだまだ分かりにくいことも多いと思います。AI 玲子も勉強していくので、スマートフォンの「AI You Reiko」に音声で話しかけてください。一生懸命、お答えしますので……。



Epilogue

美と健康・長寿の国へのいざない



E.1. 美と長寿の詳細内容

「見守り・防犯の国」の延長には、「美と健康・長寿の国」が待っています。見守りと防犯では守るだけで、攻めることはありません。これからは見守りがより健康になり長寿を全うする世界にしていきたいと思います。

リモート케어	遠隔見守、食事管理、カウンセリング、家族間케어
遠隔医療	再生医療スクリーニング、感染症対策、認知症、代替医療
ホームサービス	家庭医療、生活習慣病対策、文化創造、防犯・防災
医療ツーリズム	遠隔医療テレワークで日本の医療を世界に届けます
再生医療	美肌・毛髪管理、難病治療、糖尿・腎臓病等再生医療

(1) リモート케어

見守り、介護などでリモート케어を行います。IoT と AI によって、人間の目の届かない時間や場所を見守りします。緊急連絡や注意などの連絡に対して、人間が対応する仕組みです。



(2) 医療医療

遠隔医療は電子計測も医療保険体制化が進み、進展はありますが、過疎地の医療体制での問題解決はあったにしても、実際にはあまり進んでいません。そこで我々は遠隔医療を世界中に発展させ、再生医療のための遠隔スクリーニングで活用しようと考えています。

(3) ホームサービス

昔あった「家庭の医学」の AI、IoT 活用の現代版です。血圧、体温、睡眠状態など、日々の状態を記録し、AI が解析します。なにか以上があれば病院で対応します。未病対策、予防医療への応用です。

(4)医療ツーリズム

中国や、東南アジア等から日本への医療ツーリズムを提案しています。通常の旅行を兼ねて、人間度具での検査を行います。帰国後は遠隔医療で日々の健康管理を行い、場合によっては遠隔診療を行う仕組みです。



(5)再生医療

再生医療はこのところ目覚ましい発展を遂げています。つい先日も iPS 細胞からヒトに移植可能な安全性の高い心筋細胞を大量に作製、シート化することに成功し、国も認可をしたところ。心臓、腎臓、網膜、皮膚など、いろいろな器官や体の構成要素が再生医療により改善されていきます。

こういった再生医療の最前線の情報を提供しながら、われわれも再生医療を活用し、健康で長寿を実現するために、この分野での活動を行いたいと考えています。幹細胞自動培養装置を開発し、再生医療の安価な導入を計画していきます。

幹細胞自動培養装置



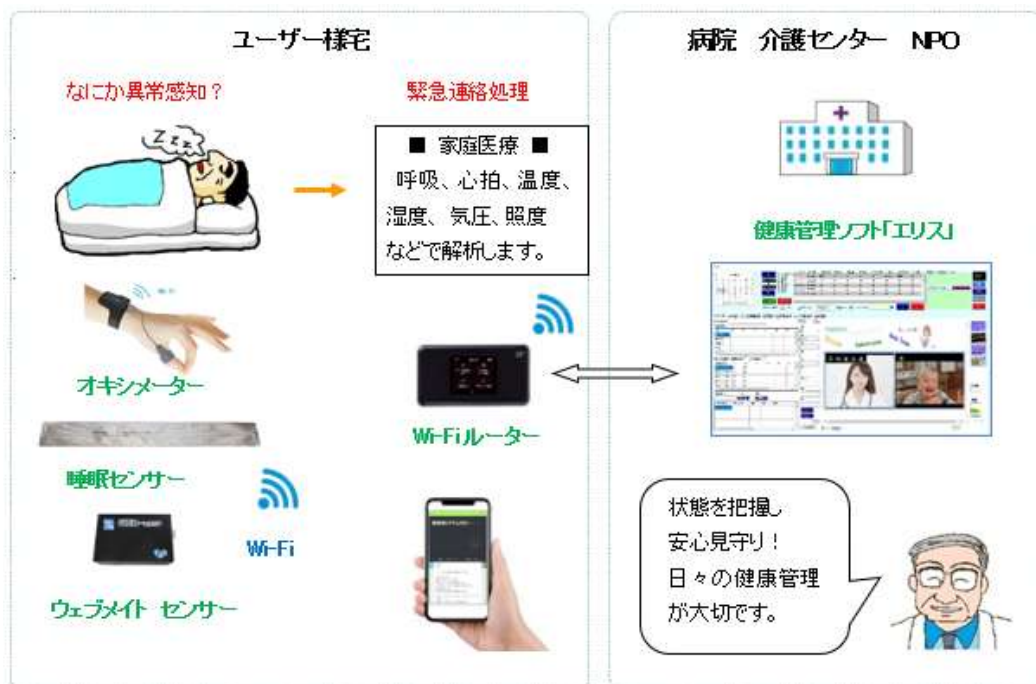
幹細胞の点滴



E.2. システムの構成

(1) システムの流れ

ユーザ宅ではウェブメイトセンサーが直接、体の状態を把握します。家族のスマートフォンや、病院や介護センターの健康管理システム「エリス」で見守りなどを行います。



(2) 利用者の機器

家庭の医療用のセンサー、睡眠センサー、腕につけるスマートウォッチなどと、その値を取得し記録する機器「Webmate タッチ PC」を使用します。



睡眠センサー



スマートウォッチ



エリス タッチ PC

(3) 管理者の機器：クライアント PC

DB と連携するクライアント PC を使用します。画面サイズ (1920×1080) 以外、特に特別な仕様はありません。



(4)クラウド DB

クラウド DBは弊社契約プロバイダー上の共有DBを使用します。
この場合は、御社でサーバーは必要ありません。

弊社運営 → <https://telemedicine2020.com/>



(5)自社 DB 連携

この場合は、御社でサーバーを保持する場合です。次のメリットや、インターネット環境、サーバー機の仕様が必要になります。

メリット

御社のドメインで Web アプリの運用ができます。

インターネット環境

固定 IP がある事

ここにアクセスしてもらいます。

サーバー機の使用

Windows Professional

PHP、MySQL、Apacheなどをセット

弊社提供の Web アプリをセット



AI サーバー真一郎

E.3. 使用方法

(1)睡眠見守り(個人宅や施設)

睡眠解析

IoT



保育園、幼稚園や介護施設や病院など、寝ている状態や健康状態を遠隔モニターします。

(2)運営会社

運営会社により、いろいろな運用形態が考えられます。

コンソール

<運営会社>

- 介護企業
- 不動産企業
- 警備会社



遠隔医療

- 食事管理
- 運動管理
- 健康カルテ管理

夢の健康管理システム「エリス」は、電子カルテシステムではありません。テレワークでの必要最低限の事務と医療データの受け渡しと、健康管理へのモチベーションを高めるシステムです。

医者側の側はデジタル問診や電子血圧計などの家庭用医療機器の情報を得ることができます。病院側には既に電子カルテがあるので、そちらにもデータを入力し、主な管理は病院側の電子カルテになります。



この「見守り・防犯の国」
は「美と健康・長寿の国」
に発展していきます。
ご期待くださいね！



プログラミング

PC ソフト AI トレーナー 玲子「見守り・防犯の国」 画像・センサー解析システム
Web アプリ なっちゃん「見守り・防犯の国」

教科書

本システムは Windows 実行ファイルで作成されています。システムは予告なく改訂されるので、以下の改訂番号にご注意してお使いください。

改訂履歴

日付	内容	Rel.	作成
2025年10月17日	初めの操作説明書編集	1.0	大岩
2025年12月24日	営業評価版発行	1.4	大岩

本システムの Windows 実行ファイル、Web アプリ、教科書は、以下の会社に著作権があります。許可なくコピーし配布することを禁止します。

制作・設計会社

株式会社ティー・エス・ディー

大岩伸之

最終改訂日

2025年12月24日

編集後記

いろいろな人に応援され助けられなんとかまとめることができました。関係者の方々には、改めてお礼申し上げます。

著者略歴

大岩伸之 昭和 30 年 1 月 3 日生

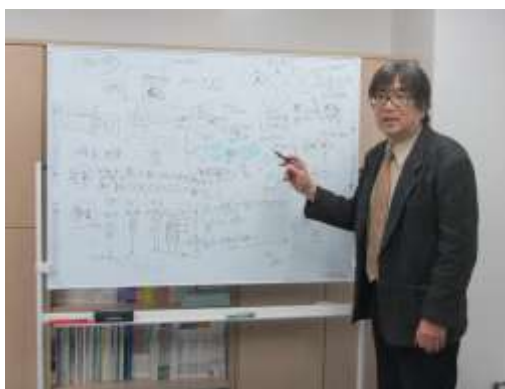
愛知県立豊田西高校卒

大学受験に失敗しフリーターでアニメを描きながらシンガーソングライターでライブ活動をしていた。21 歳のころ CPU と出会い、デジタル回路、アナログ回路をマスターする。同級の大学生の電子工学の連中に教えていた。

インバーダーゲームのアルバイトで実績を買われプリント基板の設計、電子回路の設計、家庭用ゲーム機を設計、28 歳の時に法人を設立し現在に至る。中部電力総合技術研究所の LA、トヨタ自動車の FA システムなどで経験を積む。平成 2 年の不動産バブル崩壊後は、パソコン理科教育用システムを開発し学習研究社から販売した。

平成 15 年ころ e コマースを立ち上げ、eBANK 銀行(現楽天銀行)の設立に参加した。その後は遠隔医療システムなどを中心に開発し、高精度睡眠計測 IoT 機器、各種数学ライブラリー、各種 AI ライブラリーを開発し、AI 物語に至る。

また子供用鵜のライトノベル「フレンズ」執筆や、音楽活動もしており、今後は子供のミュージカル「フレンズ」で IoT を活用した観客参加型で、AI ロボットが人間と共演するミュージカルを計画している。



現在の運営システム

TSD AI College <https://tsd.co.jp/college/>



それぞれの AI 物語事業化 <https://ai-story.club/aistory/>



遠隔医療システム <https://telemedicine2020.com/>
美と健康・長寿 Web



編集委員・協力者

著者・AI プログラミング 大岩伸之
編集校正 草刈太郎
編集協力 加藤和人、山崎英一郎
デザイン協力 和田晃司、印南淑恵
プログラミング協力 谷崎隆、浦崎慶佑
WordPress 山田起代美
動画制作 松本有希子
表紙デザイン 新田純子



奈津子 真一郎 玲子

AIトレーナー玲子 7つの国シリーズ3 見守り・防犯の国

PCソフト / Webソフト

発行人 有限会社あんしん



発行所 株式会社ティー・エス・ディー <https://tsd.co.jp/>

愛知県豊田市泉町1-6-3