

ちょっと × オートメーション（自動化）

IT・デジタルの力を使って、
「ちょっとしたコト」を「楽」にします！

株式会社ちょっとメーション



株式会社ちよっとメーション 会社紹介

株式会社ちよっとメーション
代表取締役 井上隼佑





株式会社ちよっとメーション

Mission :

中小企業の永続的な成長と発展を
IoT・DXの立場から支援する「**コーディネータ企業**」

- 社名 : 株式会社ちよっとメーション
- 所在地 : 福岡県北九州市門司区東港町4-68
- 設立 : 2021年2月1日
- 資本金 : 100万円
- 代表 : 代表取締役 井上隼佑



社名の由来

“ちよっと”

X

オートメーション
“自動化”





①IoT / DX伴走支援事業

製造業向けIoT / DXサービスの提案・導入・開発
企業デジタル化における導入支援、伴走型支援

②FA関連事業

設備検討、自動装置の設計製作、導入

③ロボット導入、開発、プロジェクトサポート

ロボット導入・開発
プロジェクトマネジメント



自律走行型
フォークリフトの開発



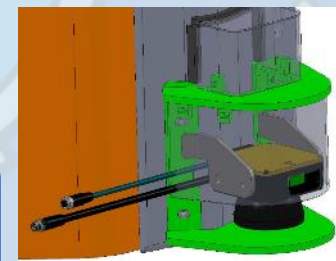
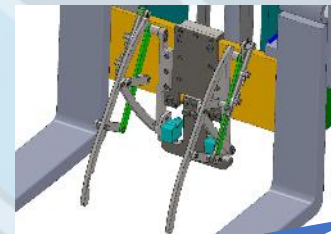
製造業向け
IoT・DXの提案・開発・販売

生産進捗リアルタイム管理システム

YokaKit



製造業向け
治具・小型装置の設計製作



各種ブラケット
治具・センサ検知機構



■中小企業のデジタル化の現状

■デジタル化の理想型



■デジタル化の現状



初めてのDX、、取組み始めたはいいけど、いきなり1000万！！？



試作・検証を行わないと・・・

導入したけど、社員が扱えない
社員が「使いにくい」と言っている
誰がメンテナンスするの？

ソフト改修したいけど、800万の見積…。
でも支払わないと業務が回らない…。
導入の時ちゃんと仕様検討していれば…。

試作・検証
デジタル化効果測定

試作・検証・効果測定フェーズが欠けている！

”ミスマッチ“ の創出

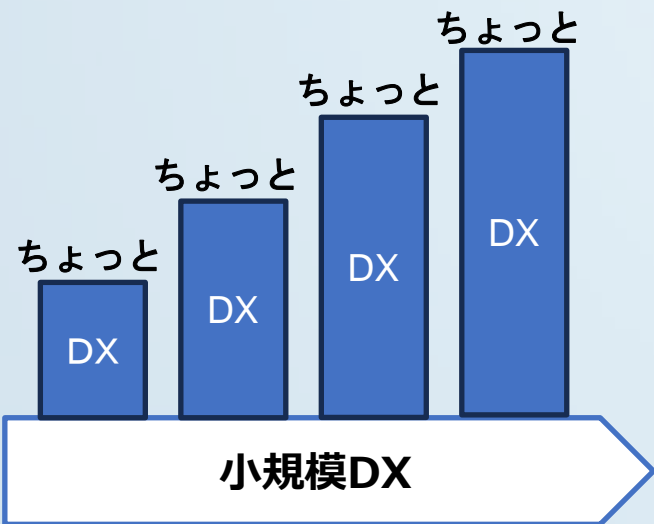
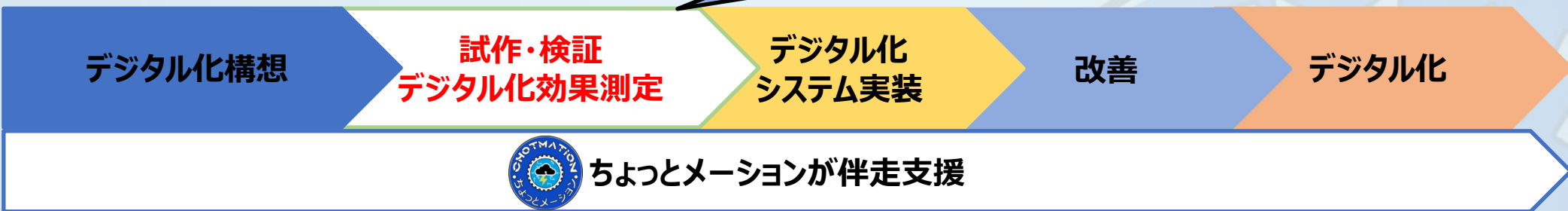


ちょっとメーションが目指すビジネスモデル



■ちょっとメーションのアプローチ

■デジタル化の理想型

試作・検証・効果測定フェーズを忘れずに！



DXは、小さな（ちょっと）取り組みの積み重ね

- 生産データの蓄積  
- 簡単・誰でも使えるツールの活用
- IoTの最大活用 (IoTは手段と方法)

いきなり大規模DXをやる必要はないんだ！

“ちょっと”ずつ X オートメーション 自動化を X “継続的”に





企業にとって、本当のDXとは？

ソフトを導入して、生産データが取れるようになった

社内にネットワークを構築して、PCで遠隔監視できた

アナログセンサ導入して、設備の予知保全ができた

稼働率を見える化できてボトルネック工程が分かった

これらはDXを推進するための**手段と方法**（IoTは手段と方法）
今まで取れなかったデータが取れるようになっただけ

取得データの最大活用

取得データの最大活用

■企業としての目指すものは？

永続的な成長と発展

企業利益の最大化

持続可能な体制を作り上げ、世の中に貢献すること

経営者自身がDX・生産性向上に主体的に取り組む必要がある

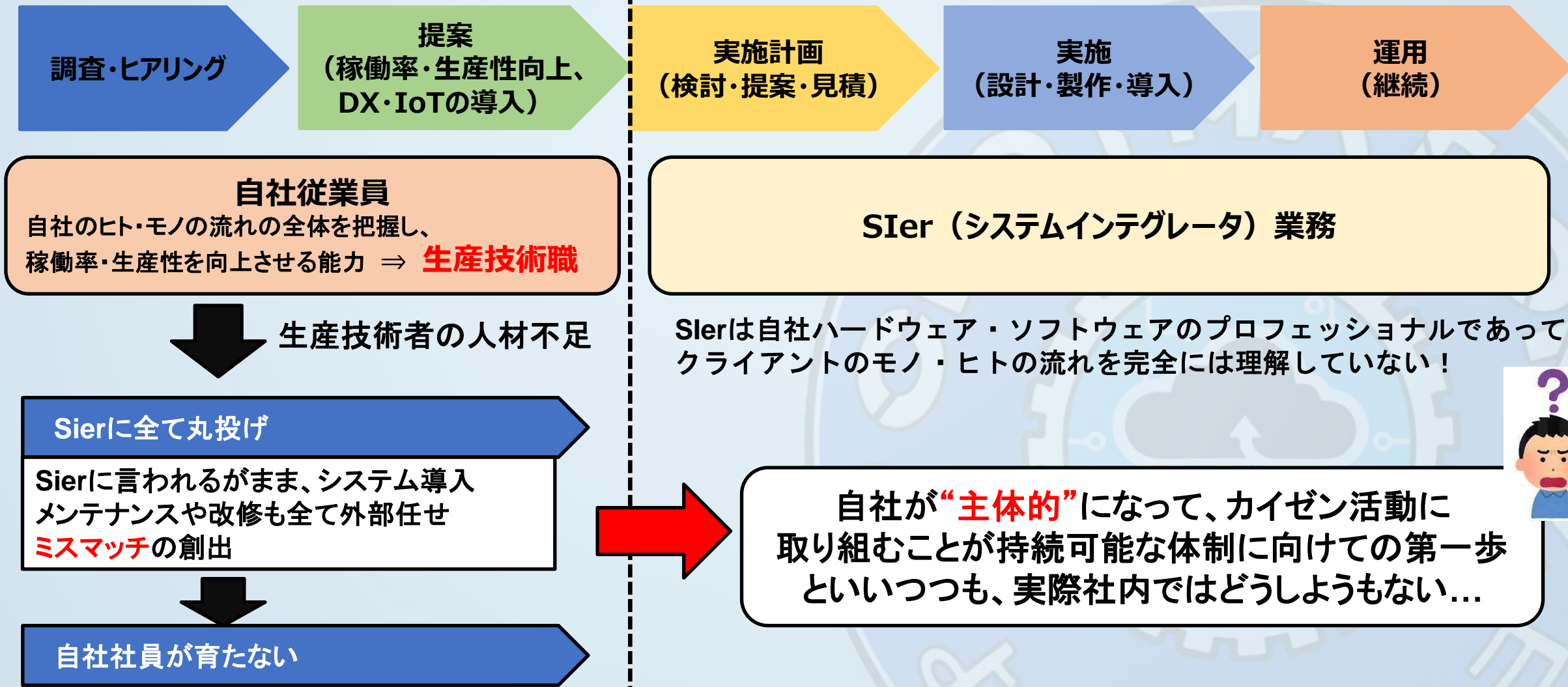




持続可能な社内体制の構築に向けて

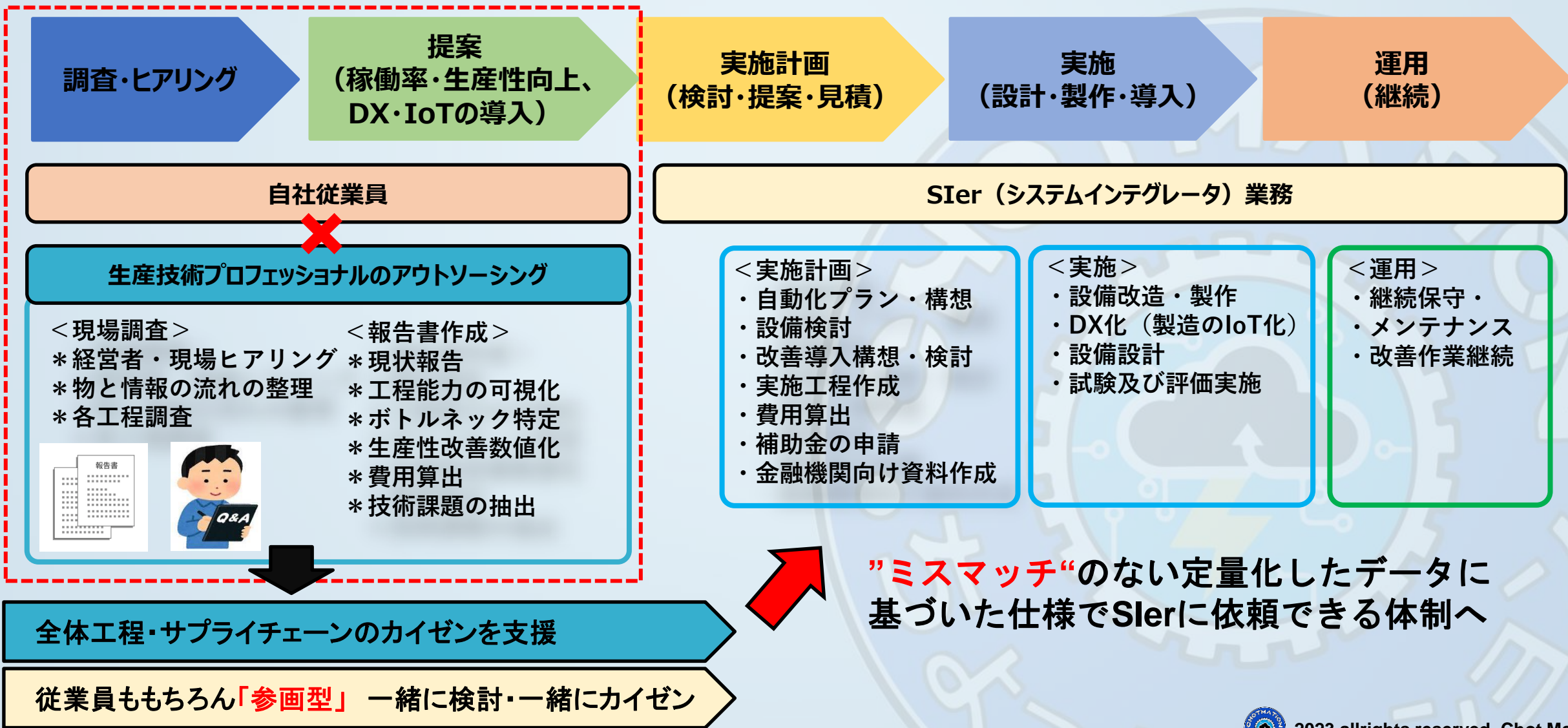
製造業IoT・DXのマニアが集まる
「北九州IoT実践研究会」
座談会 やってます！！

■カイゼンの在るべき姿



製造業IoT・DXのマニアが集まる
「北九州IoT実践研究会」
座談会 やってます！！

■生産技術の知識を持った人材のアウトソーシング

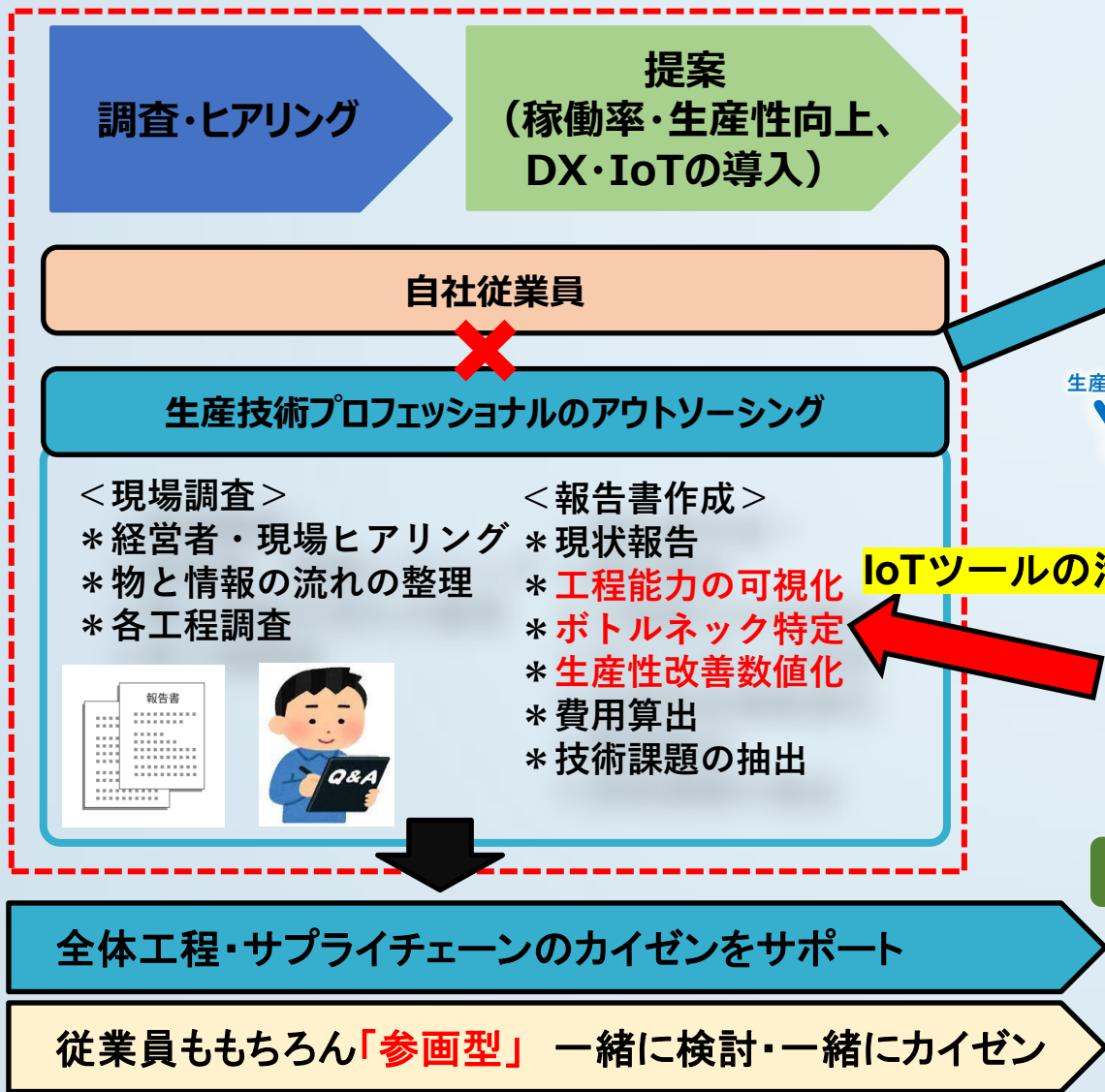




持続可能な社内体制の構築に向けて

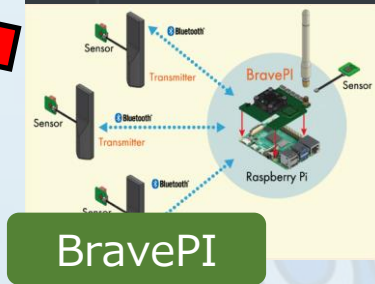
製造業IoT・DXのマニアが集まる
「北九州IoT実践研究会」
座談会 やってます！！

生産技術の知識を持った人材のアウトソーシング



生産進捗リアルタイム管理システム

YokaKit



BravePI





生産進捗リアルタイム管理システム

YokaKit



Made in Fukuoka

国内のものづくり分野の現状

- 人手不足の解消・業務効率を向上させ収益改善が課題となっている。
- 国内企業はデジタル化ツールによる課題解決を模索している。
- DXへの取り組みが求められている。

国内のものづくり分野の中小企業DX化の障壁

導入コストが高い

何から始めていいかわからない

費用対効果がある不透明



COST

中小企業でDXの取り組みもうとしている製造業からのニーズ



生産性向上



○ 簡単・すぐに使える

即改善効果ができる「カイゼンDXツール」が求められている

Theme

生産性向上・簡単・すぐに使える「カイゼンDXツール」

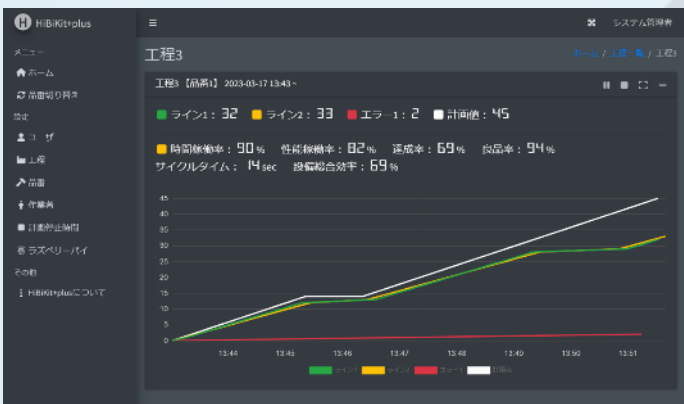
トヨタ生産方式に 基づいたアンドン表示



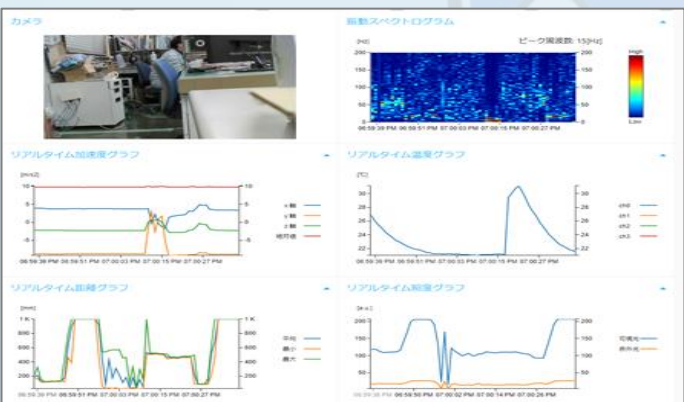
マスタ登録・設定も 全てUIで完結



リアルタイムで生産状況の確認 稼働率を計算・ログを蓄積



アナログデータの可視化による 設備状況取得・予知保全



トヨタ自動車 (株) 『トヨタ生産方式』

トヨタ自動車九州の「ものづくり研究会」
TPSによる改善手法を組み入れた



お客様第一

原価低減

ジャスト
インタイム

自動化

平準化

必要なものを、
必要な時に
必要なだけ、
作る・運ぶ

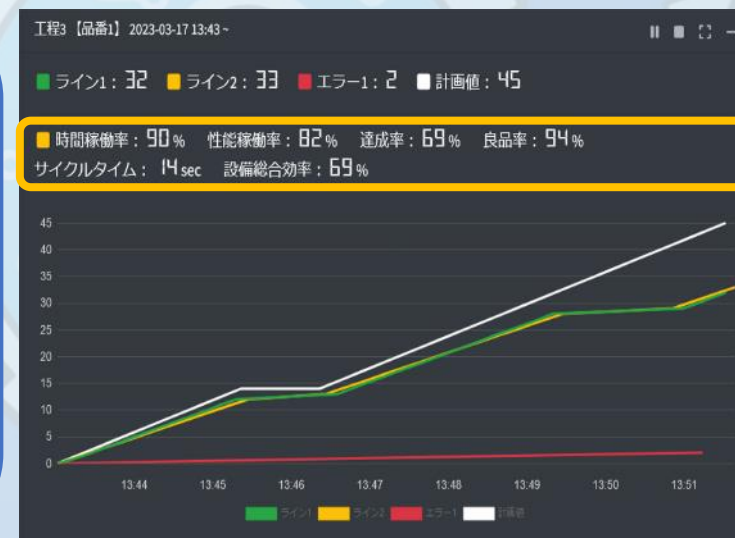
生産進捗管理

異常があったら
すぐに知らせる

信号出し

アンドンにより、
工程全体の稼働状況を確認
異常が発生したら、
即座に状態変化・通知

リアルタイムで
生産状況の確認
稼働率を計算
ログを蓄積





YokaKit DEMO-USER

メニュー

- ホーム
- 品番切り替え

設定

- 工程
- 品番
- 作業者
- 計画停止時間
- ラズベリーパイ

その他

- YokaKitについて

ホーム

アンドン

<h4>稼働中</h4> <p>工程A</p> <p>品番 HINBAN1</p> <p>開始時間 2023-04-21 14:36:15</p> <p>詳細</p>	<h4>チョコ停</h4> <p>工程B</p> <p>品番 HINBAN1</p> <p>開始時間 2023-04-21 14:36:09</p> <p>詳細</p>
<h4>段取り替え</h4> <p>工程C</p> <p>品番 HINBAN2</p> <p>開始時間 2023-04-21 14:36:01</p> <p>詳細</p>	<h4>停止</h4> <p>工程D</p> <p>品番 --</p> <p>開始時間 --</p> <p>詳細</p>





YokaKit



DEMO-USER

メニュー

工程A

ホーム / 工程一覧 / 工程A

ホーム

工程A [HINBAN1] 2023-04-21 14:36 ~

品番切り替え

LINE1 : 19 LINE1 NG : 7 LINE2 : 18 LINE2 NG : 7 計画値 : 22

設定

時間稼働率 : 100% 性能稼働率 : 100% 達成率 : 50% 良品率 : 61% サイクルタイム : 6 sec 設備総合効率 : 61%

工程

品番

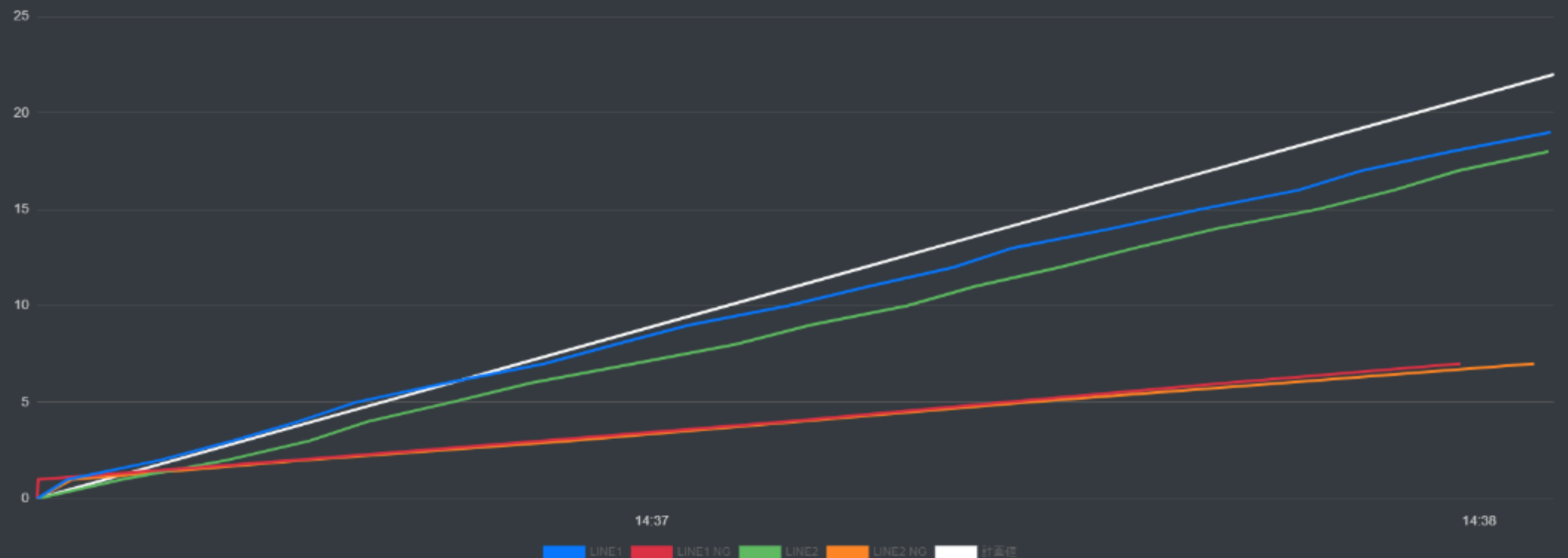
作業者

計画停止時間

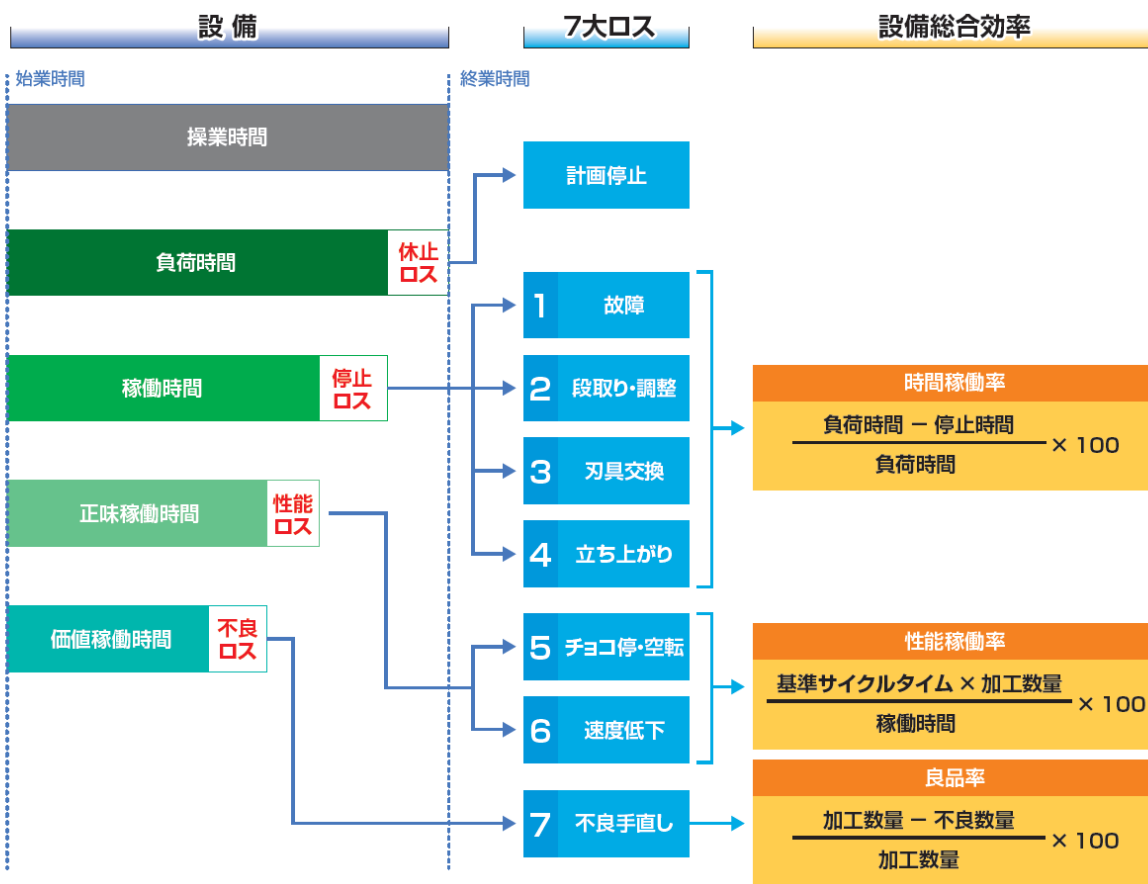
ラズベリーパイ

その他

YokaKitについて



設備総合効率 設備稼働俯瞰チャート



時間稼働率が悪いと・・・

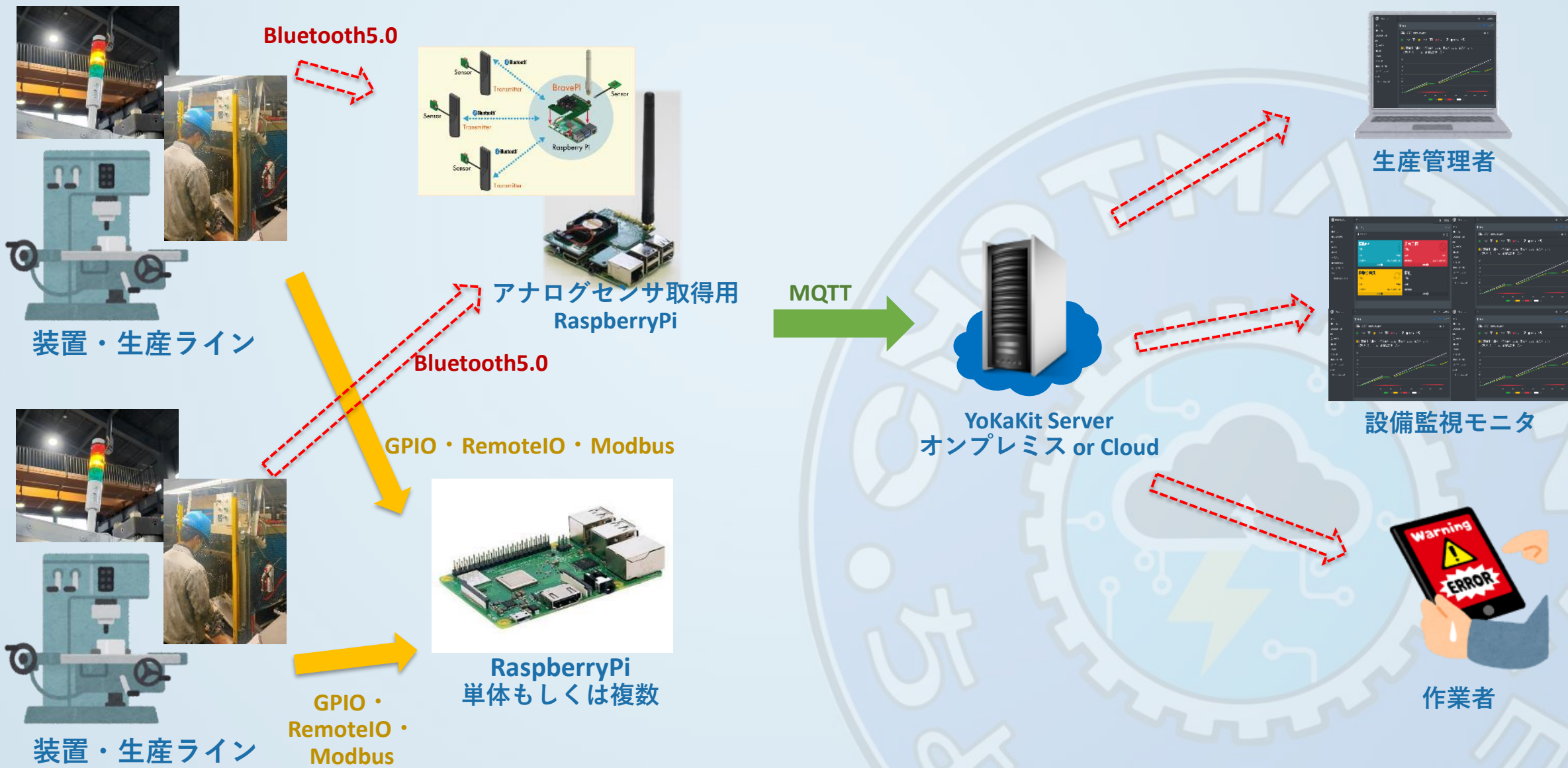
- ・設備の段取り、調整に時間がかかりすぎ！
- ・作業者の遅れや、設備の経年劣化

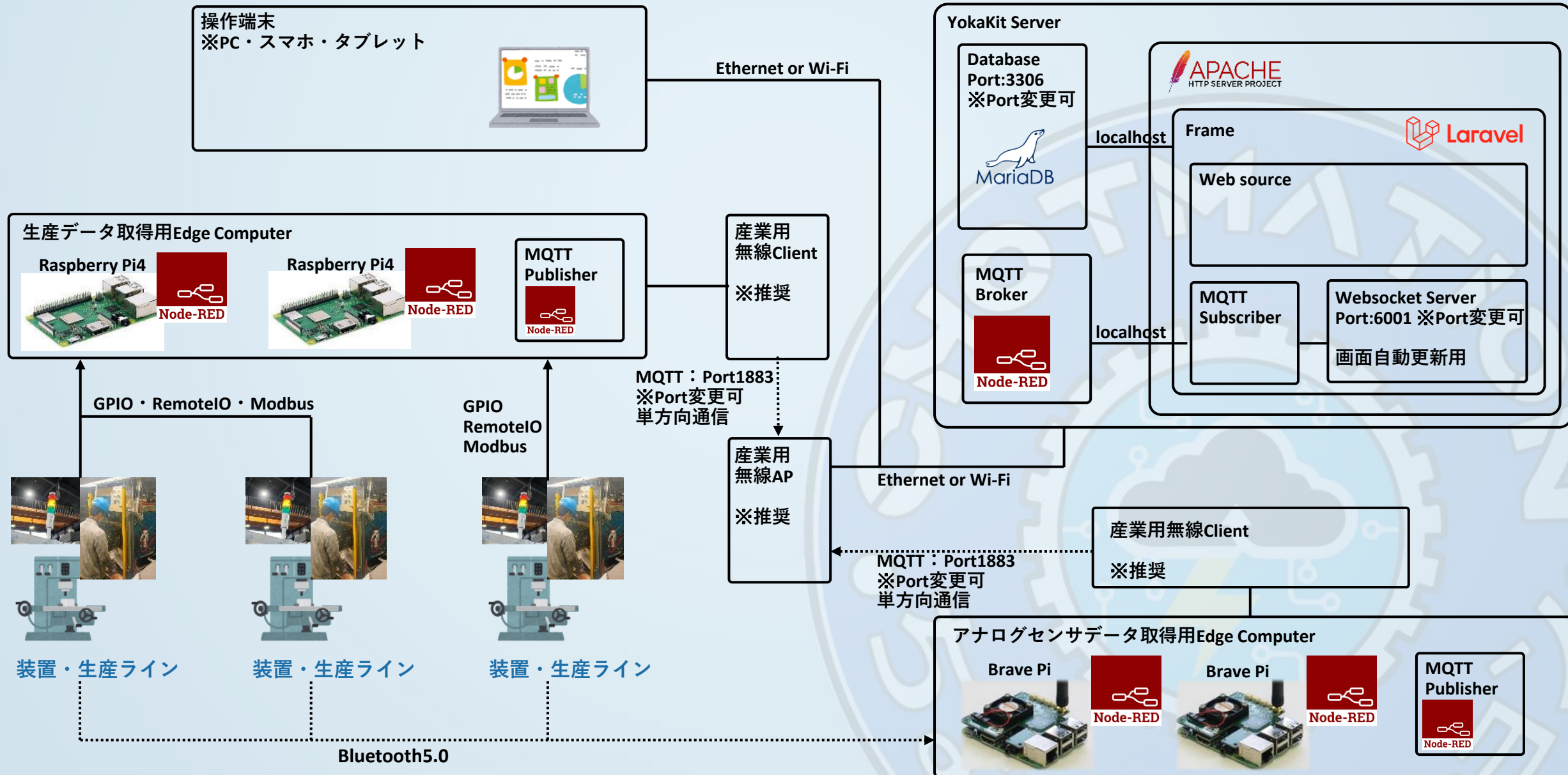
性能稼働率が悪いと・・・

- ・作業者の遅れや、設備の経年劣化

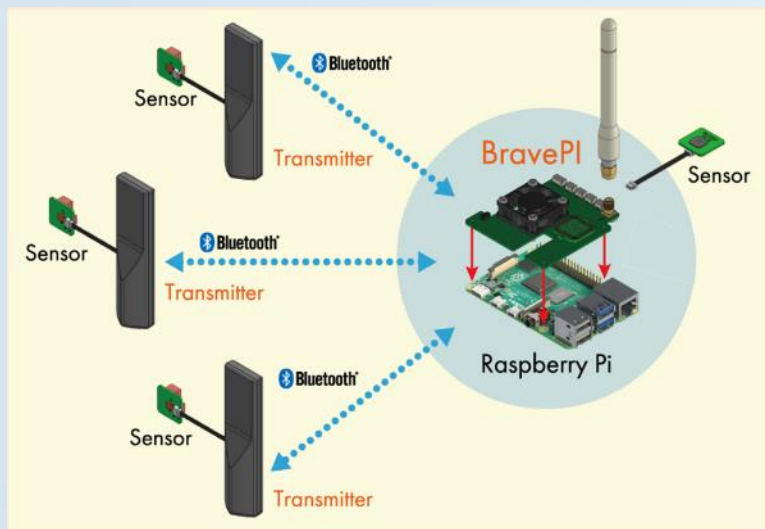
3つの指標から、
設備総合効率をモニタリングします

$$\text{設備総合効率} = \text{時間稼働率} \times \text{性能稼働率} \times \text{良品率}$$

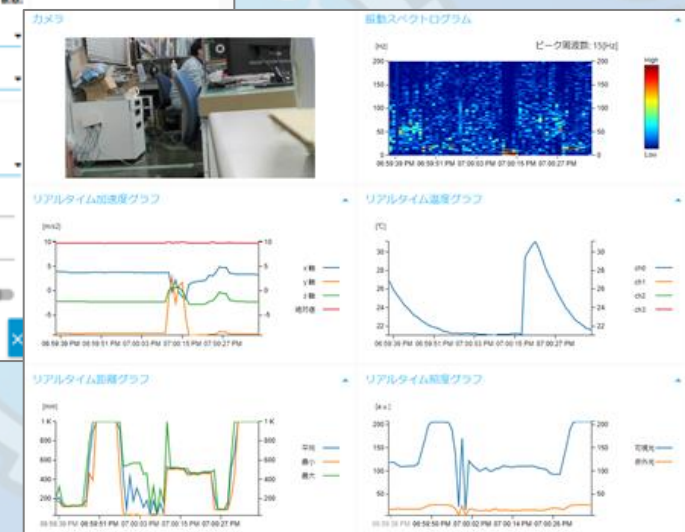




BravePI

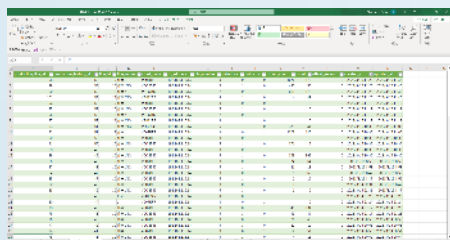
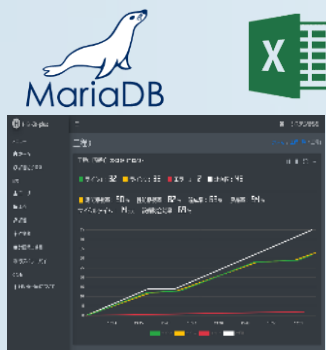


- 汎用センサをサポート
- 有線・無線両方でのデータ取得が可能
- 無線はBluetooth5.0 Long-Rangeを採用したノイズ対策長距離無線通信（見通し500~1000mで通信可能）
- 振動の周波数解析機能（スペクトログラム）
- データロガー・閾値設定による異常の予知保全
YoKaKit・生産設備への異常信号の出力



生産ログ蓄積・解析 ※要開発

製造履歴DBから、Excel・Power BIにエクスポート
細かな製造履歴の解析が可能。



YokaKit API

UI上だけではなくWebAPIを介して、
YokaKitの情報取得・操作が可能。

YokaKit API

- 各工程情報の取得
- 生産開始（工程、目標数量、前段取有無）
- 品番切替（工程、目標数量、前段取有無）
- 生産停止（一括、もしくは工程を選択）
など..



BravePi API

アナログセンサボード（BravePi）も同様にAPIを介して、
情報の取得が可能。

Swagger /api-docs Explore

IoT導入支援キットWebAPI 0.2.0 OAS3

Api-docs
IoT導入支援キットのWebAPI
Terms of service
Contact the developer
Apache 2.0

Servers
http://10.4.5.181:1880/api/v1

temperature 温度用API

- GET /temperature 温度を取得する
- GET /temperature/log 温度履歴を取得する
- GET /temperature/gpio/output GPIO出力状態を取得する
- GET /temperature/count カウントを取得する
- PUT /temperature/count/clear カウントをクリアする
- GET /temperature/count/log カウント履歴を取得する
- GET /temperature/config 設定を取得する
- PUT /temperature/config 設定を変更する

acceleration 加速度用API

- GET /acceleration 加速度を取得する



要求スペック

■ 生産進捗取得用エッジコンピュータ

- 台数目安 : 1工程につき1台（工程間距離が近い場合、複数工程を1台で取得することも可能）
- 機種 : RaspberryPi4B 4GB（セットアップが必要なため、原則弊社手配）
- 設置環境 : 制御盤内もしくは屋内所定の位置、屋外不可
- データ取得 : GPIO（中継リレーが必要）、RemotelOモジュール、Modbus/rtu・TCP
- その他 : 工程の作業品番の切替にバーコードリーダーを使用可能（オプション）

■ アナログセンサ取得用エッジコンピュータ

- 台数目安 : 1台につき、無線6センサが取得可能（有線は4センサ取得可能）
- 設置位置 : 屋内、上部もしくは天井を推奨、屋外不可
- データ取得 : 取得センサの種類は変更や重複可能（1台に照度センサ3つ等）※例外ケースもあり

■ 無線LANアクセスポイント（産業用推奨）

■ サーバー（オンプレミス or Cloud）

- OS : Windows10・11、Linux
- 使用ソフト : Apache2.0、PHP、MariaDBなど

■ モニタ用PC・タブレット

- OS : Windows10・11、iOS、Android
- 使用ソフト : ブラウザのみ





お問い合わせ

ありがとうございました。

メールアドレス

s-inoue@chot-mation.com

WEBサイト

<https://chot-mation.com>

担当

株式会社ちよっとメーション 井上まで

