

# 1 バックオフィス業務の見せる化に

間接部門（バックオフィス）の生産性を「見せる化」することで、働き方改革につなげよう！



## 株式会社アイナス

茨城県つくば市千現1-17-28ヤマナミ千現ビル302 TEL:029-856-8360  
http://www.inas-net.co.jp/

資本金	10,000 (千円)	業種	情報処理サービス業
従業員数	18名	事業内容	ソフトウェア受託開発・自社商品企画開発サービス

## IoTによる課題解決

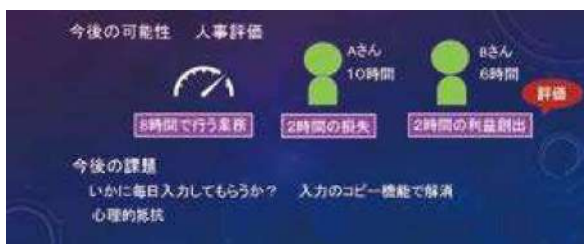
### ①「時間伝票」<sup>®</sup>により、人・プロジェクトの動きを測る

働き方改革を進める上で、適性単価・適正配置が重要になります。時間量から時間質へ業務時間の標準化が必要です(時間のものさし)。まずは作業者が時間伝票(日報)入力を実践することが大切です。



### ③今後の取り組み

さらに生産性の評価から、働き方改革につなげていく。



# より生産性の評価を実現!

**特徴** PM-BOX「時間伝票」を現場社員が入力、管理者へ「見せる化」実現

**課題**

- 客先月報のフォーマットが統一されていなかったため、毎月の作業時間集計から給与計算まで勤怠管理にかかる間接部門の時間コスト・精神負荷が重い
- 社内の生産性データに関する情報共有化が行われていない

**ソリューション**

- 社員が「何を何時間」の状況報告を「見せる化」
- 作業時間集計等の間接部門の負荷軽減
- データの一元管理、活用



### ②データの活用により、業務分析・改善につなげる

時間伝票(日報)のデータをもとに、管理者は「何に時間をとられているのか」の業務分析を行い、改善につなげる。



## IoT導入による効果

- ◇ 当社開発PM-BOX「時間伝票」による「測る」習慣化・標準化
- ◇ 間接部門負荷軽減(例) 給与計算にかかる  
時間の削減 導入前10人日→ 導入後3人日(月)  
コスト軽減 240,000円→ 72,000円(月)  
利益創出 168,000円(月当たり) 2,010,600円(年間)

## 2 クラウドでの情報共有で体調不良

いつでも、どこでも、誰にでも  
最高の医療をあなたのもとへ



ドクターシェアリングアプリ  
**LEBER**

### 株式会社AGREE

茨城県つくば市谷田部6251-9 TEL: 029-896-6263  
<https://leber1.com/>

資本金	53,000 (千円)	業種	情報通信業
従業員数	6名	事業内容	遠隔医療事業

### IoTによる課題解決

#### ①クラウドサービスを活用した健康状態の見える化

- 24時間365日気軽に医師と相談できる福利厚生サービス
- 一人あたり200円/月以下で医師と「相談し放題」
- クラウドサービスの活用により、利用者間の情報共有が可能になる。



#### ③ストレスチェックによる働きやすい環境づくり

厚生労働省推奨のストレスチェック (57項目) をチャット形式で導入。日々の健康に加えて、ストレス度合いを自動で把握し、社員が健康に働ける環境作りを支援。

## による能率低下を防ぐ

**特徴** 社員の健康が見える化し、能率低下を防止

**課題**

- 体調不良やメンタル不調による病欠、離職が多い
- 健康を支援する方法が分からない
- ストレスチェックを行っておらず、社員の健康状態が分からない

**ソリューション**

- 社員のセルフケアを支援し、健康管理を自動化
- 健康が見える化し、職場環境の改善を支援
- 気軽にストレスチェックを実施



#### ②セルフケア支援と社員の健康が見える化!



家族の相談も可能!

社員が健康に働ける  
気軽に医師に相談できる環境を提供し、  
社員のセルフケアを応援!

社員の健康を自動で集計  
社員の健康が見える化

※相談内容は匿名化し、個人が特定できない状態で集計・表示



#### IoT導入による効果

- ◇ 社員の健康管理を自動化 ◇ 気軽に相談できる環境で社員のモチベーションを向上
- ◇ 職場環境改善による作業効率向上 ◇ ストレスチェックによる働きやすい環境づくり

## 3 画像認識AIシステム導入による

写真でHAPPINESSをモットーに  
今の笑顔を一生の宝物に残します



### 株式会社石引写真館

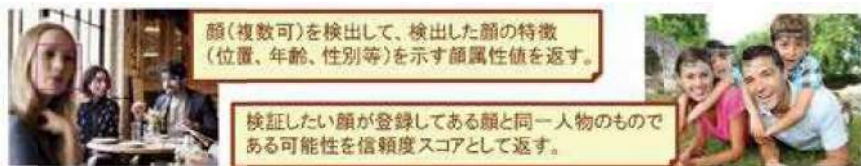
茨城県取手市東3-992-11 TEL: 0297-72-0280  
<https://www.ishibiki-ps.co.jp/>

資本金 10,000 (千円) 業種 サービス業  
従業員数 5名 事業内容 写真撮影業

## IoTによる課題解決

### ① 顔認証技術による写真選定

写真選択工程にDeep Learning等の最新のAIによる画像認識技術を活用することで、写真館スタッフの写真選択工数を低減させる。



No.	機能	機能詳細
1	画像圧縮	アップロードする写真を圧縮する。
2	生徒特定AI	正面写真を基に生徒を特定する。
3	表情スコアリングAI	各写真の生徒の表情をスコアリングする。
4	おすすめリスト作成	アルバムに掲載する写真をリスト化する。
5	夜間バッチ	AIプログラム実行を夜間バッチで行うようにする。
6	ワークフロー	教員と写真店で情報をシェアできるようにする。
7	(入稿データ自動作成)	印刷会社への入稿データを自動作成する。

### ③ 独自サービスとしての販路拡大

- 時間短縮と正確性をPRすることにより他店との差別化ができる
- 顔認証機能を応用し生徒個人のプライベートアルバムを提案することができる

## 卒業アルバム制作の作業効率化

### 特徴 顔認証技術による写真選定時間の短縮

課題

- 写真選択工程を人力作業で行っているため工数がかかる
- 最も工数のかかる写真選定工程を1~2カ月程度の短期間で完了させる必要がある
- 写真選択工程は、七五三、成人式等の写真館にとって繁忙期と重なっている

ゴール

今まで毎年1,000名の顔を暗記して行っていた写真選定作業を顔認証の技術を使って自動化する



### ② 写真選択自動化による生産性向上

#### [定量的な効果]

- 写真選択工程が効率化したことにより、作業時間が削減された。  
合計 8,000 時間 ⇒ 150 時間に削減
- 作業時間の削減により生まれた余剰時間で、1校あたりの見開きページ数を増加することができた。  
見開きページ 20 ページ/校 ⇒ 30 ページ/校 へ増加

指標	取り組み前	取り組み後
アルバム納品学校数	10校	10校
1アルバムあたりの見開きページ数	20ページ/校	30ページ/校
アルバム見開き1ページあたりの作業工数	40時間/ページ	0.5時間/ページ
合計	8,000時間	150時間

#### [定性的な効果]

- 作業負荷が低減したことにより、従業員のストレスが軽減した。
- 本来業務に専念可能な環境づくりで従業員満足度が向上した。

## IoT導入による効果

- ◇ 写真選定作業の時間短縮と人違いによるミスの軽減
- ◇ スタッフのストレス軽減による働きやすい環境づくり
- ◇ 手に頼った作業時間の軽減による余剰時間の増加
- ◇ 余剰時間を活用したサービスの質向上 ◇ 当社独自サービスとしての販路開拓

## 4 現行生産管理システムと連携した

お客様の満足を約束する、  
ハイクオリティ治工具のマザーファクトリー



### 株式会社大塚製作所

茨城県水戸市谷津町細田1-64 TEL:029-251-4567  
http://ohthuka.co.jp/

資本金 100,000(千円) 業種 機械工具製造業  
従業員数 40名 事業内容 治工具・省力化機械の設計製作

## IoTによる課題解決

### ①受注山積みグラフの作成【FileMaker を活用】

- 工程グラフへのデータ取り込み、グラフ表示は、データベースソフトFileMakerで実現した。
- 生産管理システムからCSV形式で所要項目をエクスポートし、データベースソフトFileMakerにインポートして、[工程グラフ] (=受注山積みグラフ) を作成する。

CSV フォーマット

注番	枝番	受注日	納期	リードタイム	工程	社外工程	未完工程
123456		2018/8/2	2018/8/4	2	MM:KK:a:b:c		a;b;c
123457		2018/8/5	2018/8/24		aj;j:h		a;h;j

(問題点)

未完工程の数はその都度変化するので、FileMaker側で取り込んだ後、テーブルまたはフィールドを追加する必要があった。

(対策)

1つの工程についてその都度CSVファイルを読み込み、工程グラフを作成するにすれば、テーブル追加やフィールド追加は不要になる。

ホーム画面

(注)FileMaker は、ファイルメーカー社が開発しているクロスプラットフォームのデータベースソフトウェア「自身のビジネスにぴったりの独自の App、カスタム App を作成することができる」ことを特長とする。

## 受注見える化システムの構築

特徴 各工程スケジュール管理による高効率生産

課題

営業(受注情報)・現場(生産情報)の情報共有が出来ておらず、設備や人の状況が分からないまま受注してしまい、納期・工程を後からやりくりしている

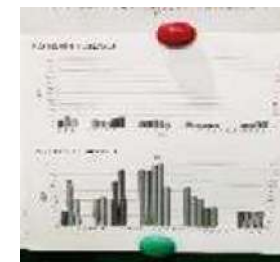
ゴール

工程負荷状況を把握し、仕事の平準化、納期達成の見通しを得ることで高効率生産を実現



### ②受注見える化システムの機能

- 工程ごとの受注数の山積み状況がわかり、仕事の平準化、納期達成の見通しを得ることができる。
- PCやスマートフォンにより、営業と現場で各工程の負荷状況の確認、情報共有ができる。
- 納期管理と生産計画を臨機応変に対応可能。



各工程受注数山積み状況



スマートフォンでも確認可能

### ③今後の取り組み

- 精度を上げるため、CSVフォーマットを変更する必要があり、工程管理システム開発元との調整を行う。
- 現状では各工程ごとの受注山積みグラフであるが、今後は各機械ごとの山積みグラフのデータを見える化し、さらなる高効率生産を実現する。

## IoT導入による効果

- ◇ 受注山積みグラフから、各工程の負荷状況の把握が可能になった
- ◇ データから負荷の少ない工程の仕事を入れる営業活動が可能になった
- ◇ 仕事の平準化により稼働率を向上(3%UP)
- ◇ 生産計画の変更への柔軟な対応

## 5 画像解析とIoTで実現した低コスト

お客様の利便性を考慮した日の出からの営業と、手ごろな利用料がウリのゴルフ練習場です



### カザマゴルフ練習場

茨城県行方市芹沢821 TEL:0299-55-2891  
<https://kazamagolf.com/>

資本金	—	業種	サービス業
従業員数	2名	事業内容	ゴルフ練習場

### IoTによる課題解決

#### ①IoTを用いて球残量を監視するシステム

- ウェブカメラとマイコンで画像解析を行い、ゴルフボールが少なくなったことを判断し、定期的にサーバへ情報を保存する。その情報をサーバ側で時系列的に分析し球切れと判定した際にLINEアプリへ画像とメッセージを送信する。
- 要件: 無人営業時間帯でも球切れになる前にスタッフに通知する。遠隔地からも最新画像が簡単に確認できる。
- 貸出機: 箱状の収納容器にゴルフボールをバラ積みで補充する。
- 機器構成: 赤外線ウェブカメラ (2台)、Raspberry Pi (1台)、レンタルサーバ (ホームページ運営と併用)、回線は既存のもの。



#### ③機械学習等を用いた許容範囲の拡大

- 新たなテクノロジーを用いて外的要因 (光量変化など) による判定性能の低下を防ぐとともに導入時の機器調整の手間を減らすことや、蓄積された情報を応用した二次利用を検討している。

## 球残量監視システム

### 特徴 安価な装置で実現した自動監視システム

#### 課題

- 定期的な目視確認による労力負担と急な球切れによる機会損失 (収益減) が発生している

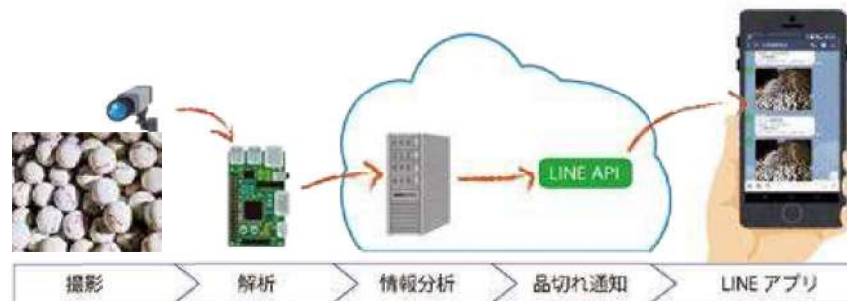
#### ゴール

- 導入コストを抑える
- スタッフの負担軽減
- 機会損失をゼロにする



#### ②球切れ発生前の自動通知で機会損失が減少

- これまでは急な来客の増加による貸出量の変化によって補充が間に合わず球切れになることが度々発生し、それによる機会損失が起きていた。また、定期的な残量確認はスタッフの負担となっており、監視カメラ等も遠隔地からは使えないなどの課題となっていた。
- 今回、画像解析を用いたIoTの試作により、リアルタイムな自動監視とウェブブラウザでの画像確認も可能となり一定の効果があつた。



### IoT導入による効果

- ◇ 球切れによる機会損失 週に3~4回 ⇒ 導入以降0回
- ◇ 現地で確認する回数 1日数回 ⇒ 週に数回

# 6 スマートフォン活用コミュニティ

# 実現で、こころをつなぐ介護支援

IoTで、人を、お客様を、幸せにしたい  
 プラスαを提案できる会社がここに 있습니다



## JPC株式会社

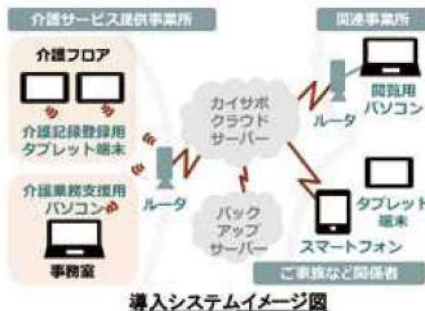
茨城県那珂市横堀851-12 TEL: 029-352-1113  
<http://www.j-pc.jp/>

資本金	9,000 (千円)	業種	情報サービス業
従業員数	28名	事業内容	システム開発・医用画像処理・HP制作

## IoTによる課題解決

### ① IoTがつなぐ介護記録と利用者への想い

- 当社製品である「介護サービス提供事業所向け業務支援ソフト「カイサボ」」の拡張として、携帯端末を活用した介護情報の共有システムを開発。
- 各事業所にて日々蓄積される利用者の介護記録(状態変化)を整理し、利用者のご家族等に提供。
- 本システムの導入により、介護スタッフは、紙面による連絡帳では伝えきれない利用者毎の変化をご家族等に伝えることが可能となった。
- ご家族も時間や場所の制約によらず、利用者の状態変化を確認することができ、質問や連絡事項がある場合は、スマートフォン等を使用して、スタッフとのコミュニケーションが可能となった。



導入システムイメージ図

### ③ 介護現場における人のつながりを豊かに

- 医療従事者や行政機関等、地域の関係者が継ぎ目なくつながり、コミュニティ全体の力で利用者の改善をサポートする枠組みを創造していく。
- 日々の蓄積される介護データから改善点を分析・抽出し、対象者一人ひとりに応じた最適な介護サービス提供を支援するシステムをめざす。

## 特徴 介護情報は、いつでもどこでも確認OK!

### 課題

- 介護業務のIT化は進んできたものの蓄積された介護記録データが有効活用されていない
- 業務効率向上が目的のIT化では、介護サービス利用者・ご家族と、介護サービス提供者との距離感が埋まらない

### ソリューション

介護記録の関係者間での効果的共有を実現することで、介護サービス利用者の改善をコミュニティで支援可能な枠組みを提供する



### ② IoTが縮める介護関係者の距離感

- 生活の一部として定着し、あらゆるシーンで活躍する携帯端末を、介護分野におけるコミュニティツールとして活用することで、介護サービス提供者と利用者、ご家族、ひいては地域とを効果的につなぐ役割を担っている。
- スマートフォンへの依存が人と人との関りを希薄にするという意見がある一方で、本システムが、遠く離れて暮らす家族と利用者、介護スタッフを結びつけるきっかけとなっている。



介護情報共有システムの標準機能画面例

## IoT導入による効果

- ◇ カイサボ本体含め、1事業所あたり約74時間の作業時間削減
- ◇ 遠方で暮らす非同居家族との情報共有の機会創出
- ◇ 介護サービス利用家族と事業所間の連絡件数増加
- ◇ 介護計画改善につなげるためのデータ集計時間9割削減

## 7 遠隔監視システムによる生ごみ処

独自の知恵と技術を生かし、「差」より「違い」を追求した製品づくりを目指しています



### スターエンジニアリング株式会社

茨城県日立市大沼町1-28-10 TEL:0294-38-1212  
http://www.stareng.co.jp/

資本金	30,000 (千円)	業種	電気機械製造業
従業員数	45名	事業内容	生ごみ処理機、ICタグ、コイル製品設計製造

### IoTによる課題解決

#### ① 遠隔監視システム開発のための取り組み

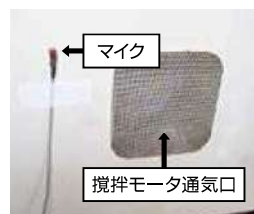


業務用生ごみ処理機

- 監視対象としたい項目（排気ファンの詰まり、モータギアの異常など）、最適なセンサの選定
- 各種センサ、シングルボードコンピュータ、モバイル通信モジュールなどで構成されるデータ収集装置の試作と、クラウドサービスを利用したデータ送信の実験（産学連携による研究・開発補助事業を利用）



処理槽内部（メインシャフトと攪拌棒）



各種センサによるデータ収集実験



電流センサ

#### ③ 故障の予兆検知が最終目標

修理に要する時間・費用とも負担が大きくなる傾向にある可動部（攪拌棒、攪拌モータなど）の故障については、予兆の段階で検知し、予防保全につなげられるシステムが最終的な目標となる。

## 理機のトラブル予防と保守効率化

**特徴** 各地の装置の稼働状況を本社で監視

**課題**

- 納入先での装置の運転状態が把握できていないため、異常の発見が遅れるケースがある
- 特に遠隔地の装置に故障が発生した場合、原因調査や修理に多くの時間と費用が発生

**ゴール**

各地に納入した生ごみ処理機の稼働状態を本社PCで把握することができ、故障やその兆候を検知したら本社に通知する遠隔監視システムの構築



#### ② 今後の計画（遠隔監視の運用イメージ）

- 生ごみ処理機の故障や状態を検知するためのセンサ選定、実機での実験を進めてデータ収集装置を完成させる。データ収集装置は新たに納品する製品だけでなく、過去に納品した製品への後付けも可能とする。
- 監視対象から収集したデータを処理し、本社の端末に表示するソフトウェアを製作する。遠隔地で稼働する装置の状況も本社にしながら常時把握し、異常発生時はアラームやメール送信によって、担当者がすぐに対応を開始できる。

遠隔監視の運用イメージ



#### IoT導入による効果

- ◇ 装置の重大な故障の防止と安全性向上
- ◇ 故障調査の経費削減効果：420千円/年（見込み）
- ◇ 収集した運転データを利用した製品改善
- ◇ 遠隔地へ保守の事前・改善提案が可能（製品「付加価値」の大幅向上）