

設備稼働見える化のすゝめ

一般社団法人 生産、物流現場カイゼン研究会

Advanced Auto Identification Solutions (Shanghai) Co., Ltd.

1. なぜ設備稼働の見える化が必要なのか？
2. どうすれば悩みを解決できるのか？
3. 見える化すると、どんな良いことがあるのか？
4. どれくらいの費用がかかるのか？
5. 最後にご提案させて頂きたいこと

なぜ設備稼働見える化が必要なのか？

製造業が抱える課題、悩み（設備視点）

- ✓ ふとした時、よく設備が停止している
（止めているのか、停止に気づかないのか）
- ✓ 生産計画が怪しい（この計画数がMAXなのか？）
- ✓ サイクルタイムは本当に最速なのか？
- ✓ 稼働率、可動率が悪い
- ✓ 設備のチョコ停が多く、生産性、稼働率、可動率が低下している
- ✓ 設備関連のカイゼンが収益UPに繋がっているのかが不明
- ✓ 故障予測等の判断が人の経験則に頼りがちで、データに基づく根拠のある指標がない。
- ✓ 設備の稼働、停止時間等を手書きで記録。
記入ミス、記入漏れ正確な稼働率が把握できない。
手書き工数とExcelへの打ち直し工数もかかる。
- ✓ 設備関連のレポート、報告書が一元管理されていない。共有されていない（過去トラの未活用）
- ✓ 設備の異常停止時の察知が遅れ、生産性低下を招いている
- ✓ 設備稼働状況の見える化できていない。
問題意識の共有が図れていない。
- ✓ 製品不良数を原因別に統計しておらず、
歩留まり向上の有効な対策が講じられていない
などなど…

どうすれば悩みを解決できるのか？

見える化が必要なことは分かっている、でも…

設備稼働、生産実績の見える化 **ハードル高すぎ問題** について

- ✓ 設備稼働を見える化するために、そもそも 設備ごとに改造が必要。
- ✓ 設備ごとに、各ベンダーに対して改造内容に関しての打ち合わせと改造費用の見積りを取るため、時間も手間もかかる。
- ✓ 設備改造を行う場合、設備を停止する必要があるため、確実に 生産計画への影響 がでる。
- ✓ 設備稼働見える化を実現するための スケジュールが長期化 しがち。



設備稼働の **見える化** をより **手軽** に、より **スピーディー** に

どうすれば悩みを解決できるのか？

設備稼働見える化システム
“ピークス”

P'ees

&

見える化君

可視化先生

どうすれば悩みを解決できるのか？

見える化君とは？～イメージ図～

ラズベリーパイ



設備稼働
見える化システム

P'ecs



稼働データを
常時アップロードWiFi



見える化君 本体

寸法：300 x 300 x 200[mm]

※画像はイメージです。大きさやデザインは異なる場合がございます

※設備1台につき見える化君が1台必要

ケーブル長
5m程度



光センサー

信号灯などの光からデータ取得

稼働データ
取得

ケーブル長
5m程度



リードスイッチ

設備のメカニカルな動作（プレス
や扉の開閉など）からデータ取得



プレス機



成型機



MC/NC

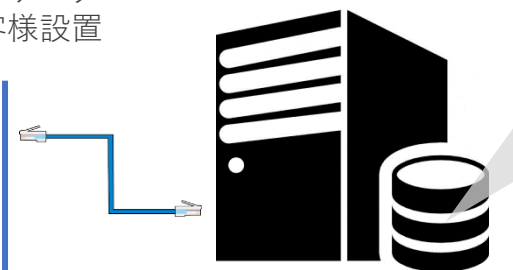
コンセント
(中国仕様の三又)
220V 5A (想定)

どうすれば悩みを解決できるのか？

見える化君のネットワーク構成図



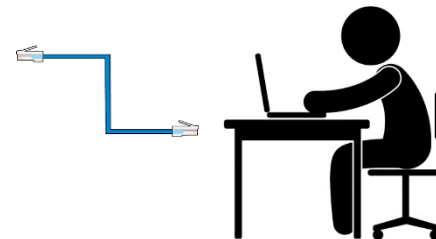
工場内
ネットワーク
※ お客様設置



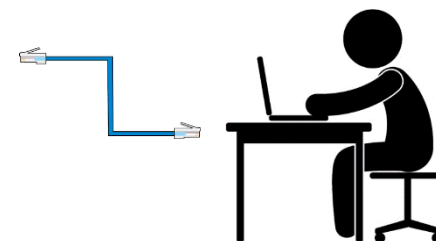
サーバー
(データベースあり)

設備稼働
見える化システム

P'ecs



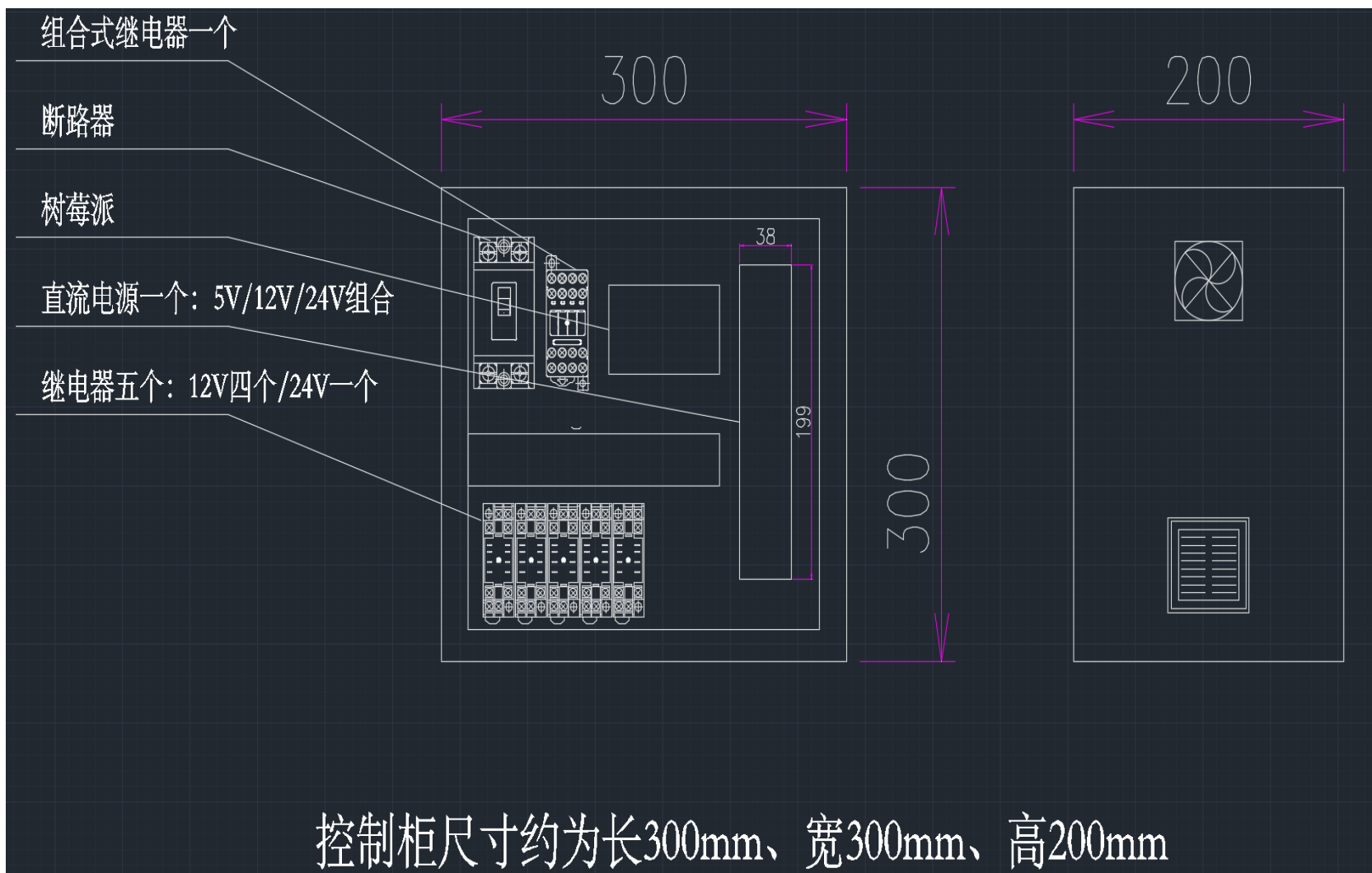
クライアントソフトを
インストールすれば、どなた
でもシステム上でデータを
閲覧可能



※設備1台に対して見える化君：1台

どうすれば悩みを解決できるのか？

見える化君とは？～イメージ図面～



ラズベリーパイとは？

IoTの普及に高い可能性を秘めた小型コンピューター

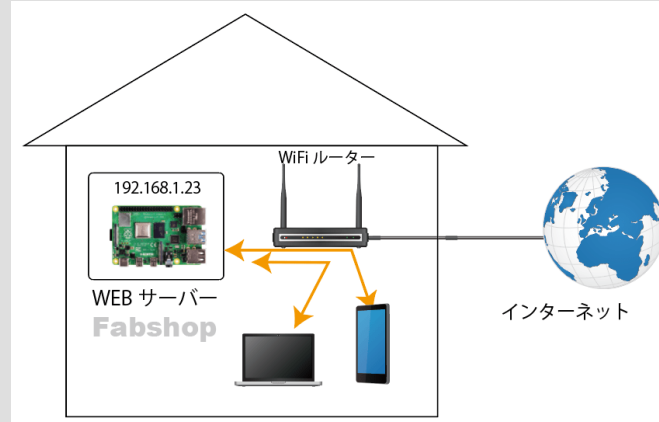


- Raspberry Pi (Linux)
ARMプロセッサを搭載した
シングルボードコンピューター
- イギリスのラズベリーパイ財団
によって開発
- 元々は**教育で利用**することを
想定して制作
- 電子工作として趣味や業務
レベルで普及が進んでいる

初期は教育向け

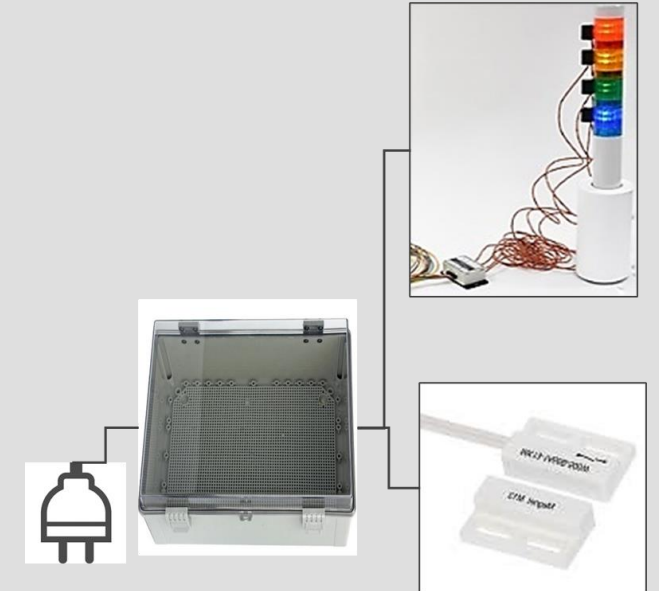


ちょっとした自作監視カメラの制作



自作のWEBサーバー構築

電子工作に普及



- 見える化君
ラズベリーパイのLinux OSを
ベースに独自システムを開発
- ハードウェアも耐久性を考慮
して設計
- 設備の超手軽なIoT化を実現

商業向けに開発

見える化君の導入方法

見える化君の設置方法

- 見える化君（ハードウェア）に付いているリードスイッチと光センサーを設備に取り付けるだけ
- 固定方法は、センサーが動作すればどのような方法でもOK（テープや結束バンドなど）
- ハードウェア台数分のIPアドレス（無線通信用）

取り付け前確認事項

- 設置する対象設備の台数
- ハードウェアの設備上の設置場所と固定方法の確認
- 及びケーブル這いまわし経路と固定方法の確認
（場合によってはケーブルの保護などが必要）
- 設備付近での電源供給可能な場所の確認と設置依頼
（どこにタップ電源などを設置するか）

システムの導入方法

- 代用サーバーの設置については、本体を弊社へ輸送頂きこちらで実施
（サーバーはリモート操作可能なように、外部ネットワークへ接続頂くことが条件）
- クライアントPCのインストールについて、弊社技術スタッフより工場スタッフの方へ中国語でトレーニング
（基本は工場にて実施頂きますが、インストール完了まで電話などでサポートします）
- 設置後のシステムの使用方法についても、トレーニングを実施
- トレーニング実施後も使用方法について不明な点があれば、随時お問い合わせ可能

どうすれば悩みを解決できるのか？

見える化君とは？～従来方式との比較～

	設備改造の 必要性	取得可能な データ種類	見える化実現 までの工数
見える化君 (新方式)	不要 センサーを 取り付けるだけでOK	○ リードスイッチと 光センサーから取得 可能なデータのみ (回数や稼働状態など)	◎ 見える化君を取り付け るだけなので、余計な 工数、負担は一切かか りません
従来の 方式	必要 <u>PLCの有無等を確認</u> し、 内部から取得不可の 場合、設備改造が必要	◎ 設備内部から取得するた め、データがあれば 取得可能	× 設備ごとに取得可能な データを整理、設備改造 など、相当な工数が必要 になる

見える化実現までの**時間**や**コスト**を**大幅**に**削減**

見える化すると、どんな良いことがあるのか？

見える化君で期待できること

サイクルタイムの短縮 可動率の向上



選択と集中

効果がすぐ出る／カイゼン活動に繋げやすい

どれくらいのコストがかかるのか？

イニシャルコスト／ランニングコスト

イニシャルコスト（初期費用）

- 初期費用：39,800円
- ハードウェア（通常版）：3,400円／台
ハードウェア（高速プレス版）：4,000円／台
- ハードウェア設置費用
（お客様にもご協力頂く）
遠方地はお客様にて実施のため無料

ランニングコスト（月額費用）

- ハードウェアを含めたシステムをご使用頂く際に発生する費用（本費用はシステム使用料、及びシステムメンテナンス費用を含む）
- システムメンテナンス
システムトラブルの際の問い合わせ対応、データベースの定期整理など、システムを円滑にご使用頂くために発生する費用
- 月額費用：298円／台／月

最後にご提案させて頂きたいこと

見える化君、試してみませんか？

見える化君 2ヶ月間 トライアルプラン

※ 本トライアル、及び特典は2022/9/2（金）17：00までお申し込み頂いた方までの適用とさせていただきます。
本期日を経過後はトライアルの内容が変わる可能性がありますので、予めご了承ください。

最後にご提案させて頂きたいこと

トライアル（モニター）プランの費用と特典について

イニシャルコスト（初期費用）

- モニター顧客は初期費用~~39,800元~~ ⇒ **無料**
（継続ご継続時は初期20,000元となる**特典**）
- ハードウェア（通常版）：3,400元／台
ハードウェア（高速プレス版）：4,000元／台
（トライアル分の台数は買い取り頂きます）
- ハードウェア設置費用
（お客様にもご協力頂く）
遠方地はお客様にて実施のため無料
- トライアル期間中（2ヶ月間）は**月額費用無料**

ランニングコスト（月額費用）

- ハードウェアを含めたシステムをご使用頂く際に発生する費用（本費用はシステム使用料、及びシステムメンテナンス費用を含む）
- システムメンテナンス
システムトラブルの際の問い合わせ対応、データベースの定期整理など、システムを円滑にご使用頂くために発生する費用
- トライアル期間終了後、ご継続頂く場合は継続時点から月額費用が発生
- モニター顧客限定で月額費用：
100元／台／月（特典）
（通常価格：298元／台／月）

最後にご提案させて頂きたいこと

トライアル（モニター）プランの運用環境

- トライアル期間中は無償データベースをインストールしたノートパソコン or デスクトップを代用サーバーとして運用（代用するPCはお客様にてご準備）
- 取得された稼働データは、データベースがインストールされた代用サーバーへ保存
- ハードウェアの通信は無線通信。社内のネットワークを通じて随時データをアップロード（社内のネットワーク構築はお客様にて実施）
- データベースに保存されたデータを閲覧するためのクライアントPCは、お客様自身が使用しているPCへインストール
（インストール方法、システムの使用方法などはトレーニング）
- トライアル期間終了後、本契約される場合の運用はクラウド方式へ切り替え可能



トライアルにおけるお客様負担はほぼなし

最後にご提案させて頂きたいこと

トライアル（モニター）プランのちょっとしたお願い

- トライアルをご契約されるお客様は、本システムの使用感などを弊社にフィードバック頂きます。
- システムを使って得られたカイゼン効果（金額含め）などのデータを、弊社へご提供頂きたいをお願い致します。
得られたカイゼン効果などのデータは、弊社の営業活動（資料、HPなど）に活用させて頂きます（社名やデータの一部を匿名、秘匿するご相談はもちろん可能です）。
- システムをご使用になられたご感想を伺うため、トライアル終了後にインタビュー（動画含め）を実施致しますので、ご協力をお願い致します。

最後にご提案させて頂きたいこと

カイゼン研究会ならではのサービス

ただシステムを販売するだけではありません！

見える化されたデータの 分析／アドバイス



トライアルプランを選んで頂けた会社様**限定**

本来は有償の**現場カイゼンサポート**を**無料**で！

※トライアルの2ヶ月間限定