

設備の予知保全と リアルタイム加工品質管理

ファシリテーター：水野博之 (CKD)

CKD(株)	(株)マイクロネット	伊藤忠テクノソリューションズ(株)
東芝メモリ(株)	(株)ジェイテクト	中村留精密工業(株)
トヨタ車体(株)	(株)インテック	(株)富士通アドバンスエンジニアリング

3B03-2 メンバー紹介

ファシリテータ

CKD(株)



水野 博之

エディター

(株)マイクロネット



小柳 正久

(株)ジェイテクト



清水 正寿

3B03

トータルファシリテータ

東芝メモリ(株)



松岡 康男

(株)インテック



堀 雅和

伊藤忠テクノ
ソリューションズ(株)



佐藤 博義

中村留精密工業(株)



中村 翔太郎

トヨタ車体(株)



寺田 正和

(株)富士通
アドバンスエンジニアリング



矢野 宏一郎

活動の着眼点

	要望	テーマ
現場 ↓	<ul style="list-style-type: none">・検査をなくしたい・溶接トーチを長く使いたい	現場の困りごと改善
分析 ↓	<ul style="list-style-type: none">・溶接は特殊工程・測りたい	センシングと分析 <u>コンポーネント接続</u>
IoT	<ul style="list-style-type: none">・データ運用したい・コンポーネントを上手くつなげたい	I V I の流儀で... <u>データファイル集約</u> <u>データ運用</u>

現場の困りごと

【実証実験】

実験先 : CKD(株) 四日市工場

対象設備 : 自動溶接ライン

材料供給から圧入、溶接、
検査をする自動設備

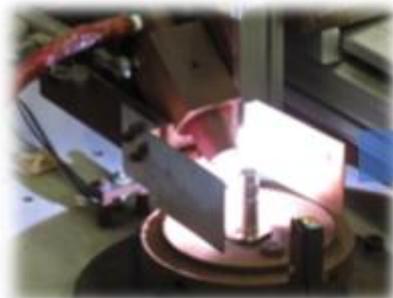
対象製品 : 流体制御バルブ



自動溶接機内

【AS-IS】

トーチ交換は40本毎と異常発生時の対応



シール
検査

外径
寸法

深さ
寸法

200ヶのバッチで
外観検査

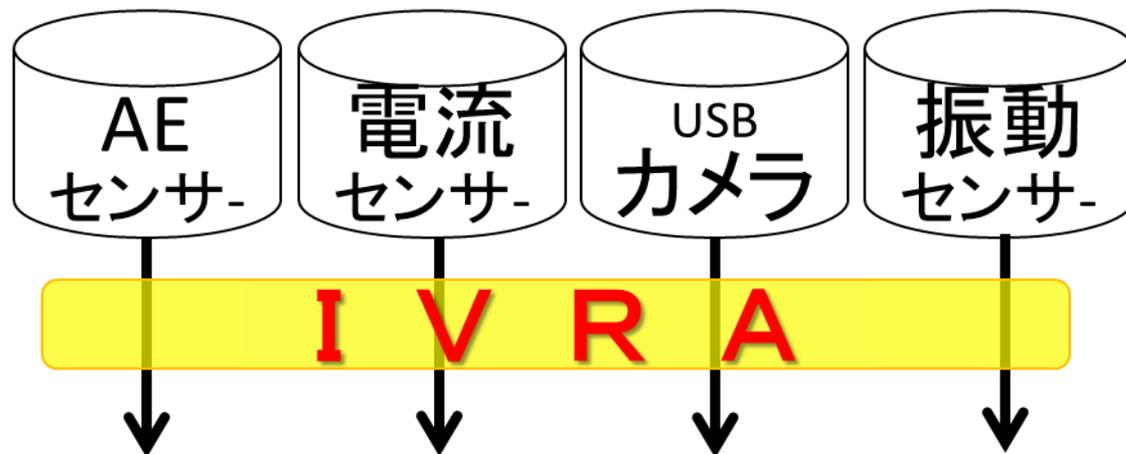


どうやってセンシングして

トーチの予知保全とリアルタイムな検査にしていたの？

■ センシング技術

溶接の良し悪し(外観)判断は...



サーバー



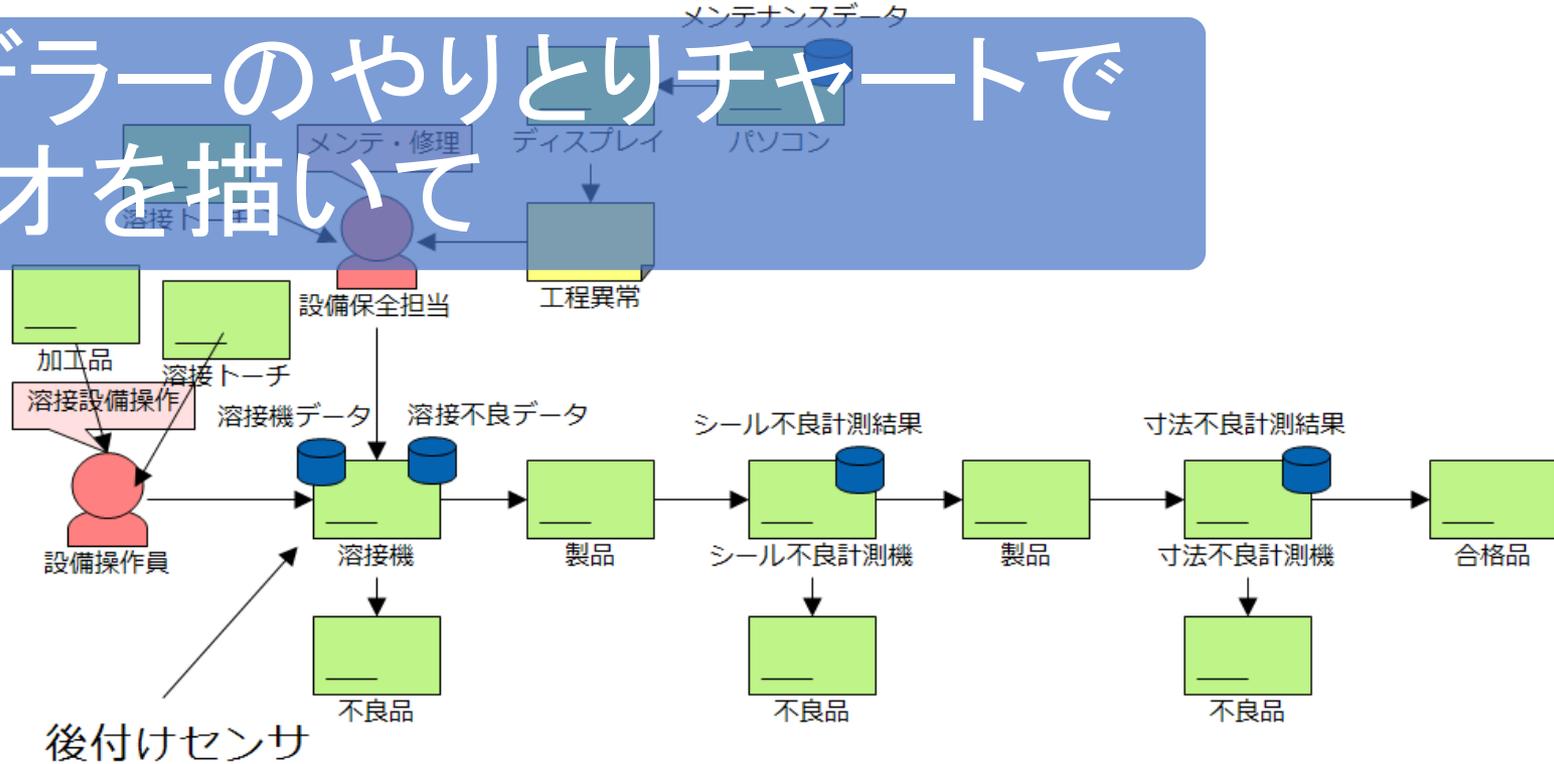
④現場の監視

- ①各々センサでのリアルタイム診断
- ②溶接18s間のデータをファイル一つに集約(処理時間3s)
- ③データ分析してトーチの自動交換

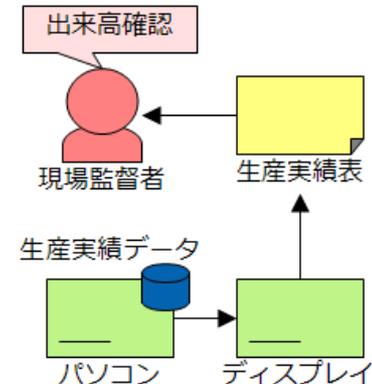
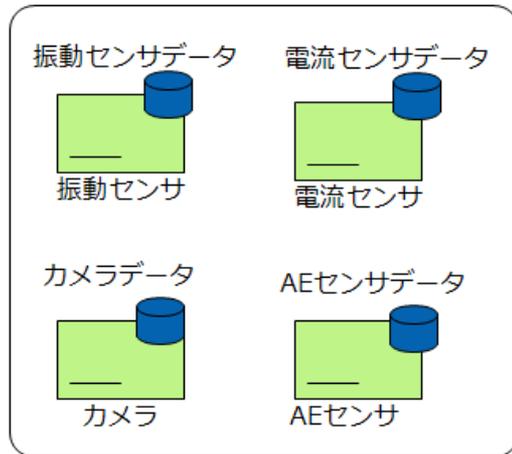
...どうやってシステム化していったの？

IVIの流儀で解決 TO-BEシナリオ (あるべき業務、仕事の仕方)

IVIモデラーのやりとりチャートでシナリオを描いて

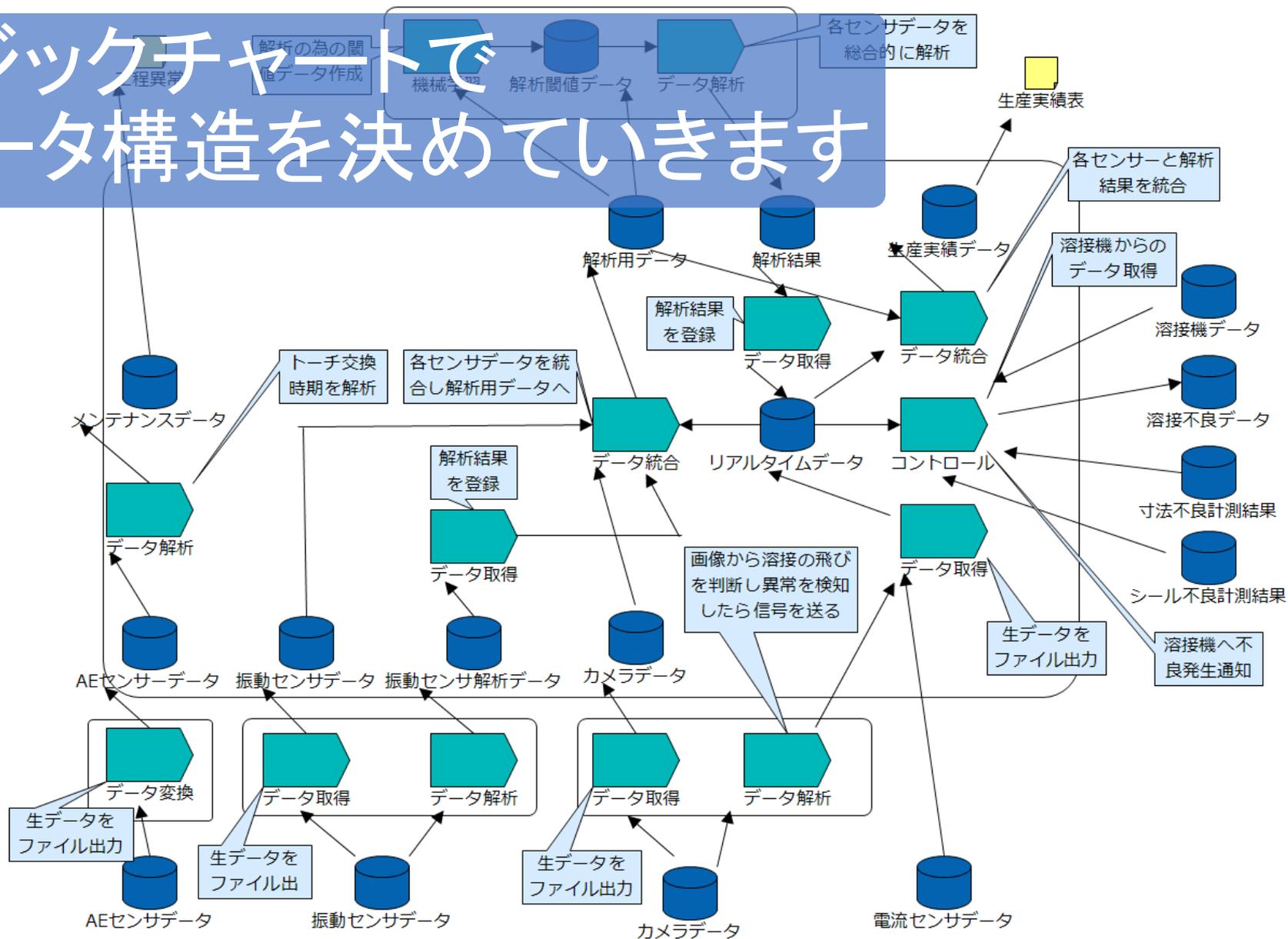


後付けセンサ



IVIの流儀で解決 TO-BEシナリオ (あるべき業務、仕事の仕方)

ロジックチャートで
データ構造を決めていきます



WG活動の様子を動画で紹介します

3B03-2

設備の予知保全と

リアルタイム品質管理

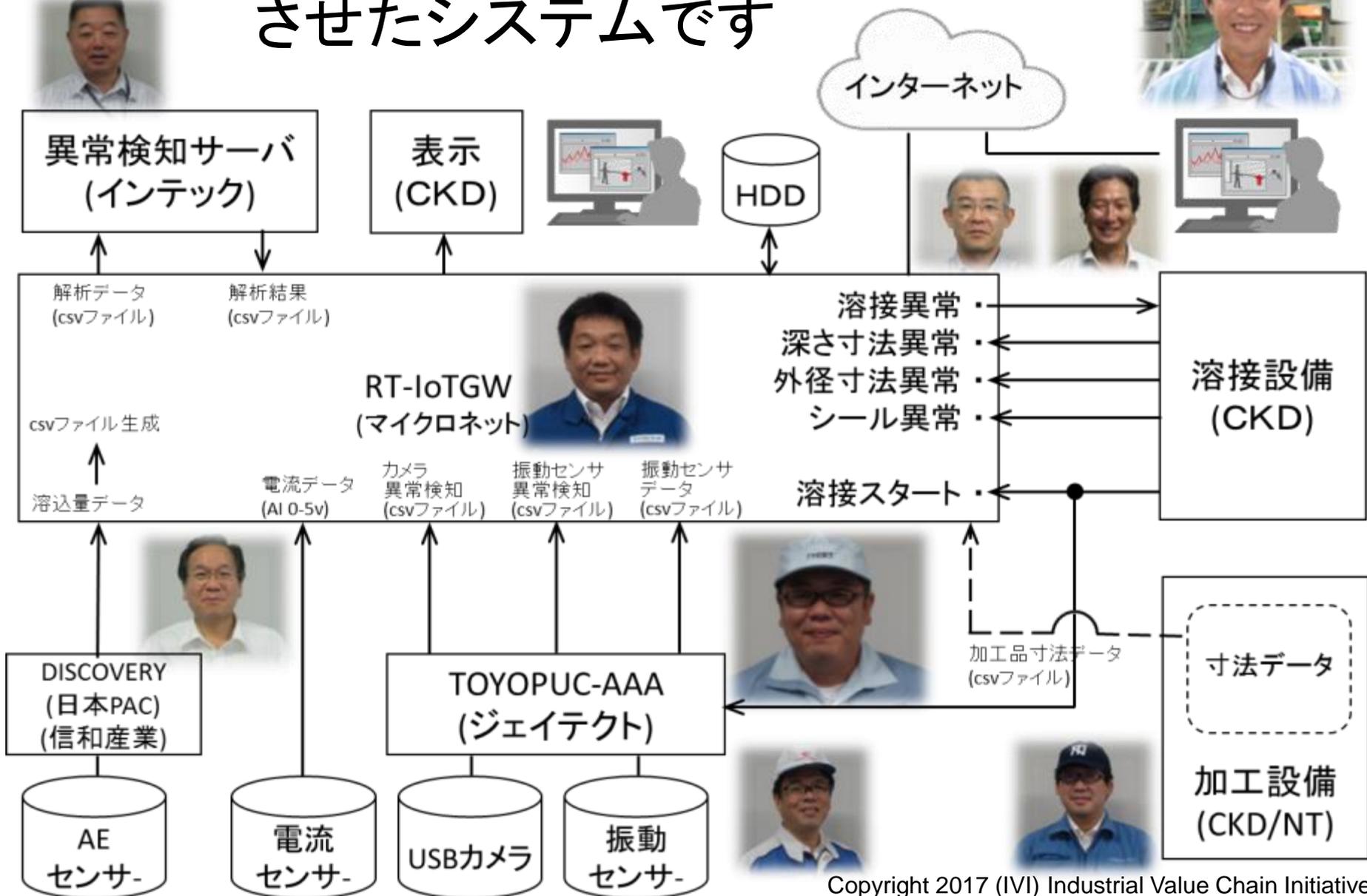
動画を

ご覧ください



メンバー丸となって完成

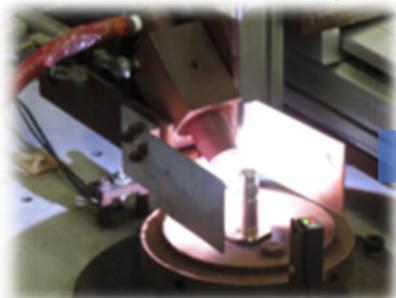
させたシステムです



■ 溶接のセンシングとIoTコンポーネントの接続ができて...

自動溶接機内

【AS-IS】



シール
検査

外径
寸法

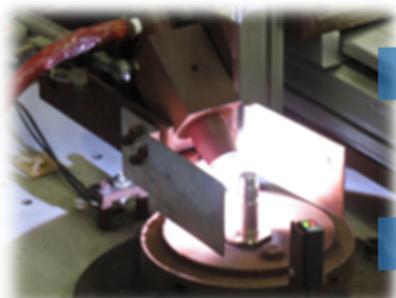
深さ
寸法



※トーチ交換は40本毎と異常発生時の対応

200ヶのバッチで
外観検査

【TO-BE】



外観
不良品
箱

シール
検査

外径
寸法

深さ
寸法

溶接
異常
診断
結果

トーチ交換・設備メンテなど

■ まとめ(1)

	実施項目	成果
現場 ↑	外観検査とトーチ交換の自動化 ※量産工程に落としこむ手続きは別途	 現場と事務所の連携も良くなりました...
分析 ↑	54,000Pointの 18s溶接データを 3sでファイル生成	データの分析と 結果の判定
IoT	12種コンポーネント をまとめ、システムを Ethernetで接続	レガシ-設備の IoT化

まとめ(2)

我々は一步一步階段を上って予知保全を完成させました。
『Predictive maintenance for ALL』

詳細は後日配布されます
報告書をご覧ください…

ありがとうございました。

環境

安全

情報
セキュリティ

リアル
タイム
品質管理

予知
保全

Special tanks!!

プラットフォーム：ウイングアーク1st(株)

コンポーネンター：(株)マイクロネット

WG関係企業様：(株)ジェイテクト、光洋電子工業(株)

(株)インテック、信和産業(株)、日本PAC

(株)フィックスターズ、(株)ジール

3803-2:

『設備の予知保全とリアルタイム加工品質管理』

IV

Industrial Value Chain Initiative