

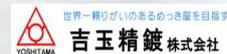
～ 吉玉精鍍（株）～

MZプラットフォーム/スマート製ツール キット導入セミナー

めっき工場におけるIoTツールを活用した
機器動作・温度湿度監視の事例紹介

（2019年7月16日〈火〉） 畝原

吉玉精鍍（株）の概要



創業	昭和21年9月1日
経緯と 設立	昭和29年4月(有)延岡めっき工場を買収し吉玉工業有限会社 昭和50年 吉玉精鍍株式会社を設立
資本金	72,000千円
代表者	代表取締役社長 吉玉 典生
従業員数	100名 (2019年7月現在)
事業目標	次代のニーズを先取りし、新たな付加価値を誕生させ、 「研究開発」「品質管理」「環境の調和」の3つの技術をベースに 最先端の表面処理技術で「環境にやさしい企業」を実現し 社会に貢献する企業を目指す。

吉玉精鍍(株)の各事業所



・ **本社** :882-0024

宮崎県延岡市大武町39番地24

TEL 0982(33)1251

FAX 0982(33)2244

・ **宮之城事業所** :895-1816

鹿児島県薩摩郡さつま町時吉1975番地19

TEL 0996(52)1665

FAX 0996(21)3037

・ auショップ延岡多々良 :882-0056

宮崎県延岡市岡富町119

TEL 0982(34)7663

FAX 0982(34)7668

・ auショップ高千穂

宮崎県高千穂町



吉玉精鍍(株)の各事業所



●表面処理加工(半田:Pbフリー対応、亜鉛クロメート:三価クロメート)

- ・電気めっき加工(工業用クロム・金・銀・銅・錫・亜鉛・ニッケル・半田 他)
- ・無電解めっき加工(銅・ニッケル・金 他)
- ・パフ研磨・梨地加工
- ・プラスト処理(ABB, GBB処理)
- ・各種エッチング処理
- ・精密金型硬質クロムめっき
- ・ホーニング処理
- ・アルマイト・電解研磨・リン酸亜鉛処理など



●めっき工場建設総合エンジニアリング・操作指導

●情報通信事業:

- ・携帯電話・PHS販売 (auショップ)

・情報ソリューション事業:

MFプラットフォームサポート(生産管理システム開発ソフト)

システム開発、ネットワーク構築、IoTソリューション開発 など



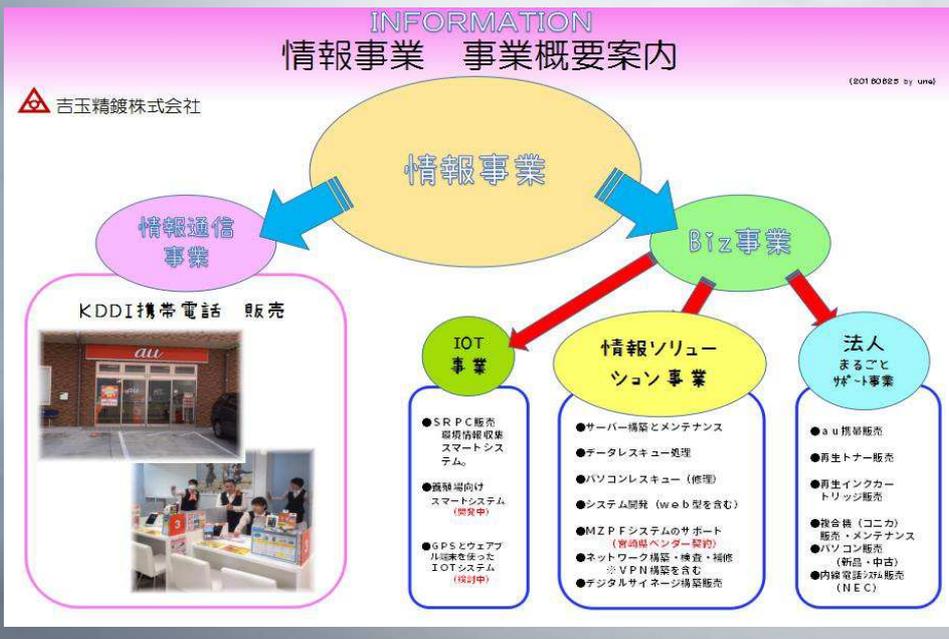
情報通信事業の紹介

～ 吉玉精鍍 (株) ～

情報通信事業 の組織

世界一精りがいのあるめっき屋を目指す

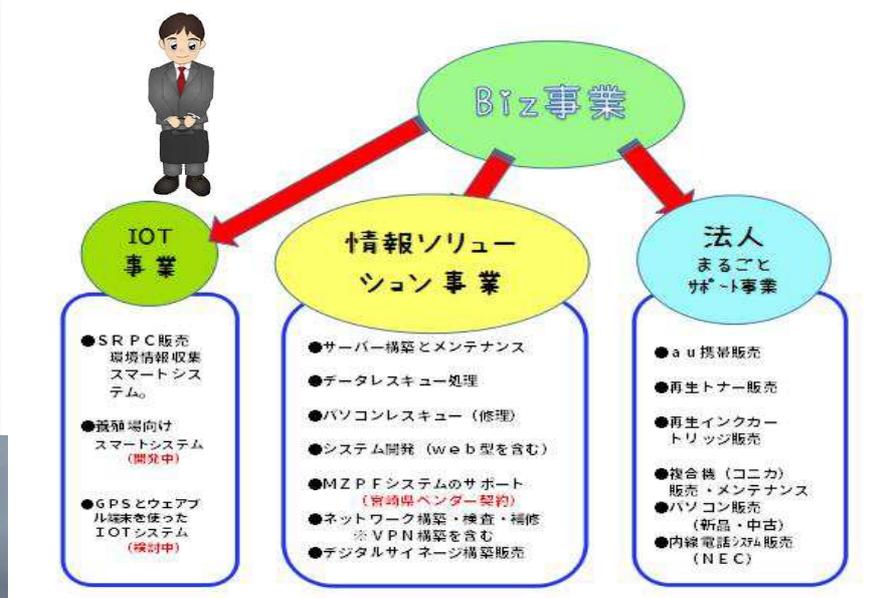
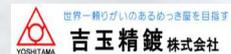
吉玉精鍍 株式会社



情報通信事業 (KDDI au携帯電話販売)



BIZ(ビズ)事業



法人まるごとサポート事業 (BIZ(ビズ)事業)  世界一頼りがいのあるめっき屋を目指す
吉玉精鍍株式会社

bizhub
C658/C558/C458

新しいデジタルワークフローが
生産性を大幅にアップ。

C658	C558	C458
65% 652,700円	55% 552,700円	45% 452,700円

※A4用紙30枚/分



※写真はオプションを装着したものです。

KDDI：複合機販売

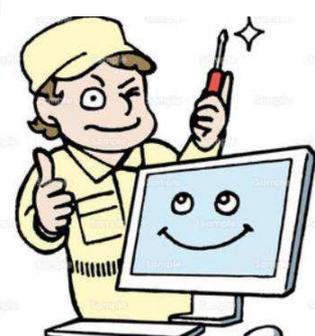
内線電話販売



パソコン・サーバー販売
(新品・中古)



情報ソリューション事業 (BIZ(ビズ)事業)  世界一頼りがいのあるめっき屋を目指す
吉玉精鍍株式会社



パソコン修理・データ修復



システム開発
(アプリ開発)



デジタルサイネージ事業



6秒ごとに画面切り替え

情報ソリューション事業 (BIZ(ビズ)事業)

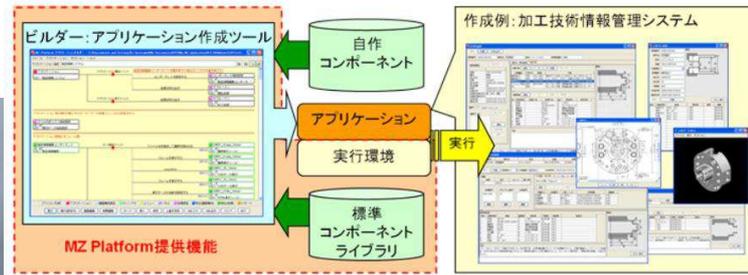


弊社は、MZプラットフォームツールの支援ベンダーをしています。



MZ Platformとは

MZプラットフォームは、中小企業のものづくり支援を目的に、新規に開発されたソフトウェア開発・実行環境です。コンポーネントと呼ぶソフトウェア部品を組み合わせ、設計・製造業務を支援するシステムを手軽に短期間で開発することができます。

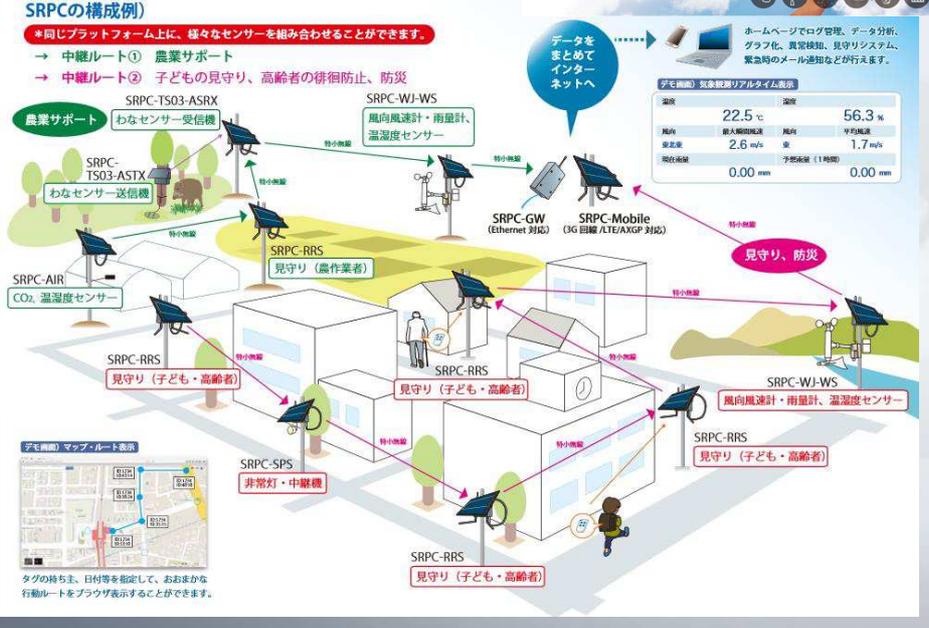


Iot事業 (BIZ(ビズ)事業)

太陽電池で自立運転!

SRPCシリーズ

タグ信号やセンサーデータを回収し、特定小電力無線でデータ伝送!



弊社が取り扱っているIoT商品(1)



ローカル型
※クラウド型にもカスタマ可能です。

ゲートウェイ



泰興物産製IoT機器

弊社が取り扱っているIoT商品(2)



ハード: 現場設置コンピュータ(エッジ)



- ◆ センサ信号をサーバに送信する目的で、現場に設置する。
- ◆ コンピュータ、通信SIM、センサ用端子等一式を筐体内部に格納。コンピュータ設定後に当社から出荷。
→ センサを接続し、AC 100Vを供給すればIoTシステム稼働開始。
- ◆ 簡単なケースであればエッジを宅急便で送付し、顧客に設置作業を依頼する事も可能(実証済み)。
- ◆ 筐体は屋外用、屋内用等設置環境に応じて当社で準備する。

クラウド型

屋外設置事例



屋内設置事例



デモ貸出事例



サイエンスソリューション(株)製 IoT機器



計測値が閾値を超えていない事を常時確認・表示。
異常があれば、緊急措置・関係者にメール送付。

現在値を数字表示

弊社のめっき部門における IoTの取り組み

～ 吉玉精鍍（株）～



弊社の IoTを導入する目的



●品質異常につながる要素を見つけ、アラートする
(品質管理)

●設備・機器の劣化を見つけて、アラートする
(設備管理)

●原価を把握する。
(原価管理)

※弊社では、設備の稼働時間を把握
する目的で取り組み中。



弊社の 設備の劣化把握モデル事例



機械に電力供給する配電盤等に無線センサ設置



送受信機: センサデータを毎分送信



Webブラウザでグラフ閲覧



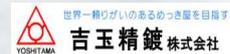
グラフ表示例: 温度・湿度・気圧・電流

インターネット



サーバ

弊社のIoT利活用事例（1）



困り事:

蒸気ボイラーの動作を知りたい

理由:

- めっき製造ラインが7時に稼働開始する為には、ボイラーは4時間前には稼働を開始しないと、浴槽用ヒーターに必要な温度が確保できない。

※故障で、ボイラーが正常に稼働しないと、めっき生産が遅れる。(ロスとなる)

- ボイラーが何台稼働しているか、わからない。

弊社のIoT利活用事例（1）



電流の流れをみてます。

ポイント：ボイラーが燃焼している時は、送風機が必ず回転しています。

弊社のIoT利活用事例（1）



弊社のIoT利活用事例（2）



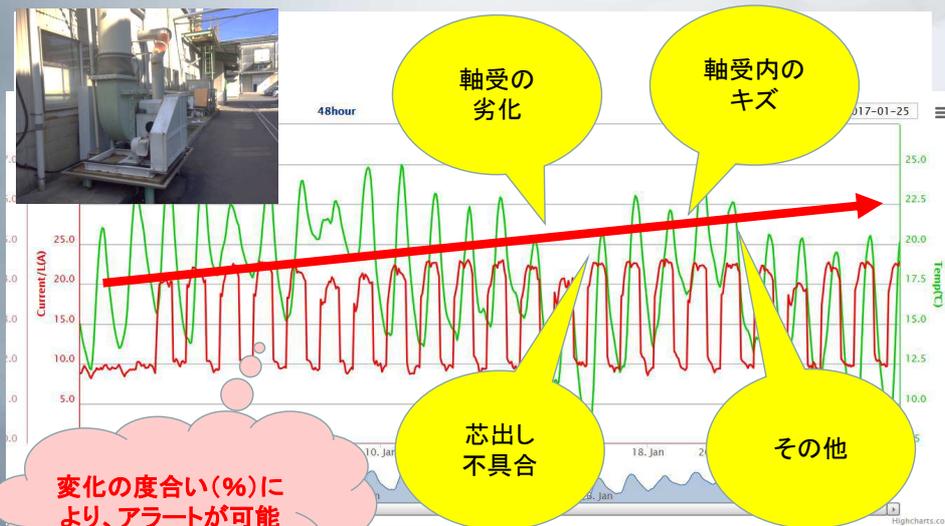
困り事：
局排装置の軸劣化を可視化したい

- 理由：**
- 昔と違い、高度な技術を持った保全技術者が少なく（人数も少ない）なり感で状態監視できる人材がいなくなった。
 - 劣化の限界（保全をするタイミング）を基準化することで、高度な保全知識がなくても、軸メンテのタイミングがわかるようにしたい。（状態監視）
※劣化基準を見つける
 - 軸ブレや劣化による、局排装置の消費電力の違いを知りたい。
※コストの見える化



弊社のIoT利活用事例（2）

電流値から見た、「設備の劣化把握」



弊社のIoT利活用事例（3）



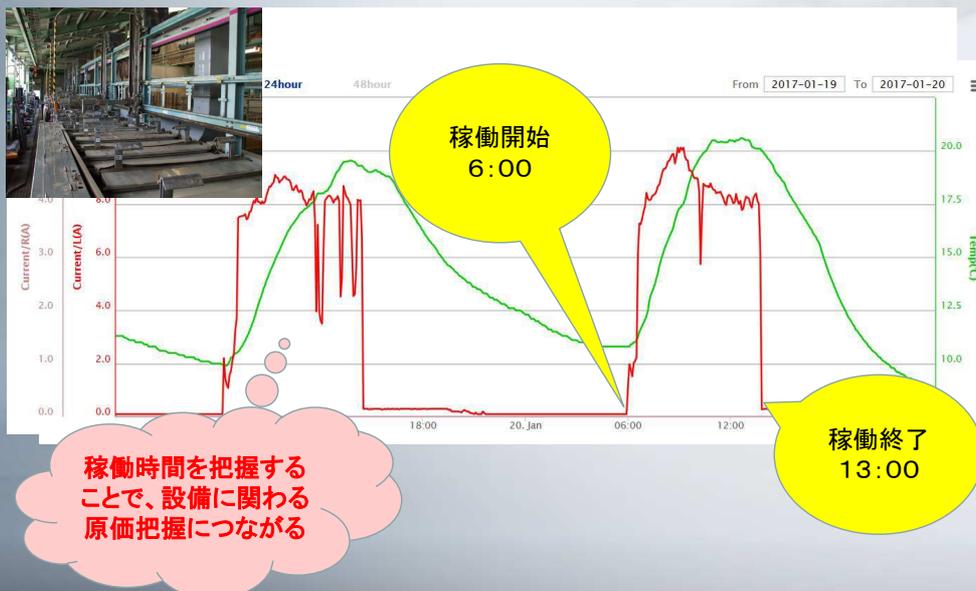
困り事：

めっき装置の稼働時間を知りたい。
※見える化したい。

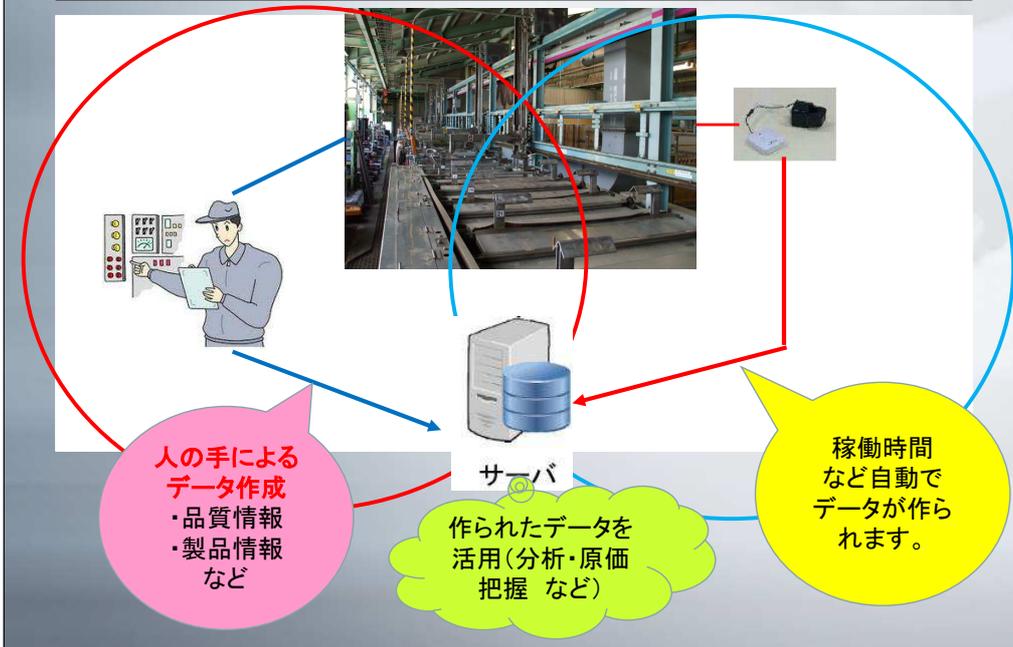
理由：

- 各設備の稼働実績は日報でしか把握できず、全てが後把握になっている。
- 全社の設備稼働が把握されていない為、**会社の余力が把握できていない。**
- 設備稼働記録に実態と違う記録がある。

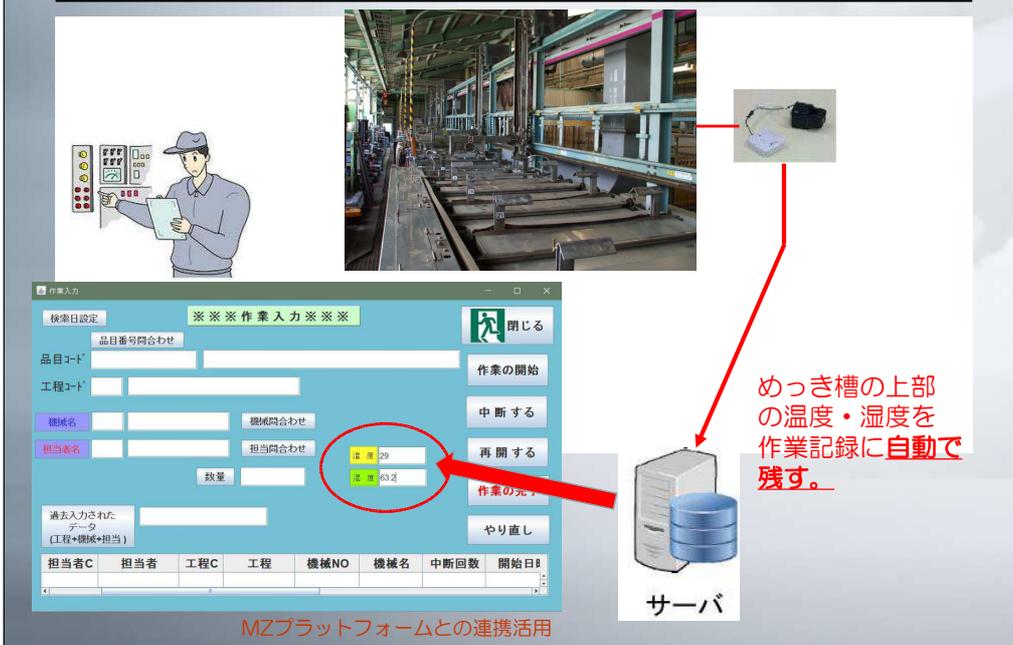
電流値から見た、「設備の稼働把握」



IoTツールを活用することで、記録業務の自動化をおこなう。



IoTツールを活用することで、記録業務の自動化をおこなう。(事例)



弊社のIoT利活用事例（４） 品質の見える化（活用）



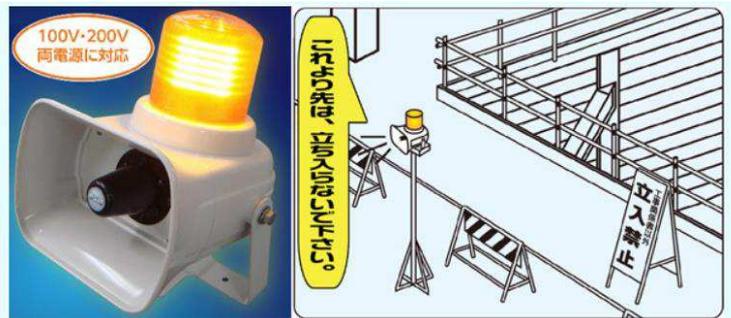
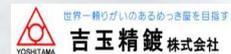
LOTNo	A-123	D-222	S-231	G-564	H-667
温度	32.1	33.4	29.1	30.3	28.1
湿度	57.2	63.2	53.2	70.3	59.1
不良数	1	0	2	10	8



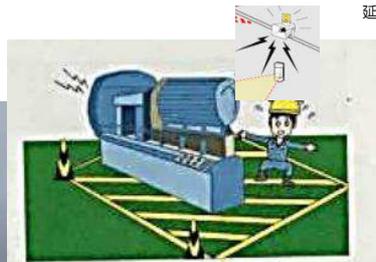
不良発生件数と温度・湿度の相関分析できます。



今後、弊社が目指すIoT(1)



延岡雇用促進協議会セミナー資料より



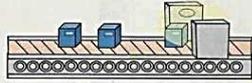
人感センサーで作業員を検知して、設備を自動で停止すると同時に、発生日時を記録（サーバーに記録）します。

今後、弊社が目指すIoT(2)



工程管理

生産ラインごとの進捗管理ができる



課題：貼ってはいけない製品、貼れない製品がある。

対策：パレット、台車等に貼り代用する

画像認識で認識する

棚管理：棚卸の削減

何がどこにいくつあるがわかる



課題：細かい部品一つひとつに貼れない

対策：梱包に員数も入れて貼る

通い箱管理

通い箱の返却履歴がわかる



課題：貼ったりはがしたりたいへん。

予想効果：異物起因の品質不良の削減。

梱包中身確認

荷物の中にあるモノがわかる



予想効果：

対象：設備の部品棚

棚卸ロス、探すロス

¥3,360,000削減

課題：貼り忘れ。

対策：自動貼り機。

延岡雇用促進協議会セミナー資料より

今後、弊社が目指すIoT(3)



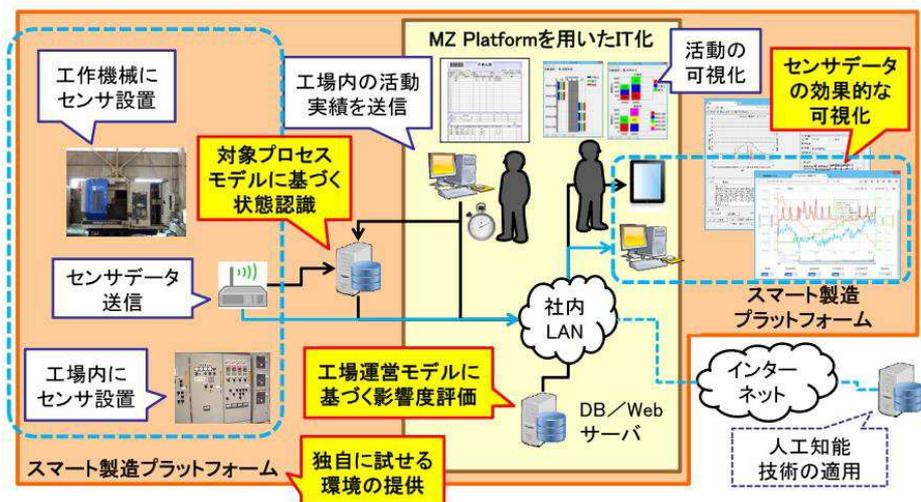
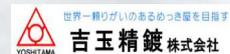
工場排水処理場



排水管理に必要な、
データ（pH、BOD
など）
の自動集取と記録

排水管理における、
異常の記録とアラート

今後、弊社が目指す I o T (4)



異常を早期に見つけて、「突発故障防止」「不良流出防止」「原価低減(改善)」を目指します。

～ 吉玉精鍍（株）～

本日は、ご清聴ありがとうございました。