

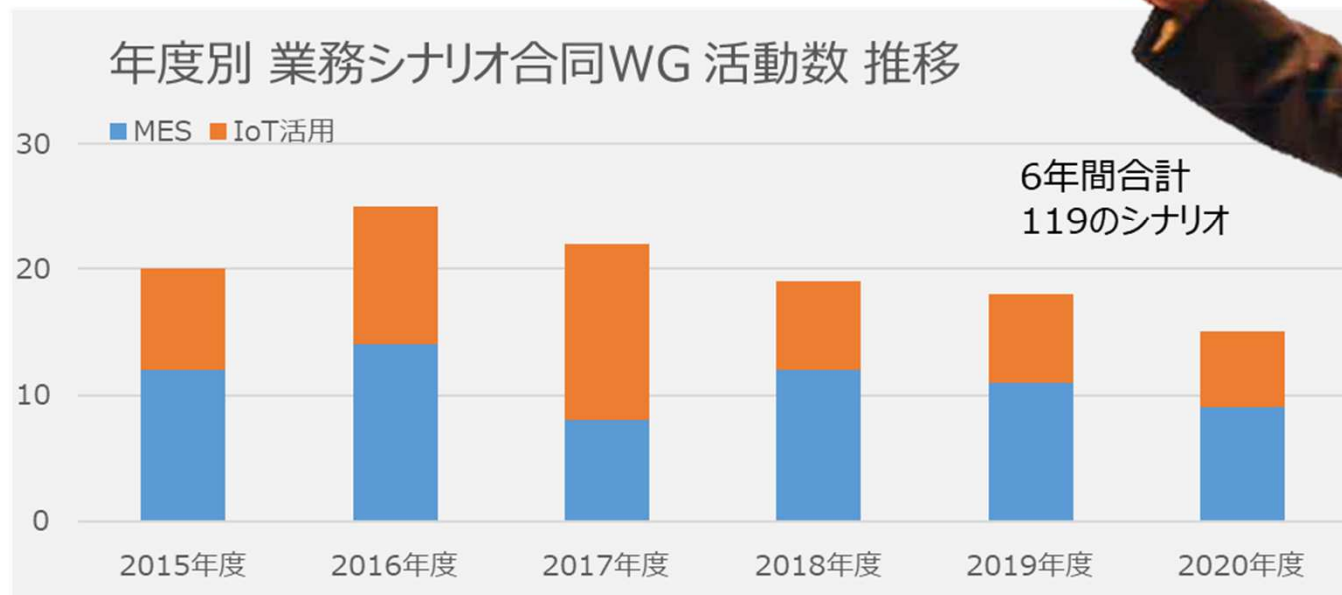
2020年度 業務シナリオWG 進捗報告

ビジネス連携委員長
水野 博之（CKD）



■ 業務シナリオWGについて

10名前後の会員がテーマ毎にグループとなり、「現場の困り事」を出し合い、
協調領域（各企業で共通のやり方、あるいは共通にすべきやり方）と、
競争領域（各位企業の独自技術で競争すべき領域）を切り分け、
前者である協調領域をリファレンスモデルとしてまとめます。
最終的には実証実験で効果を検証します。



2020年度 業務シナリオWG 一覧



略称	テーマ名	主査(ファシリテータ)		登録 人数
		氏名	所属	
6A01	検査の自動化プラットフォーム 活用天国	本田 祥	C K D(株)	7
6A02	エッジと遠隔による現場支援	吉本 康浩	三菱電機(株)	15
6A03	ダイカストシリンダーブロック素材品質向上	野口 智史	三菱電機(株)	13
6A04	製品管理のための低コストな情報取得の実現	遠塚 弘	(株)レイマック	7
6B01	生産設備の消耗部品の予知保全	森下 篤史	栗田産業	11
6C01	搬送機器の遠隔操作による部品庫物流自動化	藤井 嘉治	マツダ(株)	7
6C02	AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾	市本 秀則	マツダ(株)	10
6C03	人・モノの実績可視化ーⅢ (次世代IE追究)	吉岡 新	マツダ(株)	11
6C04	製造工程(外観検査)のリモート化	瀬戸大樹	(株)ニコン	14
6C05	工程能力の可視化による業務効率化	藤田 亮介	(株)神戸製鋼所	13
6E01	価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編	大島 啓輔	セレンディップ・ホールディングス(株)	13
6E02	マスクスタマイゼーションに効くつなげ方	山本 博士	(株)I H I	11
6E03	エッジ A I とデータ流通で I V I 型製造進化	松岡 康男	(株)東芝	15



2020年度業務シナリオWG 進捗報告



7月

online

7/9 第2回
業務シナリオ合同WG

- グループ検討
活動の方向性
(個人単位)

問題の
発見

8月

online

8/20 第3回
業務シナリオ合同WG

- グループ検討
活動の方向性決定
(WG単位)

問題の
共有

9月

online

9/10 第4回
業務シナリオ合同WG

- 正式キックオフ
実証実験計画

課題の
設定

10月

10/8
IVI公開シンポジウム
2020 -Autumn-

- 2020年度の
活動紹介

シンポジウムは4つのセッションで

セッション1

ひと手間加えて
みんなが幸せ
知恵と工夫で前に進め！

セッション2

実装天国
分析パラダイス
IoTのツートップ！

セッション3

自粛できない運搬は
可視化-自立化-自動化の
3拍子で！

セッション4

遠くで現場に
行きながら…
つながるFormation！



【セッション1】 ひと手間加えてみんなが幸せ 知恵と工夫で前に進め！

業務シナリオWGタイトル		発表者
6E02	マスクカスタマイゼーションに効くつなげ方	山本 博士/IHI
6C05	工程能力の可視化による業務効率化	藤田 亮介/神戸製鋼所
6B01	生産設備の消耗部品の予知保全	森下 篤史/栗田産業
6A04	製品管理のための低コストな情報取得の実現	遠塚 弘/レイマック

幸

厳しい情勢で、辛いことばかり。
でも“一”手間加えると、
“辛”の文字は“幸”の文字に。
知恵と工夫で、
現場のお困りごとを
改善していくベーシックなテーマです。



© Can Stock Photo / AnatolyM

6E02:
マスカスタマイゼーションに
効くつなげ方

6C05:
工程能力の可視化による
業務効率化

6B01:
生産設備の
消耗部品の予知保全

6A04:
製品管理のための低コストな
情報取得の実現

マスカスタマイゼーションに 効くつなげ方

山本博士  ((株)IHI)

浦川 賢治  (シュナイダーエレクトリックホールディングス(株))

川島清隆 ((株)荏原製作所)

永見弘平 ((株)太陽電機製作所)

森一博 ((株)荏原製作所)

川内晟宏 ((特非)ITコーディネータ協会)

寺田博文 ((株)神戸製鋼所)

笹川浩 ((株)インテック)

松本俊子 ((株)日立製作所)

吉村正平 ((株)エコノサポート)

岡田和久 (日本電気(株))

発表者: 山本博士

■ テーマ選定

背景/お困りごと

対象とする問題:

企業間・企業内各部署間バリューチェーンに必要な情報(品質・納期・製造進捗情報等)が的確・適時に精度の高い情報として得られない

対象とする業種・業態:

受注生産型・一品～少量製品
⇒ 製品はソフトではなくハード

ウィズコロナ
環境で顕著

中小企業も
大企業も

目指す姿

企業間・企業内部署間で、製品や必要資材の需要情報・進捗情報を、面談・電話・Email・紙面ではなく、他の“**デジタルな方法**でつないで”**迅速且つ簡便に取り扱える**ようにする。

1対1ではなくバリューチェーンの上流のその先の上流, 下流のその先の下流も“見える”

中小企業
も簡単に
使える

EDI標準オプション等

シナリオ概要

お客様

外注先

外注先の
下請

今は、大勢の関係者がデータ・情報の確認のために、**多くの工数**をかけている

解決できたら

経営的視点から	生産現場視点から
Quality(製造品質・外注品質)の安定	不適合の減少 保留の減少
Delivery(納期)の安定	リードタイムの短縮 真のJust in Time生産

売り上げ・収入
が安定

経営効率UP

問題の発見と共有

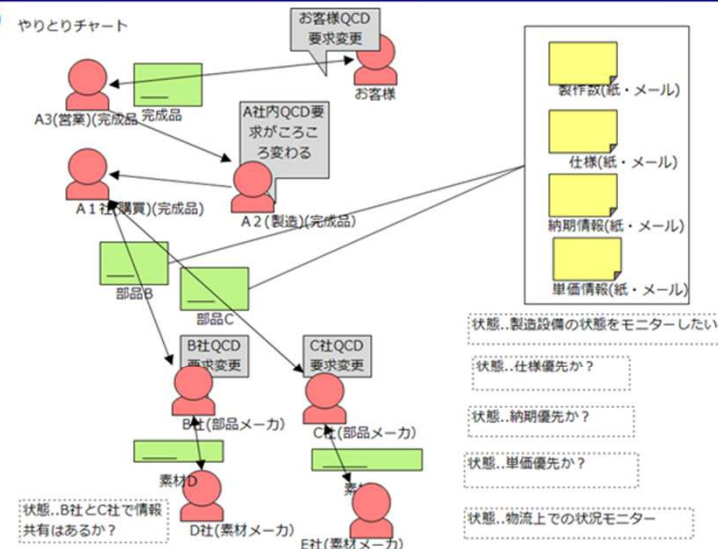
AS-IS

バリューチェーンの各
階層にわたっている

製品メーカーA社：
お客様要求を知りたい
外注先(B・C社)の状況を 知りたい(Q,D)

部品メーカーB社・C社：
お客様(A社)要求を知りたい
外注先(D・E社)の状況を 知りたい(Q,D)

部品メーカーD社・E社：
お客様(B・C社)要求を知りたい



TO-BE

まずは
これ！

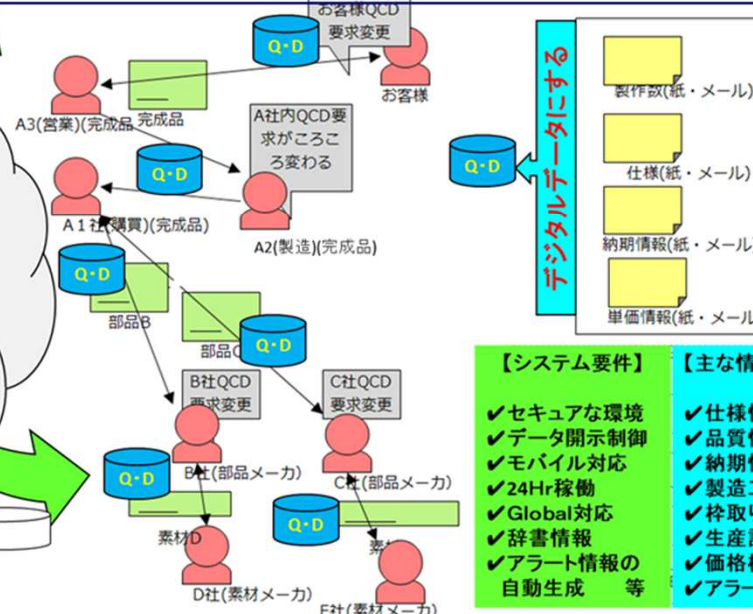
納期情報(要求納期
の変更・リードタイム
情報・製造進捗情報)
とその重要度

品質情報

目指す姿

川上も川下
も企業内も
双方向で
タイムリーに
必要情報を
得られる

Block Chain



課題設定

対象とする工場や工程

対象とする工場

発注元と発注先の工場

対象とする工程

受発注契約並びに
BOMの共有工程

完成品製造会社

IHI

IHI

部品製造会社
荏原製作所

EBARA

素材製造会社
神戸製鋼所

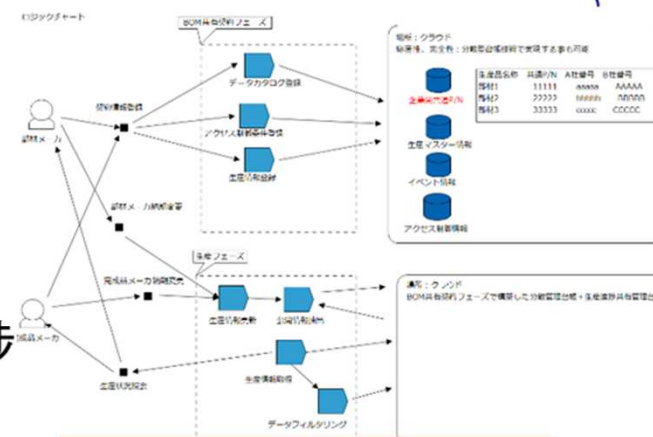
KOBELCO

キー工程を
対象にする

実装方針

BOMの登録は各社の
情報を元にCSV、
Excelデータなどで
インポートする。

BOM共有及び、進捗
共有は、**XCGate**
ベースで、実装する。



CIOF利用は今後検討

実証実験の計画

- ・案1. 各企業のラボを仮想的に接続して実証実験を実施する。
- ・案2. 企業内の構内請負業者の進捗管理が見える化で実証実験を実施する。

1月までの
実施で検
討中

この実証実験によって改善が期待されるポイント

- ・バリューチェーン各社のお客様への納期回答が早くなる
- ・受発注の双方向で進捗状況が見える。
- ・バリューチェーンのどこがボトルネックかが見える。

なお、発注先の複数社が相互に情報共有する場合
でも、生産量の情報の交換ではない(競争法に違反
しない)

前提

1. 企業間の受発注契約(金額にかかわる契約)は別途締結済み
2. 工程進捗情報のやりとりについては企業間で合意済み(信頼し合う、または、このことについての合意を締結する)
3. 企業間のデータのやりとりは専用線ではなくインターネットを使用
4. 企業間のデータのやりとりのセキュリティは確保済み

工程能力の可視化による業務効率化

藤田 亮介  (株式会社 神戸製鋼所)

砂山 善則 (日本精工株式会社)

大谷 洋平 (旭化成株式会社)

土井 康正 (株式会社 SCREEN SPE ワークス)

曾我 朗 (株式会社東芝)

笠間 貴 (株式会社 日立産業制御ソリューションズ)

松井 裕晃  (株式会社 シーイーシー)

松井 貴男 (株式会社 ニコン)

堀水 修 (株式会社 日立製作所)

江草 秀幸  (マツダ株式会社)

高鹿 初子 (富士通株式会社)

川北 光雄  (マツダ株式会社)

杉浦 純一 (横河電機株式会社)

発表者: 藤田 亮介

背景/お困りごと

【背景】

高度製作技術/同時期で社内に仕事集中
⇒より生産性を向上させることが急務

【困りごと】

- ・計画と工程の実態が乖離し計画遅れが発生している。
- ・生産計画原単位の精度が悪い/必要な実績がタイムリーに取得できていない

目指す姿

作業実績を画像分析(AI活用)により収集し、リアルタイムに把握することでデータ原単位精度を向上させ、生産計画精度の向上を行う。
また今システムと紐付けられていない工程表を電子化する等、得られたデータを活用して、業務の高度化を行う。

シナリオ概要

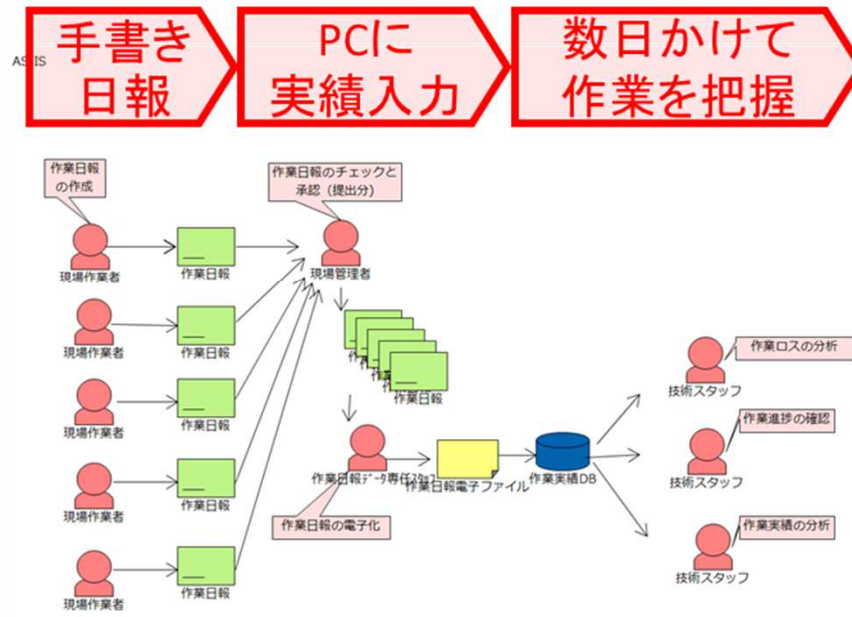
動画解析による機械&人の作業分析を行う。得られたデータを基幹システムに反映し工程能力の可視化を図る。これによりスタッフ部門&製造部門の業務を効率化し、紙の工程表の廃止や生産計画精度の向上を狙う。去年度は機械加工工程で4つの作業を分類することに成功、今年度は組立工程の動画解析にチャレンジする。動画解析の手段としては、日立様のAIを活用しつつ、可能であれば新ツールの概念検証も行う。

	2019	2020	2021
計画時間策定	機械加工の計画時間算出		
作業実績収集	動画による作業時間の自動取得	作業時間の作業詳細化	
基準時間の精度向上		作業単位のロス見える化	計画実績の差分分析
生産能力の向上			工程能力の把握と向上

問題の発見と共有

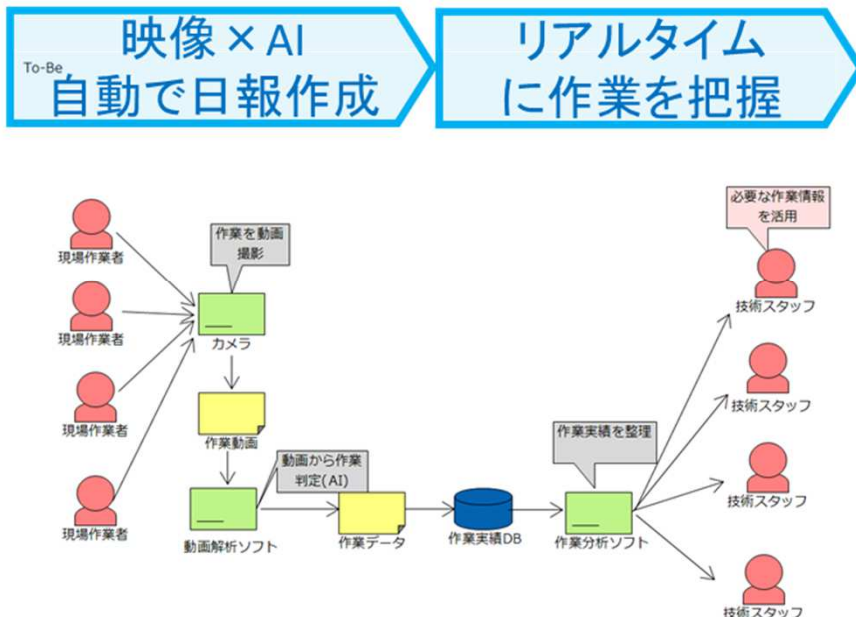
AS-IS

作業実績は**手書きの日報**で管理されており、リアルタイムに取得できておらず、計画情報に反映できていない。



TO-BE

作業実績を**画像分析 (AI活用)**により収集することで、リアルタイムに把握でき、計画情報に反映 ⇒ 計画精度UP
また得られたデータを中日程自動作成などに活用する



課題設定

対象とする工場や工程

【対象工場】

マツダ株式会社ツーリング製作部

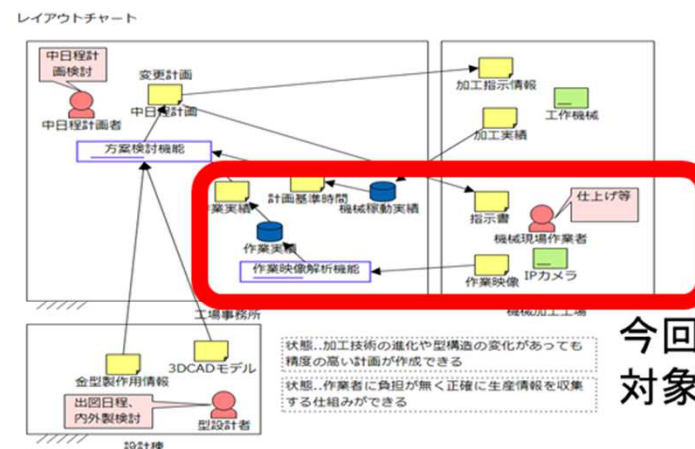
【対象とする工程】

プレス金型製作の組立&磨き工程



プレス金型

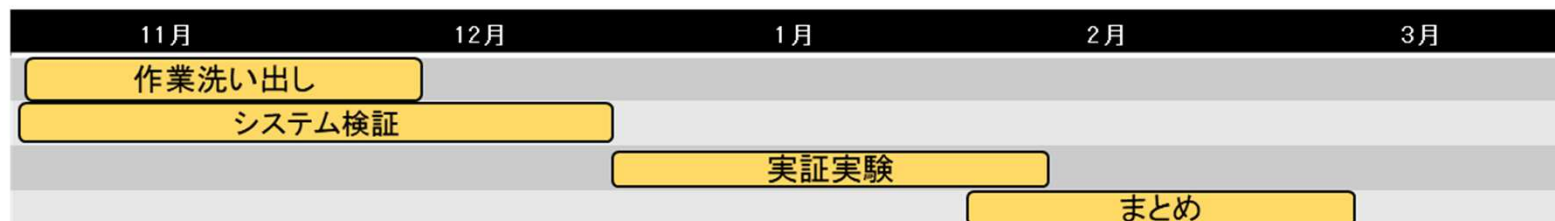
実装方針



実証実験の計画

AIによる作業動画解析を行うことで、工程能力を可視化し、業務効率化(日報の廃止/見積精度向上)を図る。前回の機械加工工程に加え、本年度は組立&磨き工程を対象とし姿勢および工具を画像解析し、詳細な作業分類を行う。

【検証対象: 作業員: 10人前後 工具: 5~10 作業の数: 10~20】



生産設備の消耗部品の予知保全



森下篤史 (栗田産業(株))

山口祐介(CKD(株))



国保典男 (CKD(株))

山添優一(三菱重工業機械(株))

桜井謙治 (CKD(株))

山中誠二(テービーテック(株))

水谷真也 (CKD(株))

和栗正昭(愛知システムソリューションズ(株))

加藤徳人 (アビームシステムズ(株))

黄波戸信治 (株)たけびし)

祐川彩子 (株)ニコン)

発表者: 森下篤史



背景/お困りごと

- ・不良発生タイミングが分からない。
- ・製品からしか不良が分からない。
- ・フィルムによって寿命が変わる。
- ・包装材の種類が様々。
- ・金型が高価で予備が持てない。
- ・作業費用が掛かる。
- ・再研磨に時間が掛かる。
- ・作業員の確保が出来ない。
- ・不良発生時に不良品が出来てしまう。

目指す姿

- ・装置の状況を見える化する。
- ・過去と現状を分析し閾値を設定する。
- ・閾値に達する時期を予知する。
- ・閾値付近でアラームを上げる。
- ・予測した時期に合わせ作業員を確保し、修正、交換作業を計画的に行う。
- ・無駄な不良品を出さない。
- ・手配担当者の負担を減らす。

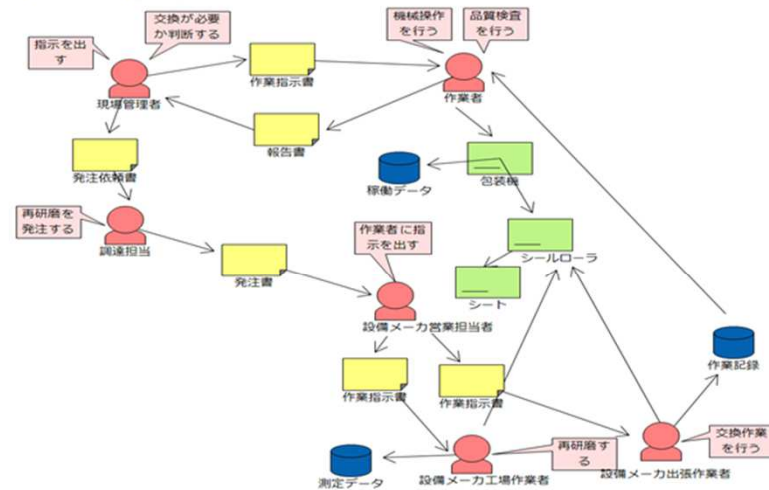
シナリオ概要

薬品包装機の装置設備において、部品の予知保全が出来ていない。その為、担当者は不良が発生してから、修正の手配などを行っている現状がある。予知保全を行う為に、装置の状況をIoTを活用してセンシングし、状態を見える化して、予め故障時期を予知し、不良発生前に交換を計画的に行うことが出来るようにする。

問題の発見と共有

AS-IS

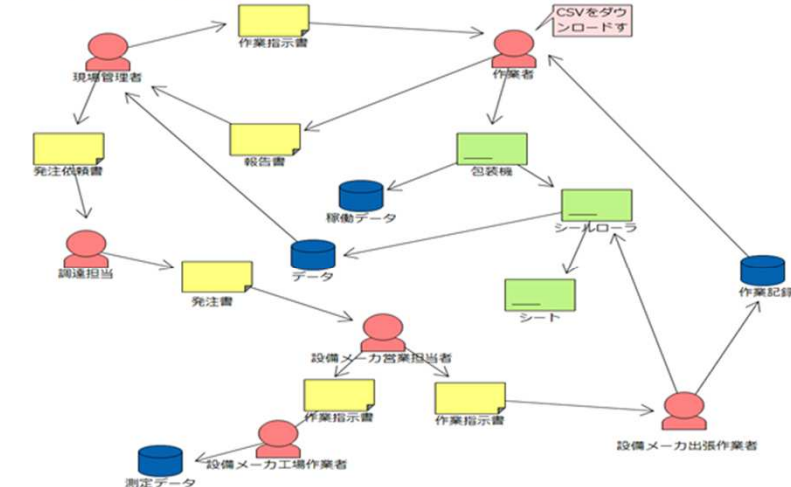
シールローラの予知保全(AS-IS)



- ・装置の故障時期が予知出来ていない為、客先からの部品修正が突発的に発生した際、その都度連絡を受けてから担当者が修正の手配などを行っている。その為、修正依頼が増えた場合、修正作業員の空き待ちや部品交換による客先での生産計画の停止、手配担当者の負担増が起きてしまっている。また製品の現品を確認することで部品の状況を判定している為、発覚した段階でNG製品が大量に発生している。

TO-BE

シールローラの予知保全(TO-BE)



- ・装置にセンサー/カメラなどを取り付けデータを収集し、現状を見える化する。見える化したデータを分析することで、予め故障時期を予知し、修正作業員の確保、保全時間を見越した生産計画の最適化、手配担当者の負担軽減が出来る環境を構築する。



課題設定



対象とする工場や工程

場所：CKD株式会社 本社工場（愛知県小牧市）
自動機械事業本部 機械展示室
工程：医薬品包装機工程の予知保全



CKD株式会社 本社工場



医薬品包装機 FBP-600E

実装方針

- ・装置の不具合環境を再現する。
- ・実際の交換部品の確認。
 - ・返却品の有無（現物）確認。
 - ・近日中の返却品の予定確認。
 - ・修正前の現物のデータを確認し、新品と比較する。
- ・過去のデータから統計的に不良状況を予測
- ・振動/運転時間/押しつけ時の圧力/ワークの高さ/フィルムの濃淡/電流値などのデータを変位計/カメラ/電流センサーなどを用いて取得し見える化する。

実証実験の計画



寿命を予知するためのセンサ及びセンサの**時系列データをAIなどで解析するソフトをお持ちの実装会員の方、ご提供の検討**をよろしくお願いします。

業務シナリオセッション1

IVI公開シンポジウム2020-Autumn-

【ひと手間加えてみんなが幸せ、知恵と工夫で前に進め！】

製品管理のための低コストな情報取得の実現

 遠塚 弘 (株)レイマック

 池谷 隆典 (株)叢雲堂

丸山 佑樹 (トヨタ自動車(株)) / 金指 康明 (株)ニコン / 嵯峨根 実 (株)日進製作所)

原田 寿之 (株)エヴァアビエーション) / 鵜川 肇 (日本ダイレックス(株))

山村 和雄 (株)日立ソリューションズ)

発表者: 遠塚 弘

背景/お困りごと

製品管理の強化を目的に最終製品とその構成部品のトレーサビリティ管理の対象部品を拡大したい。

その一方、製造現場での情報取得工数の増加、または工数増加を抑制するために必要な高額な装置が投資規模を押し上げてしまうことが要因で実現できていない。

目指す姿

現状比で追加工数・設備投資を最小限でトレーサビリティ管理の対象部品を拡大し、製品管理の強化を実現。

更に製造現場にとっても情報取得するだけでなく新たな付加価値をつけることで製造現場と管理側がWin-Winになるしくみとする。

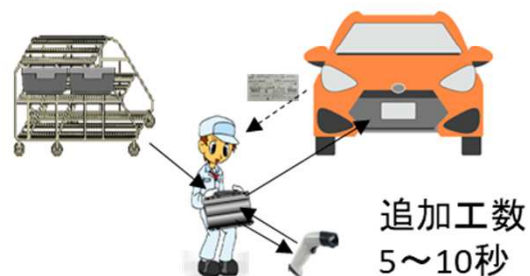
シナリオ概要

最終製品とその組付け部品のトレーサビリティ管理拡大の阻害要因になっている製造現場での最終製品と部品のシリアルNoを取得するしくみのプロトタイプを製作、模擬環境での実証実験と現場で運用する視点での考察を行う。このプロトタイプでは製造現場での追加作業工数と装置のライフサイクルでのコストが最小限になるような仕様としスケールアウトできるしくみをめざす。

また、製造現場にとって情報取得するだけでなく、作業指示や誤組付防止のための部品照合の機能も新たな付加価値としてしくみに織り込む。

AS-IS

ハンディー型の読取装置を用いると
読取装置そのものの取り回し工数が
発生し、作業効率が落ちる



または固定型の高精度専用読取装置を用いると高額になる



TO-BE

セルフレジのように構成部品を最終製品
に組み付ける動線の中で追加の工数が
最小になるポイントで読み取る

読取精度が高いにも関わらず
その読取装置は低価格で実現されている



対象とする工場や工程

- ・対象工場: トヨタ自動車(株)
元町工場内 実験環境
- ・自動車の大物ユニット部品組付工程を
模擬した実験環境において、プロトタイプ
の製作と読取精度検証を実施

実装方針

- ・既存MESの作業指示機能を流用し、
読み取ったシリアルNoと照合する機能と
上位システムへのデータ送信機能を
実装
- ・シリアルNo読取装置を専用ハードウェア
ではなく、画像処理ソフトウェアが動作
する汎用スマートフォンで実現
- ・目標 装置1式 10万円以下

実証実験の計画

	2020/9	10	11	12	2021/1	2	3
システム構築 及び単体検証	★ キックオフ						
モデル環境下 での検証作業							
実験現場による 実証実験							
考察							

【セッション2】 実装天国・分析パラダイス IoTのツートップ！

業務シナリオWGタイトル		発表者
6C02	AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾	久保田 進也/シーイーシー
6A01	検査の自動化プラットフォーム 活用天国	本田 祥/CKD
6A03	ダイカストシリンダーブロック素材品質向上	野口 智史/三菱電機



IVIの鉄板ネタ、実装と分析を
極めていくテーマです。
どれも継続テーマで、現場を変えたり、
IoTのステージを変えたり、
毎年の進化がみられています。
データをとっただけで終わりではなく、
むしろそこからの分析が見どころです。

6A01:

検査の自動化プラットフォーム 活用天国

6C02:

AIによる製造ラインの
生産性向上 第4弾

6A03:

ダイカストシリンダーブロック素材品質向上

AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾

市本 秀則  (マツダ(株))

大塚 広晃  ((株)ディー・オー・エス)

片田 博之  ((株)ヒロテック)

久保田 進也  ((株)シーイーシー)

伊藤 伸典 ((株)ニコン)

影山 望 (マツダ(株))

清水 宣暁 ((株)NTTドコモ)

杉浦 純一 (横河電機(株))

田中 晋作 (マツダ(株))

田谷 英治 (横河電機(株))

発表者: 久保田 進也/(株)シーイーシー

背景/お困りごと

- (1) AIによるボイラーの最適運転
石炭は性状がばらつき燃え難い
石炭が完全燃焼せずロス残存
熟練運転員に頼らざるを得ない状況
- (2) AIによるエンジン回転検査の精度向上
エンジン組立の最終工程モータリング
異音振動検査の自動定量評価において
設定や新機種対応に膨大な工数

目指す姿

- (1) AIによるボイラーの最適運転
石炭燃焼メカニズムを明確にし
AI最適運転(完全燃焼)でロス削減
目標: 石炭未燃率 1.7% $\Rightarrow$ 1.5%
- (2) AIによるエンジン回転検査の精度向上
「不具合の特徴を探す」のではなく
「良品学習から不具合判定し」
設定の効率化と検出精度の向上を目指す

シナリオ概要

(1) AIによるボイラーの最適運転

現状データ収集



AIを使った解析



実証実験



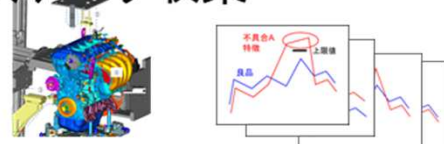
設備への
実装へ

- ・リアルタイムで把握できる
石炭未燃率代用特性特定
- ・最適運転のオペレーション明確化

エネルギーコスト削減
運転員削減

(2) AIによるエンジン回転検査の精度向上

現状データ収集



AIを使った解析



実証実験



設備への
実装へ

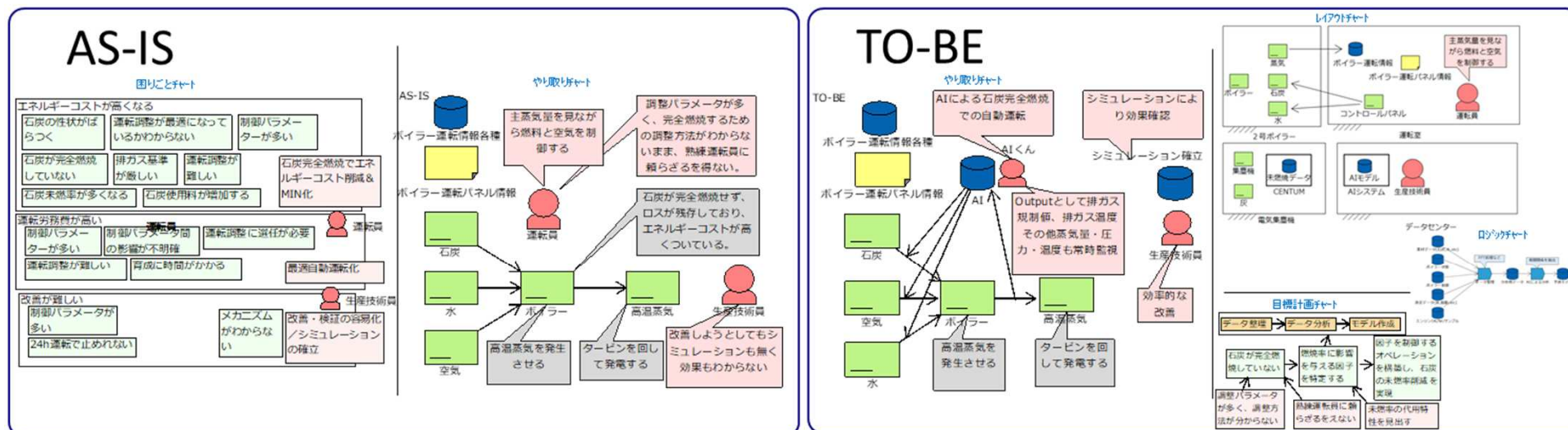
- ・既存データをくまなく活用した
「良品」の定義
- ・不具合データを使った検出トライ

回転検査での
不具合検出100%
設定工数1 / 10化

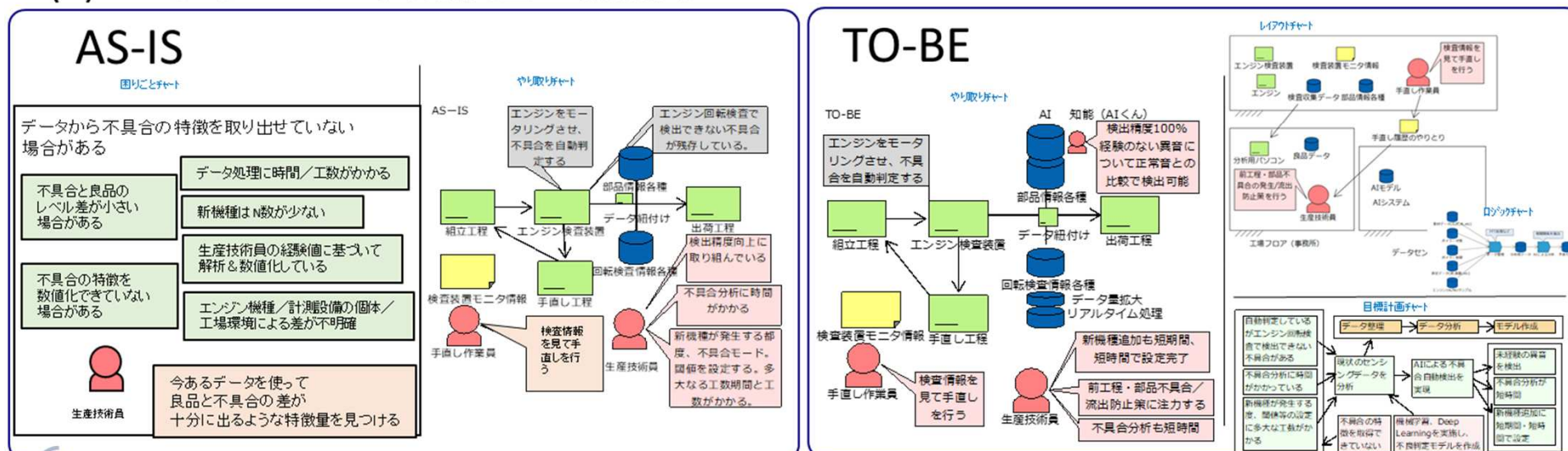


問題の発見と共有

(1) AIによるボイラーの最適運転



(2) AIによるエンジン回転検査の精度向上



課題設定の検討結果/見通し



対象とする工場や工程

(1) AIによるボイラーの最適運転

マツダ株式会社

本社エネルギーセンター

ボイラー 蒸気製造工程

(2) AIによるエンジン回転検査の精度向上

マツダ株式会社

第2パワートレイン製造部

エンジン組立ライン 最終テスト工程

実装方針

(1) AIによるボイラーの最適運転

石炭未燃率の代用特性を見出し、影響を与える因子を特定し、因子を制御するオペレーションを構築し実証する。

(2) AIによるエンジン回転検査の精度向上

現状のセンシングデータをベースに良品と不良品の差を分析し、不良品判定モデルを構築し実証する。

実証実験の計画

(1) AIによるボイラーの最適運転

使用予定コンポーネント: 横河殿Digital Plant Operation Intelligence、他

10月
センタム
データ整理
事前分析



11月
分析
代用特性
アドホックで勉強会 & 検討会



12月
影響を与える因子の特定と実証



1月
オペレーション
モデル作成



2月
現地
トライ

(2) AIによるエンジン回転検査の精度向上

使用予定コンポーネント: CEC殿WiselMaging RapidMiner、他

10月
回転検査
データ整理
事前分析



11月
分析
アドホックで勉強会 & 検討会



12月
モデル作成



1月
机上
トライ



2月
現地
トライ



検査の自動化プラットフォーム 活用天国

本田 祥  (CKD(株))

富樫 達也 (株)ニコン)

小柳 正久  (株)マイクロネット)

矢木 利幸 (CKD(株))

堀 雅和 (株)インテック)

丹羽 孝太 (CKD(株))

杉本 真仁 (株)ジェイテクト)

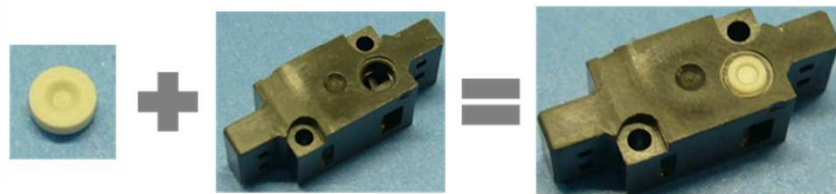
発表者: 本田祥

テーマ選定



背景/お困りごと

空気圧機器を製造する工場内の工程。
超音波を使った溶着で樹脂部品を
溶着しているが、不定期に不良が発生。
原因がわかっていない。



目指す姿

前年度までの資産を活用して
不良の原因となるパラメータを特定し、
不良率の低減に貢献。



活用



特定



低減



貢献

シナリオ概要

我々は前年度までの活動で、溶接工程において一定の成果を上げることができた。
今年度はこれまでに得た検査・品質管理、データ収集・分析手法やシステムを
活かすことができる「溶」の共通点に注目した溶着工程にチャレンジする。

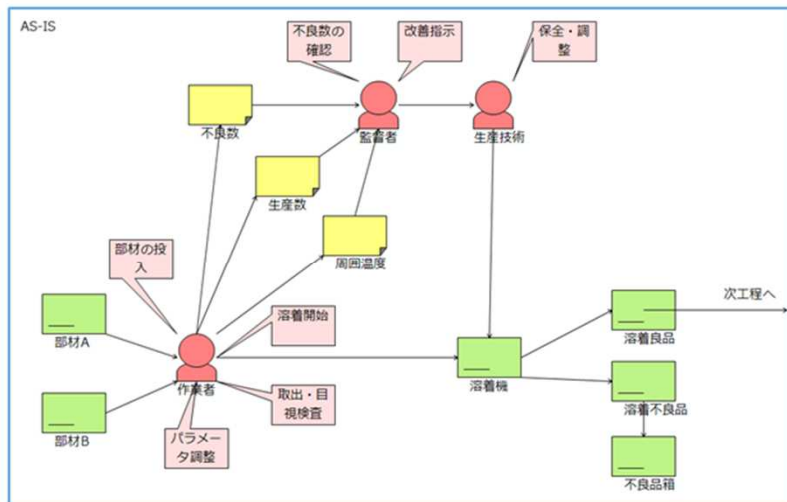
「ゆるやかな標準」からつながってきた検査の自動化プラットフォームを活用して
お困りごとを解決し、現場に貢献できるか！？

活動に制限がかかる中、6A01メンバーの力を結集して課題に挑む！



問題の発見と共有

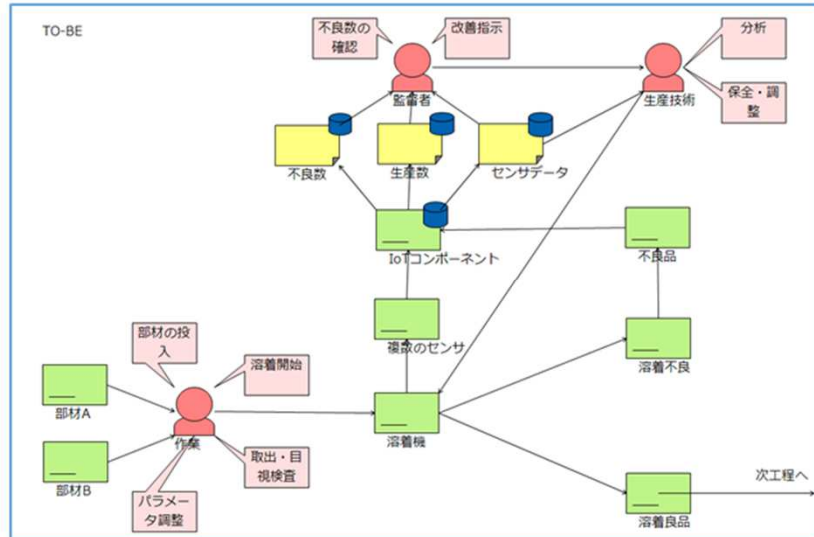
AS-IS



不良の発生条件を特定するためにロット毎に周囲温度を記録しているが、結果にはつながっていない。

不良数が増えると、複数のパラメータを調整し最適な製造条件を探っているが、そろそろ改善したい。

TO-BE



周囲温度だけではなく、溶着に関連する要素をセンサから取り込む。ロット毎ではなく加工毎にデータを取得することで、詳細な分析を可能にする。

データの収集は全体的に自動化し、作業者の負担は最低限にする。

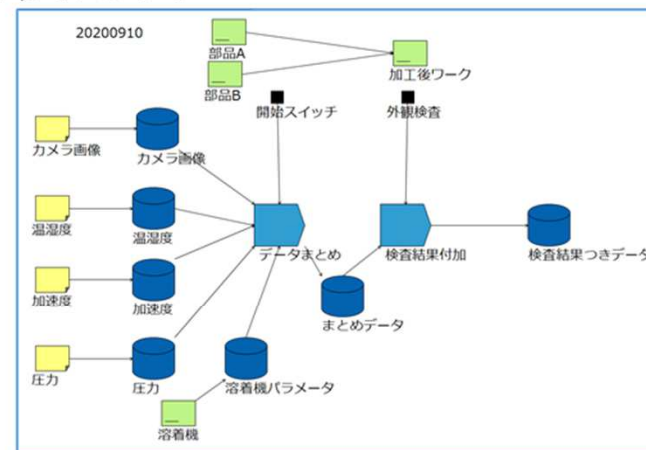
課題設定

対象とする工場や工程

CKD四日市工場
前年度:溶接工程
今年度:溶着工程



実装方針



実証実験の計画

計画

前年度システムと
ノウハウの活用

- ・システムそのもの
- ・データ収集の方法
- ・現場との関係

評価

どの点が
活用できたか

- ・活用できた範囲 → 60%以上の要素を活用
- ・得たデータ、分析結果 → 不良とデータの相関
- ・現場へのフィードバック → 不良率の低減

ダイカストシリンダーブロック素材品質向上



野口 智史 【三菱電機(株)】



丹下 直紀 【CKD(株)】

寺尾 基嗣 【マツダ(株)】

茅野 眞一郎 【三菱電機(株)】

江平 賢仁 【ヤマザキマザック(株)】

小川 洋平 【(株)小松製作所】

金 秀英 【(株)ヤマナカゴーキン】



田中 義二 【アビームシステムズ(株)】

中村 直寿 【新東工業(株)】

宮本 翔太 【マツダ(株)】

内藤 潤 【(株)電通国際情報サービス】

青山 督 【ヤマザキマザック(株)】

天野 竜一 【パナソニック(株)】

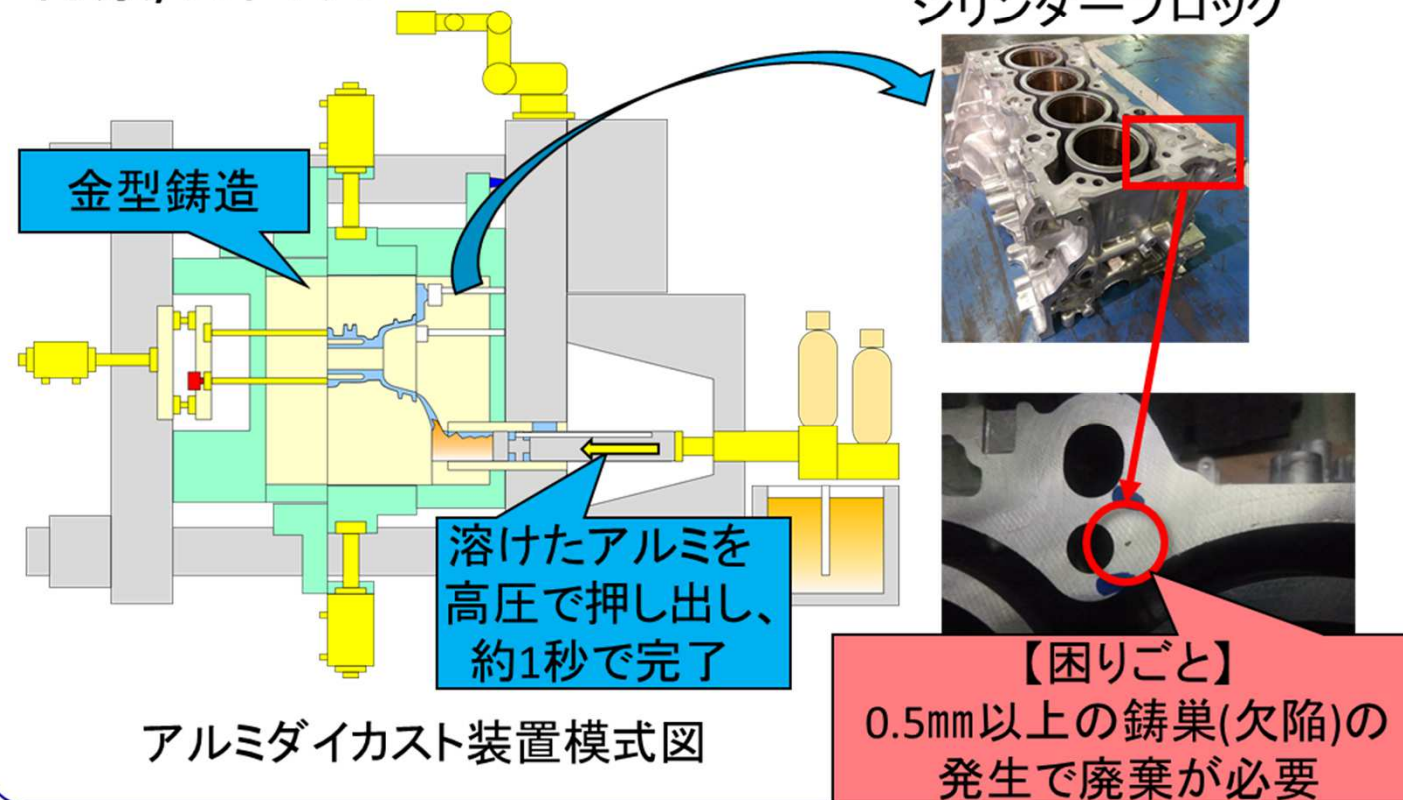
発表者：野口 智史



シナリオ概要

- ・対象製品は、エンジンの主要部品であるシリンダーブロック
- ・高温下での強度や気密性が要求され、小さな鑄巣が発生するだけで廃棄となる
- ・ビッグデータを活かし欠陥を防止することを目指す

背景/お困りごと

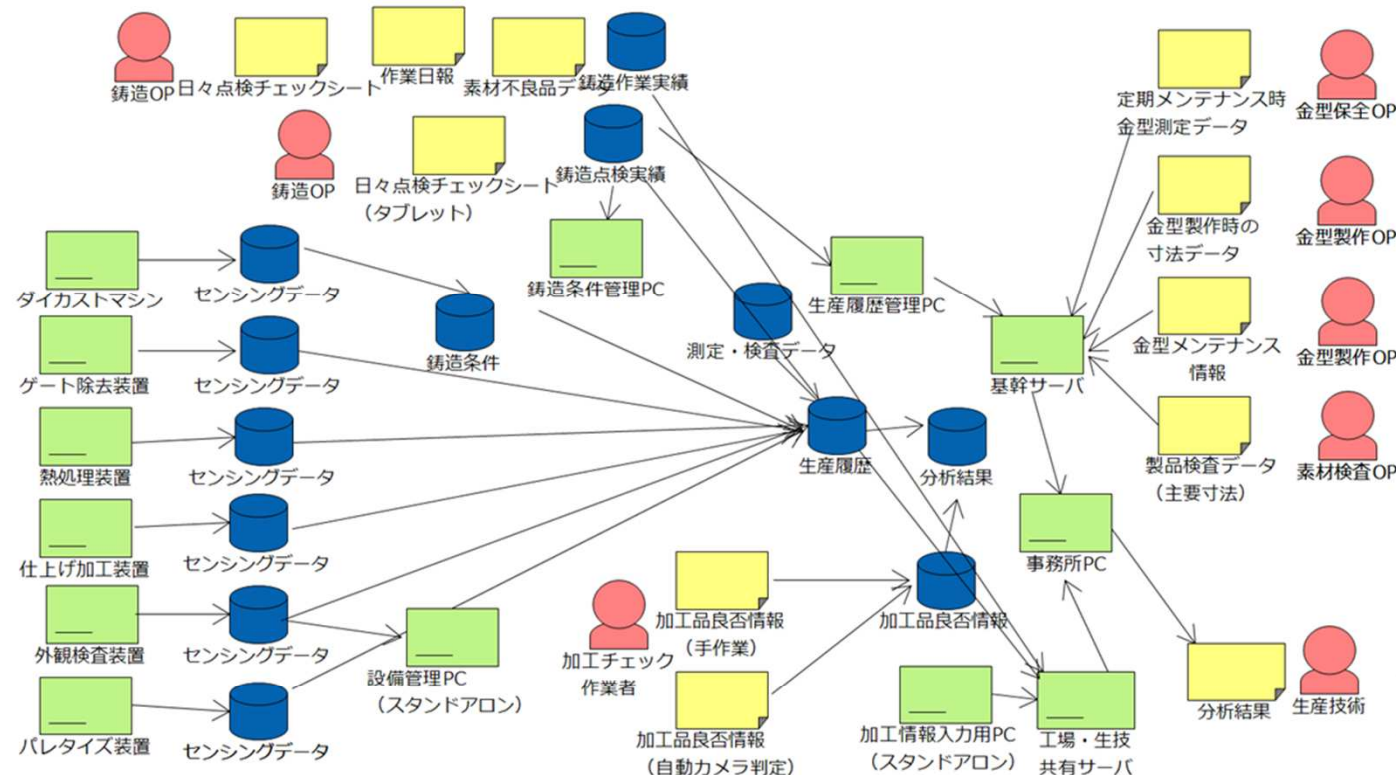


目指す姿
不良原因の
特定による
不良のゼロ化

問題の発見と共有



AS-IS



既にデータは大量収集。でも足りない気がする

データ分析も実施。成果は出ているが、個々のデータの確認に留まる。

TO-BE

- ①データ分析手法の革新
- ③不足データのセンシング

- ②巢の発生メカニズム解明



課題設定

対象とする 工場や工程

マツダ(株)
シリンダーブロック
鋳造ライン

実装方針

① データ分析手法の革新

従来と別観点の分析手法を検討

・(株)電通国際情報サービス、
アビームシステムズ(株)、三菱電機(株)

② 巣の発生メカニズム解明

他分野の鋳造のノウハウからの発生要因検討

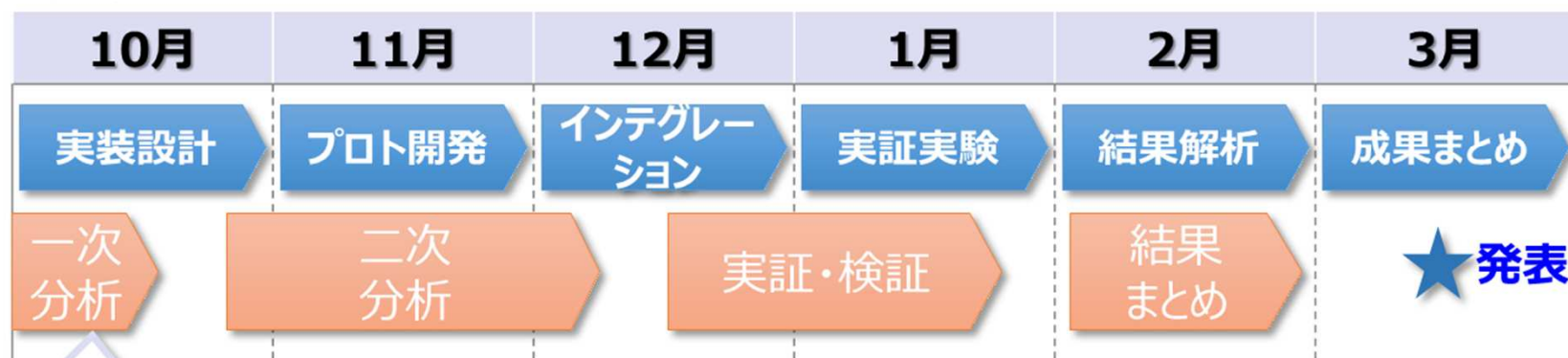
・コマツ、ヤマザキマザック(株)、新東工業(株)

③ 不足データのセンシング

新たなセンシング、
データ収集方法の検討

・パナソニック(株)、CKD(株)、
(株)ヤマナカゴーキン

実証実験の計画



マツダ殿の関係者含め、
分析結果を元に議論

アルミ鋳造の材料系知見者の参加者募集中

【セッション3】 自粛できない運搬は 可視化・自立化・自動化の3拍子で！

業務シナリオWGタイトル		発表者
6C01	搬送機器の遠隔操作による部品庫物流自動化	藤井 嘉治/マツダ
6E01	価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編	大島 啓輔/セレンディップ・ホールディングス
6C03	人・モノの実績可視化－Ⅲ（次世代IE追究）	吉岡 新/マツダ

コロナ禍で、3密回避のために
人の動きはかなり制限されますが、
製造過程ではモノの運搬は止めることが出来ません。
そんな止まらない現場だからこそ、
改善魂も衰えることはありません。
皆さんのたくましい姿に、ご期待ください。



© Can Stock Photo / Lucian3D

6C01:
搬送機器の遠隔操作による
部品庫物流自動化

6E01:
価値を生まない“モノの搬送”
革新-分析編

6C03:
人・モノの実績可視化-Ⅲ（次世代IE追究）

搬送機器の遠隔操作による 部品庫物流自動化

奥屋 太志 - マツダ(株)

藤井 嘉治 - マツダ(株)

中田 達哉 - マツダエース(株)

高岡 幸恵 - (株)NTTドコモ



川田 学 - シュナイダーエレクトリック(株)



古本 仁之 - マツダエース(株)

房安 浩嗣 - パナソニック(株)

発表者：藤井嘉治



将来発生するであろうトラック人員の減少と高齢化への対応が必要



トラック効率の最大化
トラック停車時間の短縮が必要

- トラック輸送の効率化 → 運行スケジュールの改善
- AGV搬送の効率化 → 無軌道型インテリジェントAGVの開発
- トラックから荷棚まですべて自動化 → 段バラシ、自動移載装置の開発



トラック運行
スケジュール改善
(2018年)



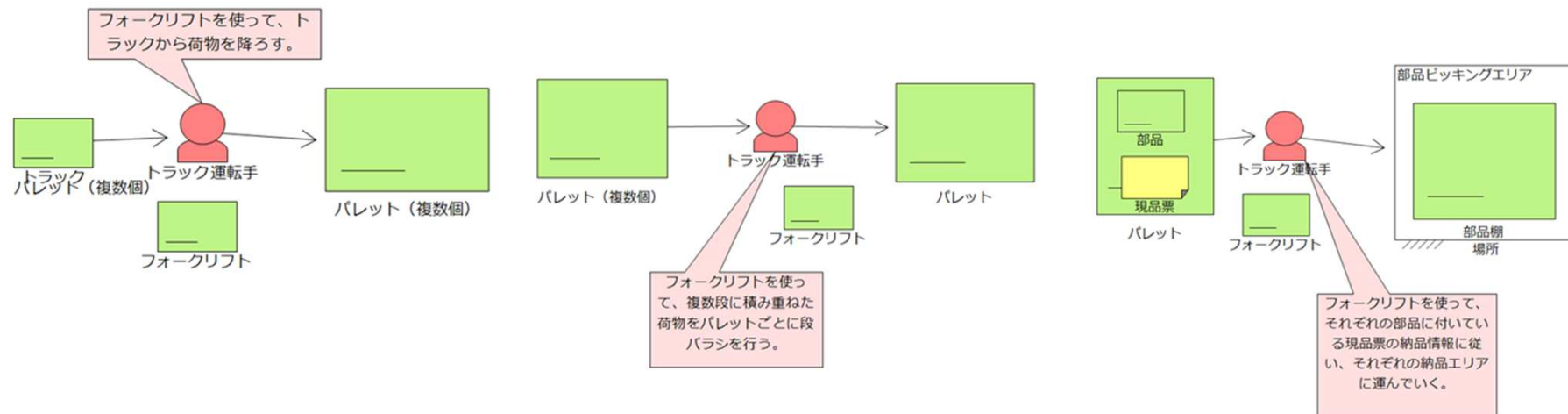
構内AGVの無軌道
インテリジェント化
(2019年)



トラックからAGVへの
載せ込み
(今回)

AS-IS (現状)

- トラック運転手がフォークも操作
- 複数のパレットを段バラシ
- 部品の現品票の情報に従い
- 納品エリアに運ぶ



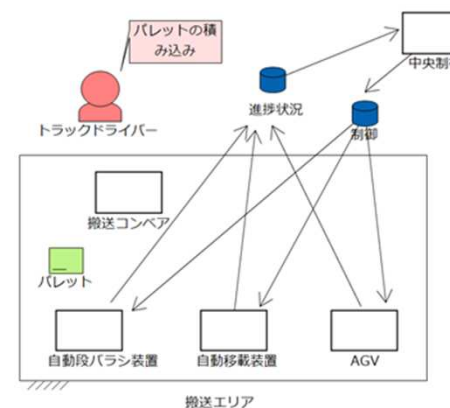
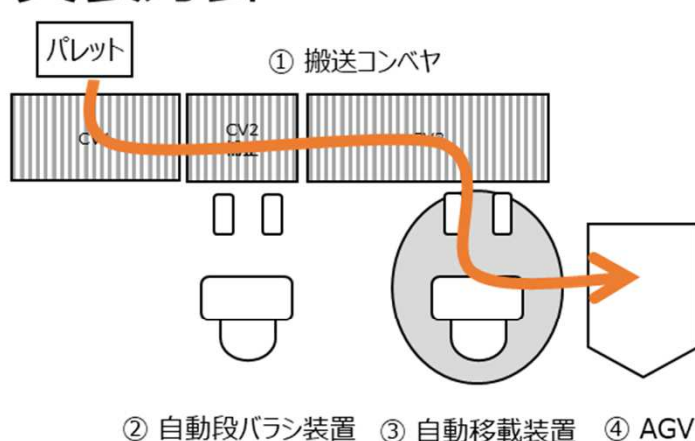
TO-BE (あるべき姿)

- トラック運転手はパレット山を置くだけ
- 段バラシからAGVを自動化
- 現品票に基づきAGVの行き先を判断輸送



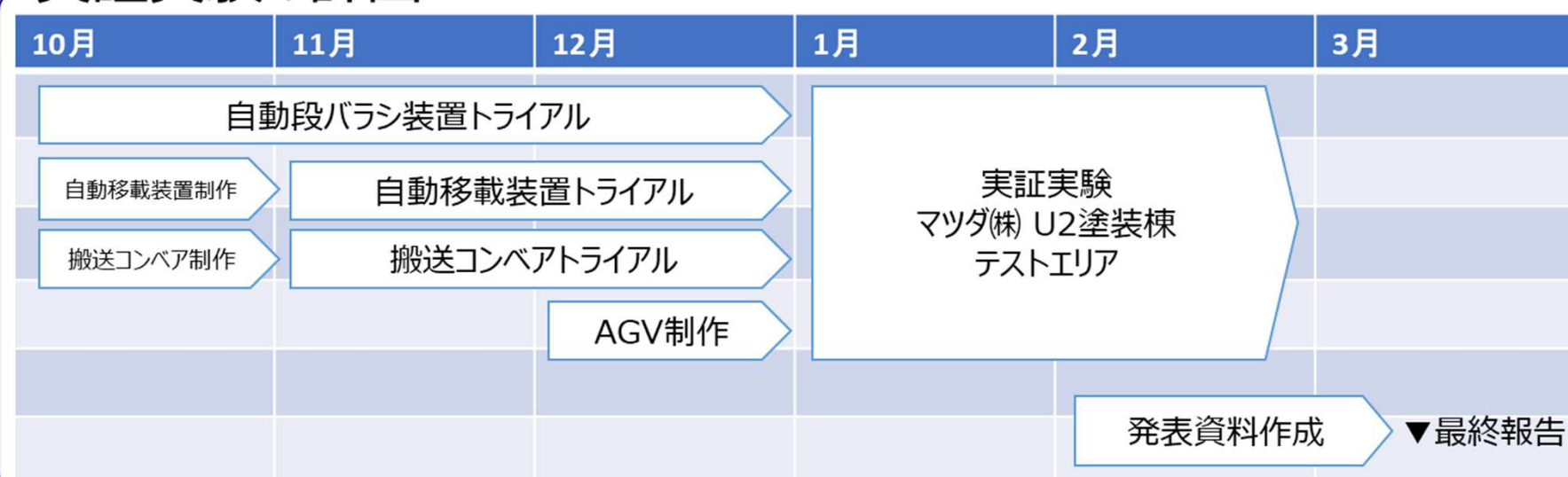
課題設定

実装方針



自動段バラシ装置、自動移載装置、AGVによる荷物の搬送を行うために中央制御による集中コントロールを実施

実証実験の計画



価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編



大島啓輔（エレベィフ・ホールディングス）／



鍋野敬一郎（フロンティアワン）



行司正成（ビジネスエンジニアリング）／



坪内幸雄（アビームシステムズ）

浅香忠満（AAC）／大内利明（ウイングアーク1st）／鬼頭卓也（ジェイテクト）／

佐野弘（ウイングアーク1st）／澤田翼（エレベィフ・ホールディングス）／

杉江豊（トヨタ自動車）／山川紘明（三菱電機）

金森政幸（AAC）／兼子邦彦（ITコーディネータ協会）／前田智彦（富士通）

発表者：大島



背景/困りごと

三井屋工業では、工場の困りごと、“付加価値を生まない運搬に人を使わない仕組み”の検討、現在約300人のうち30人が搬送に携わっている、このリソースは高い付加価値を生んでいない。

分類	人数	歩行業務比率	平均歩行時間 (日)	日当たり削減金額	年間削減金額
仕上げ	11	42%	36.96		
成形	19	47%	71.44		
その他	3	50%	12.00		
合計	33		120.40		

目指す姿

＜あるべき姿（TO-BE）＞

工程間の搬送(原材料、仕掛品、製品、金型、端材、空箱など)を見える化して、自律化・自動化（ロケット+AGVなどの利用）する仕組みの検討を行う。「モノとヒトのデータ化と見える化」とそのデータ分析からスタートする。

＜実現できる姿（CAN-BE）＞

工程間搬送関連作業の精緻な計画化と指示化と、ロケット+AGVによる省人化（無人化）。それに伴う新たなKPIの策定（間接作業）。

シナリオ概要

・間接業務の削減を最終目標とし、間接作業指示の仕組み構築（MESによる作業指示）から、運搬作業廃止（AGV活用）、段取・積載作業廃止（ロケットアーム活用）を導入し、自動化というステップで3年計画を進める。

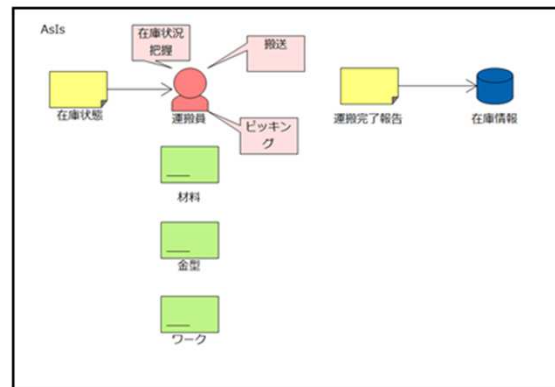
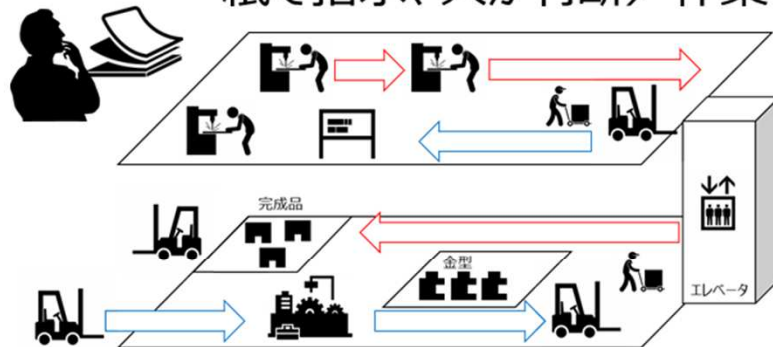
- ① 1年目 分析フェーズ : 間接作業の分析を行い、データ収集、作業指示のシステム検討、作業の可視化のベースを作成する。
- ② 2年目 設計・開発フェーズ : システムの設計と開発およびAGVなどの運搬ツールの連携、ロケットアームの検証を行う。
- ③ 3年目 実証・検証フェーズ : システムの実証と他工場、他社などで使用可能か検証を行う。可能な範囲で実装に取り組む。



問題の発見と共有

AS-IS

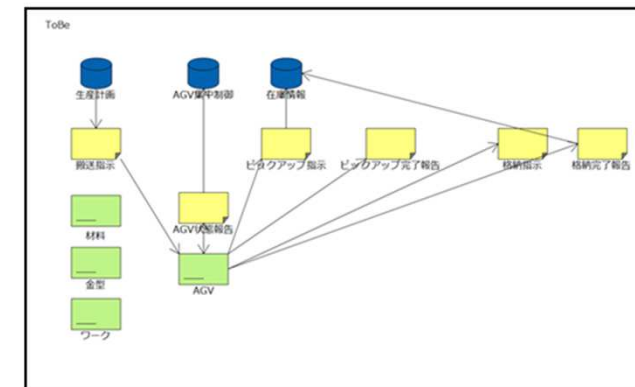
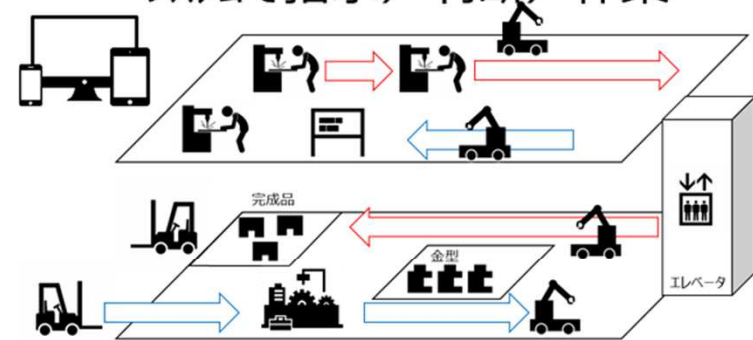
紙で指示、人が判断／作業



段取、搬送などの作業については、作業者が巡回をし、状況を目視確認をして、作業の組立と実施を行っている。

TO-BE

システムで指示／判断／作業



作業計画と作業実績のデータから、生産だけではなく段取、搬送などの作業の指示をAGVやロボットに出し、自動作業による人レスを達成する。



対象とする工場や工程

＜対象工場＞

三井屋工業本社工場
(愛知県豊田市)



＜対象工程＞

成形機～仕上工程をメインとし付帯工程まで

- ・2020年度は、現状分析（見える化）
- ・2021年以降、実機による実証実験PoCと実装作業（ロケット+AGV+搬送管理システム）計画

実装方針

- ・原材料の受入れから製品の出荷に至る各工程間の搬送作業を自動化するために、まず現状分析（AS-IS）を見える化する。
- ・箱（仕掛品／製品）にRFIDを付けて、現状の搬送状況の見える化を行う。その分析データからカイゼンに取り組むとともに、ロケット+AGVの導入による期待効果から実装計画を策定する。→ROIや戦略価値など

実証実験の計画

- 1) 現状分析として、作業用の“箱”にRFIDを着けて、“箱”の動きから製品（仕掛品含む）の工場内のモノの動きをデータ収集し、見える化する。次に、そのデータを見える化（ウイングアーク1stMotionBoard）。“箱”を搬送するパレットにはQRコードを付けて、滞留や動線分析を行う。以上から、現状把握を見える化する。
 - 2) 生産の関連データ収集は、タブレット（セレンディップHD自社開発ツール）で作業状況を把握する。
 - 3) 業務分析に必要なデータは、最低1週間分。可能ならば1ヶ月分のデータを収集。10分に1回の更新頻度を想定。年末までに分析データを収集する。人の動きも把握する（RFIDとビーコンの併用。“箱”と“人”のデータ収集から現状分析を行う。
- 取得可能な属性情報：位置情報、時間、モノ（品番）、重量など
- ポイント：モノの動きから、人とAGV（ロケット）との業務の役割分担を明確にする。

人・モノの実績可視化Ⅲ (次世代IE追究)

吉岡 新  (マツダ)
大岩 義孝  (マツダ)
長崎 博志 (マツダ)
青井 昭人 (パナソニック)
石田 修一 (ヤマザキマザック)
下西 隼人 (トヨタ自動車)

前田 智彦 (富士通)
吉川 和宏 (シーイーシー)
石垣 智博 (アビームシステムズ)
小林 剛 (ビジネスエンジニアリング)
深澤 俊男 (ビジネスエンジニアリング)

発表者：吉岡 新

テーマ選定



背景 / 困りごと

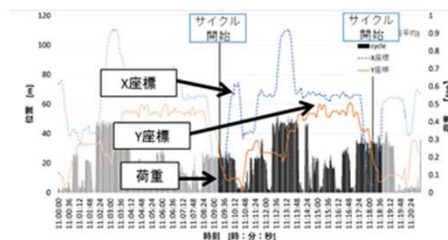
現場での改善活動は、ストップウォッチ等のツールを使って現状調査を行う事が主で、その分析に多大な時間を要している。そのため、改善案を検討し実行に移す段階では、生産計画や現場の状況も変化し、改善の効果が見込めなくなったりして、改善活動のPDCAが効果的に回っていない。

目指す姿

ロスの可視化と分析が迅速に行える手法の開発&導入を行う。2019年度の活動実績をベースとして、ロス分析の定義化のパターンを増やし、可視化データに基づく定量的なロス分析を実施する。この取り組みを通じて、改善検討の幅を広げ、迅速な改善活動へつなげていく。

シナリオ概要

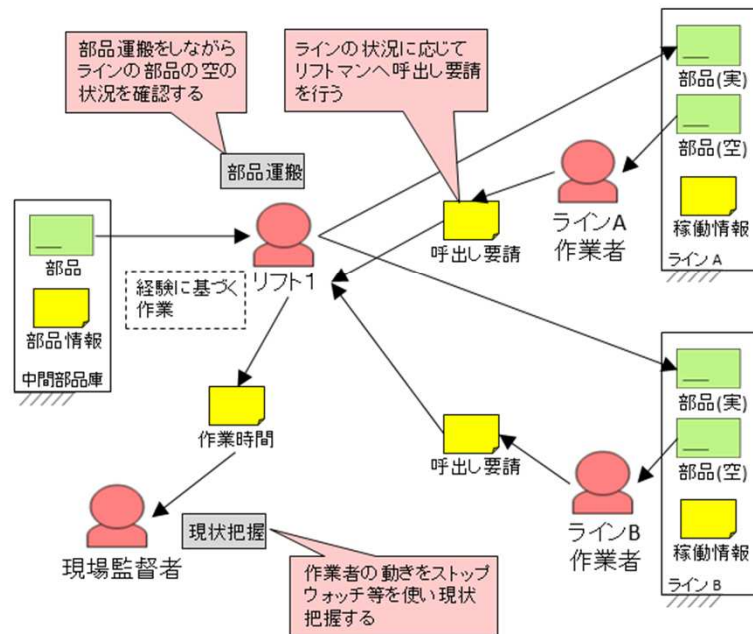
フォークリフト作業の可視化と分析を効率的かつ効果的に実施する。昨年度の活動実績をベースとして、ロス分析の定義化のパターンを増やし、ロス分析が迅速にできるようにする。



問題の発見と共有

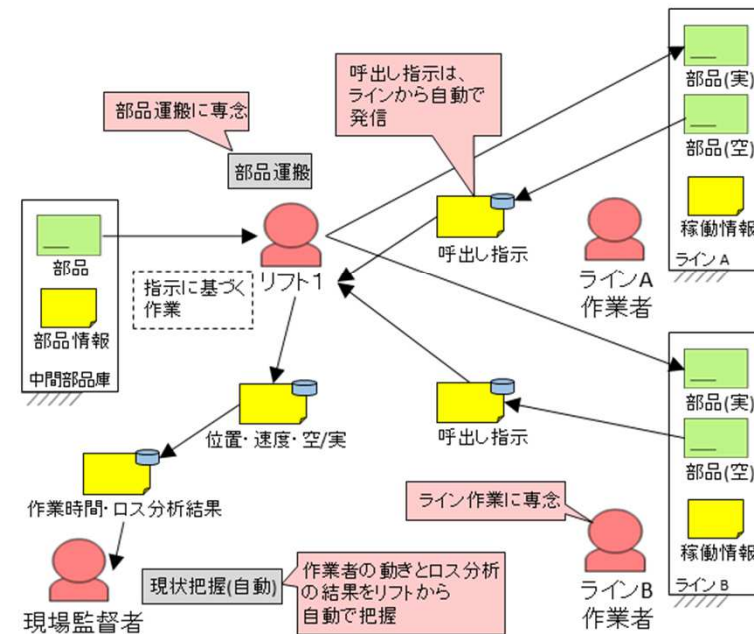
AS-IS

物流作業のフォークリフト作業者は、届けられる部品の量・比率の時間帯毎のばらつきとラインでの部品使用状況との関係で完全にサイクリックな動きとなっていない。そのため、ライン停止にならないように作業者は、自身の勘と経験に基づく動きで部品搬送を行う作業形態となっている。



TO-BE

IoT 技術を活用しフォークリフトの動きを可視化できるようにした上で、部品の搬入情報やライン稼働情報等の情報も一元化し現状作業のロス分析を自動で行えるようにする。これに基づき、改善検討を迅速に進めると共に、勘と経験に頼らない作業指示を行い、高効率な編成を保つ。



対象とする工場や工程

マツダ 株式会社
本社工場 車体製造部 物流職場



実装方針

昨年度の活動で『いかにシンプルな機器構成で実施できるか』という目標は達成できた。今年度は、可視化できたデータを分析する方法を見出す所に重点を置いて活動を進めていく。さらに、可視化に使った動画データを活用したロス分析にもチャレンジしていく。

実証実験の計画

前半を構想検討&実証実験の準備期間とし、10月より実証実験のフェーズに入る。この結果に基づき、12月からデータ分析方法の詳細な検討フェーズとして進める

	2020								
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
IVI WG	★合同WG(7/9)		★合同WG(9/10) ★合同WG(8/20)	★秋シンポ(10/8) (中間報告会)	★合同WG(11/12)	★合同WG(12/10)	★合同WG(1/14)	★合同WG(2/11)	★春シンポ(3/11) (最終報告会)
実証実験	仕様確認 活動内容検討	初期トライ 活動計画策定	現場トライ 画像認識トライ 実証実験準備		実証実験	分析&効果の確認		報告資料まとめ	
現場改善活動						実態調査	IVIでのロス分析手法を活用した改善活動		

【セッション4】 遠くで現場に行きながら… つながるFormation！

業務シナリオWGタイトル		発表者
6C04	製造工程（外観検査）のリモート化	瀬戸 大樹/ニコン
6E03	エッジ A I とデータ流通で I V I 型製造進化	松岡 康男/東芝
6A02	エッジと遠隔による現場支援	吉本 康浩/三菱電機

リモートワークが進んだといえども、
生産準備はOfficeのように
一足飛びにそうはいきません。
近い未来の現場のあり方を変えていくべく
遠くにいても、まるで現場に居るかのような
TO-BEを描き、活動していくテーマです。



© Can Stock Photo / coraMax

6C04:
製造工程（外観検査）のリモート化

6E03:
エッジAIとデータ流通でIVI型製造進化

6A02:
エッジと遠隔による現場支援

製造工程（外観検査）の リモート化

瀬戸 大樹		(株) ニコン	角谷 好彦	富士ゼロックス (株)
岡田 純		(株) 富士通アドバンスエンジニアリング	粉川 英	日本ユニシス (株)
高橋 健一郎		パナソニック (株)	櫻井 和紀	理化工業 (株)
南波 美月		パナソニック (株)	野田 勝義	(株) 日立製作所
浅野 大雅		(株) リコー	松浦 加奈	パナソニック (株)
岩津 賢		三菱電機 (株)	谷島 英典	理化工業 (株)
梅田 真一郎		(株) 日進製作所	山崎 正弘	パナソニック (株)
浦野 雅輝		(株) ニコン		

発表者：瀬戸大樹

背景/お困りごと

- ・現場は在宅作業ができない（外観検査員）
- ・現場が在宅作業を行う為の良いツールを知らない

目指す姿

- ・検査員の在宅作業を実現
- ・不良につながるワークの移動回数を減らす
- ・カメラを使い外観検査を行うこと
- ・在宅検査員の指示で現場の周辺環境（照度・傾き）を操作

シナリオ概要

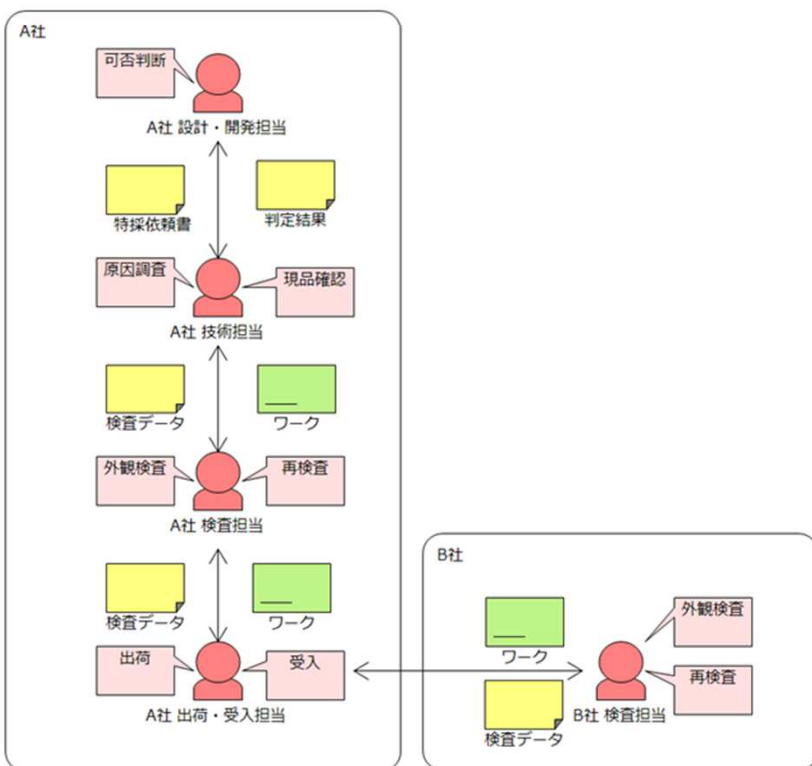
- ・対象：光学部品の外観検査
- ・目的：外観検査リモート化の検証と外観検査自動化への足掛かりにする。
- ・手法：補助員の視覚情報を共有する（在宅検査員・技術・設計、開発）



問題の発見と共有

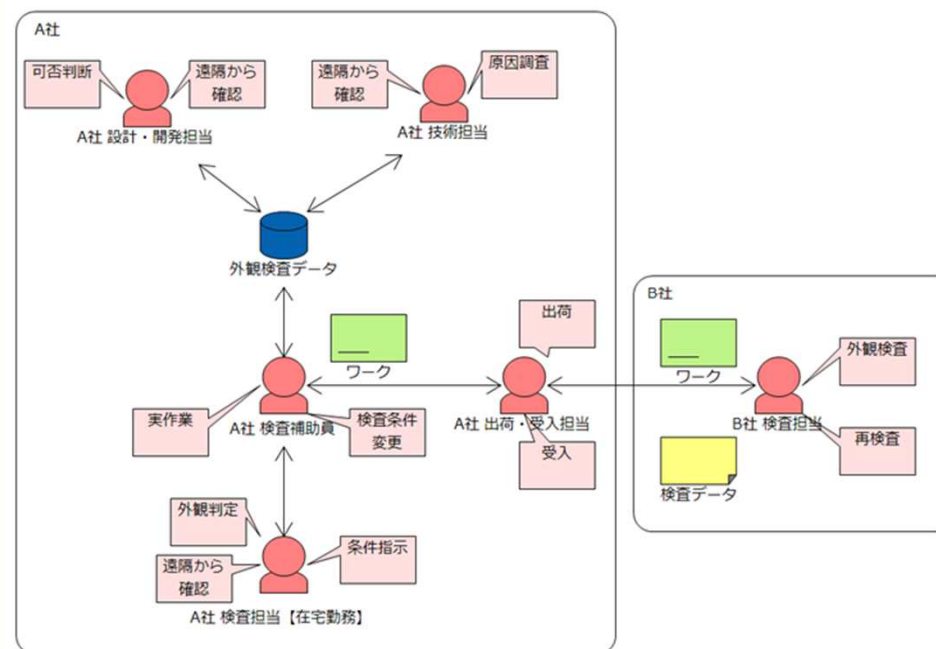
AS-IS

外観不良で戻った出荷品を検査員が
再検査を行いつつ
関連部門と処置の相談を行う



TO-BE

外観不良で戻った出荷品は
在宅勤務をしている検査員の指示で
補助検査員がワークや周辺環境を操作する。
関連部門はリアルタイムに意見交換を行い、
処置の決定を行うことにより**ワークの移動回数が減る**。



課題設定

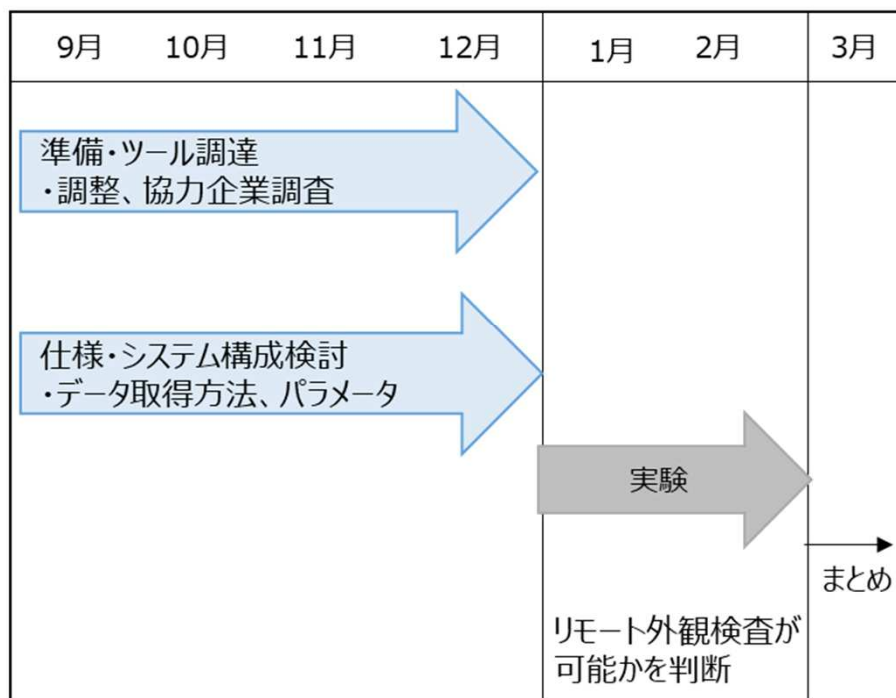
対象とする工場や工程

- ・対象工場
光学部品加工工場
- ・工程
光学部品の外観検査工程

実装方針

- ・視覚情報の共有機能
- ・チャット機能
- ・データの保存機能

実証実験の計画



スマートグラスの検証



スマートデバイス/作業支援システム「EdaGlass」HPより抜粋

・必要なスペックを洗い出す



エッジAIとデータ流通でIVI型製造進化 (半導体CMP装置編)



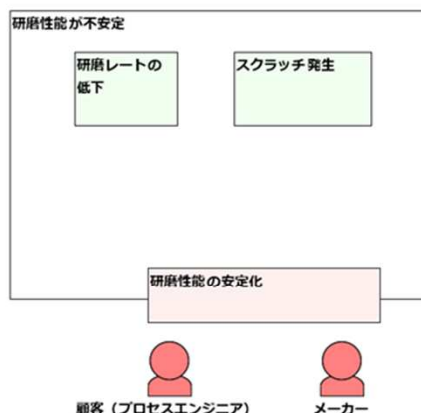
松岡 康男 (株)東芝
青柳 伸幸 (株)新川
大滝 裕史 (株)荏原製作所
吉川 浩史 (株)ミスズ工業
木下 裕次 (株)ケイエステック
佐藤 博義 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
佐藤 賢司 SCSK(株)
横井 昭佳 アズビル(株)
坂根 誠司 日本ヒューレット・パッカード(株)
佐藤 寛太郎 日本ヒューレット・パッカード(株)

屋代 正人 OSIssoft Japan(株)
網野 広孝 SCSK(株)
高橋 太郎 (株)荏原製作所
廣澤 雅晴 三木プーリ(株)
石川 晴行 華為技術日本(株)
若尾 聡 東京エレクトロンデバイス(株)

発表者： 松岡 康男



背景/お困りごと



研磨性能が不安定
・研磨レートの低下
・スクラッチ発生

⇒顧客、プロセス
エンジニア、メーカ
が都度対応

目指す姿

研磨性能が不安定になる要因をIoT技術
(各種センサーをアドオン)にてモニター。

⇒センサーで正常状態、不安定状態に
陥る傾向をAIで学習させ、プロセス制御
へフィードバックさせることを目指す。
また、その知見をユーザにサービスする。

シナリオ概要

半導体CMP装置のドレス、パッド、スラリーの寿命管理は研磨技術の永遠の課題である。その管理は装置の条件、ユーザの環境毎に違う為、装置メーカー側では善いご提案ができないのが現状。

新規提案として、**マルチセンサー+エッジAI**で実現し、エンドユーザに向けた装置メーカーとしての装置管理手法をご提案する。

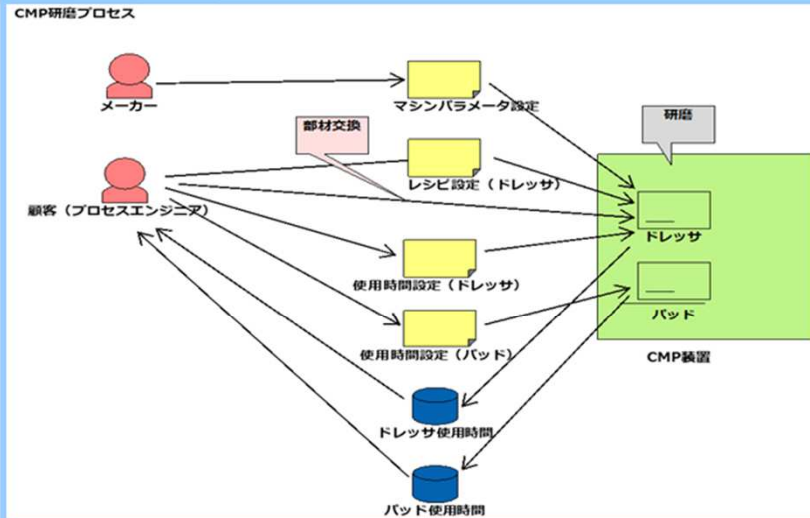
①IoTを活用した設備予知保全、品質管理手法のイノベーション提案

②チャレンジ：エッジAIを活用したナノメータの膜厚制御管理への新提案

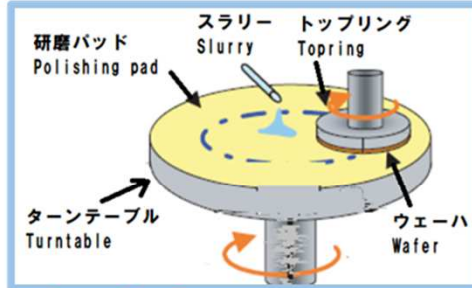


問題の発見と共有

AS-IS



CMP研磨概要(右図)



* CMP研磨性能が不安定 *

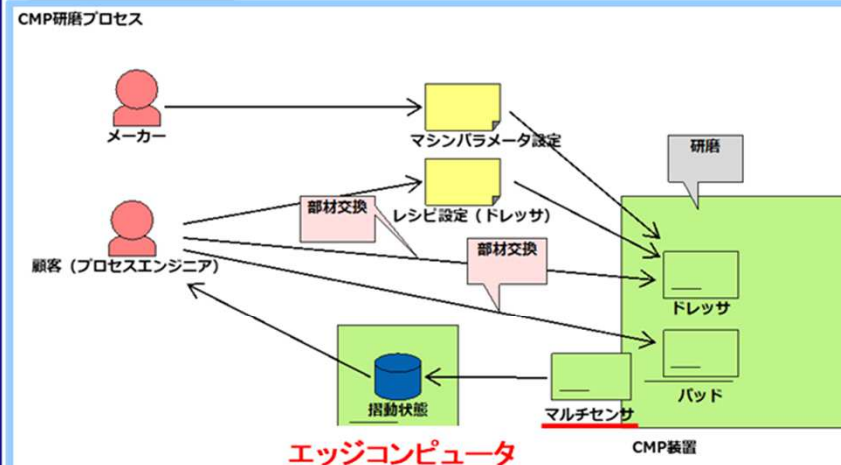
1) 研磨レート低下

⇒ドレッサ、パッドの使用時間で管理

2) 研磨条件パラメータ設定

⇒都度 顧客、プロセスエンジニアが経験に基づき調整 (属人的対応)

TO-BE



(課題解決にあたって、どのようなしくみを実現?)

ハードウェア(モノの構造)、ソフトウェア(手順は方法)を、ユーザー視点から具体的にイメージできる形で示すことが目的

① 研磨性能が不安定状態に陥る一般的な研磨工程の原理(物理量)、傾向を根本的にセンサーにて解明。(close/open?)

⇒これをAIで学習させ、プロセス制御へフィードバックさせることを目指す。

② 上記、知見をCIOF(企業間連携オープンフレームワーク)にてデータ流通させることでユーザ、メーカ、AIメーカ他、関連企業間でWinWinのサービス体系(マネタイズモデル)を構築する。

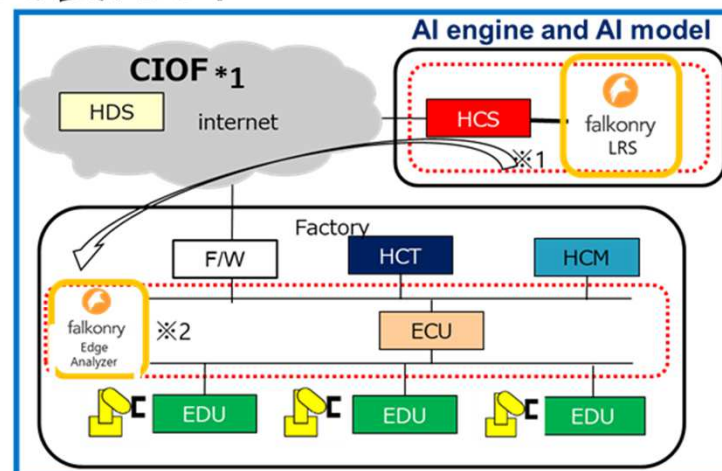
課題設定

対象とする工場や工程

- ①荏原(藤沢):CMP装置
- ②ミスズ(長野、岩手):高速プレス機
- ③ケイエステック(富山):サーボプレス機

(サブWGとしてコロナの影響で
詳細スケジュールは調整中)

実装方針



*1: CIOF: 企業間オープン連携フレームワーク: Edge-AIシステム

実証実験の計画

- ①荏原(藤沢):CMP装置(3つを代表して)

1. 実験計画

(9月中、マルチセンサー対応⇒エッジAI)

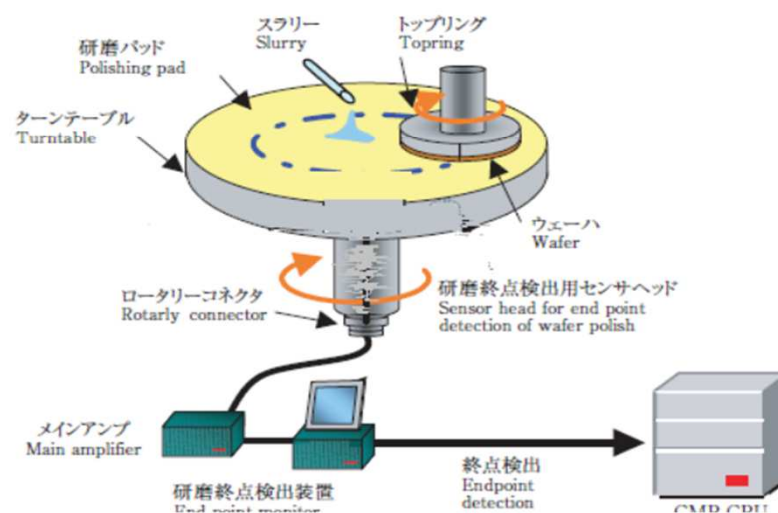
2. 10月第1次実証検証

3. 追試実証検証(3回程度)



精度アップ

(エンドユーザに向けたイノベーション提案)



エッジと遠隔による現場支援

吉本康浩  (三菱電機)

町井暢且  (ニコン)、柏田淳一  (FPTジャパン)

大竹康介(大竹麵機)、萩原徹(いすゞ自動車)、井戸信介(アーレスティ)、森山晃裕(CKD)

本郷玲門(富士ゼロックス)、片貝彰夫(ニコン)、和田隆(旭化成)、鳥越陽介(旭化成)、

柳平茂夫(シチズンマシナリー)、清野亮英(アビームコンサルティング)、中西条文(中村留精密工業)、

宮田拓史(NTTトコモ)

発表者: 吉本康浩

背景/お困りごと

- 即席麺の品質を安定化させる為に、**熟練オペレータ**が環境条件等から**経験と勘**によって設備の動作条件を決めているが、麺重量等の品質バラツキを安定させるのは難しい。
- **コロナ禍**の中、**未熟なオペレータ**での対応を余儀なくされ、品質が悪化したり、設備メーカーによる**現地トラブル対応**が直ぐに受けにくい為、生産に支障をきたしている。

目指す姿

- 環境条件の変化、設備コンディション、投入材料に合わせた**最適な生産パラメータをAI等で自動抽出**し、熟練オペレータでなくても品質の安定した製品を生産。
- **現場のエッジと遠隔での支援**を行うことで、生産現場に行かなくても、離れた現場設備の状況を正確に把握。
- 設備メーカーにおいても予兆保全による素早いメンテナンス対応が可能となり、**常に設備の健全性を維持**。

シナリオ概要

- 生産設備やセンサーのデータを活用した**製品品質向上**や**設備健全性を維持**する仕組みを検証する。
- グローバルで蔓延したコロナ禍の中、生産を維持する為に、今後何が必要かを検証する為、**現場のエッジ端末と連携したリモートでの支援**をトライする。

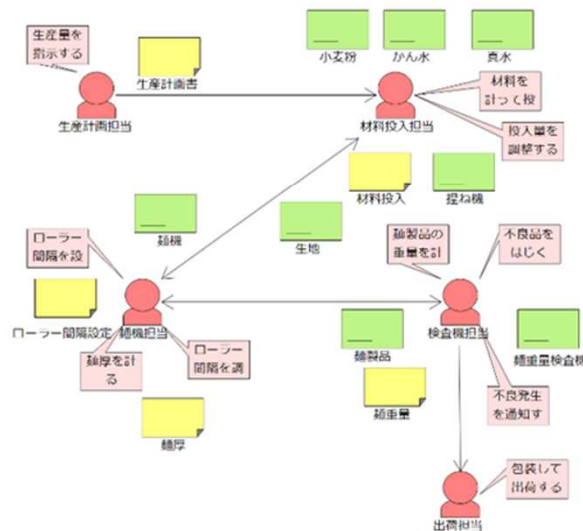
問題の発見と共有



AS-IS

- 熟練オペレータが、温湿度や粉の状態から、経験と勘を基に、設備運転パラメータを設定。できた製品の傾向を見て、**パラメータを事後調整**。
- **生産設備が壊れてから、修理メンテナンス**を実施するが、コロナの影響で、設備メーカーのタイムリーな支援を受けられず**生産に支障**をきたしている。

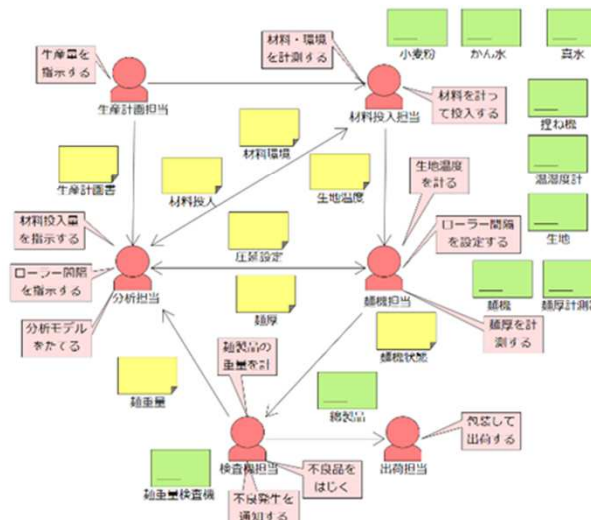
AS-IS



TO-BE

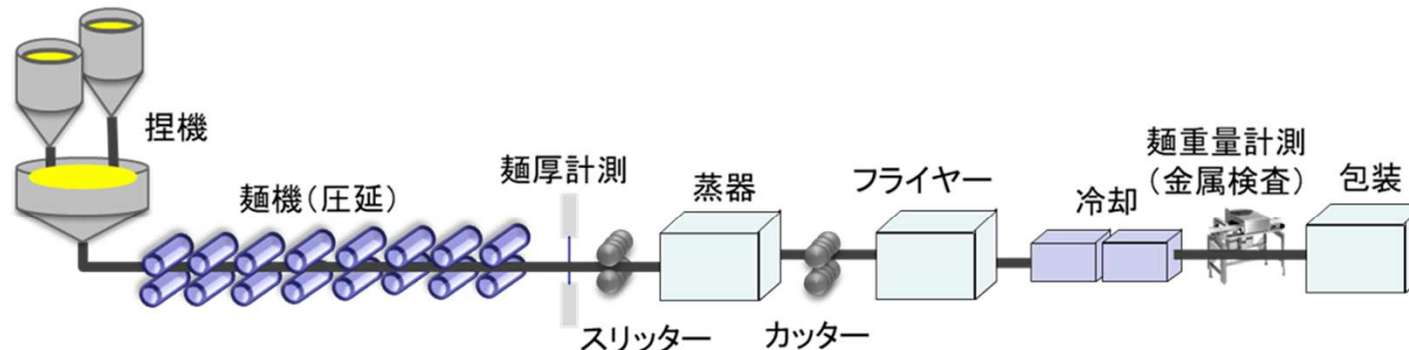
- 環境条件の変化、設備コンディション、投入材料に合わせた最適な生産パラメータを**AI等で自動抽出(事前調整)**し、新人でも安定した品質の製品を生産。
- 離れた現場設備の状況(予兆保全)を**遠隔から正確に把握**。設備メーカーによる計画的なメンテナンスを実施することで、常に**設備の健全性を維持**。

TO-BE



対象とする工場や工程

- 工場(工程): イトメンさん(即席麺製造設備)



実装方針と実証実験の計画

- 麺品質の向上(麺重量予測精度アップ)
 - ✓ 新たなセンサー(麺体温度等)追加による予測モデル(機械学習)の向上
 - ✓ 現地エッジでのリアルタイム自動クレンジング
 - ✓ 圧延ローラの麺厚調整値(オペレータ操作)の自動検出
- 設備健全性維持
 - ✓ 圧延モータの予兆保全(振動センサー追加+AIによる現場エッジでの故障予測)
 - ✓ エッジ処理とクラウド連携によるリモート支援
 - ✓ 実証実験システムのリモート操作(メンテナンス)
- 日程: 事前検討～12/E、実装～1/E、検証～2/E

業務シナリオ合同WG 進捗報告は終わりです



1 : ひと手間加えてみんなが幸せ 知恵と工夫で前に進め！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6E02 マスカスタマイゼーションに効くつなげ方 (山本 博士/IHI)	
6C05 工程能力の可視化による業務効率化 (藤田 亮介/神戸製鋼所)	
6B01 生産設備の消耗部品の予知保全 (森下 篤史/栗田産業)	
6A04 製品管理のための低コストな情報取得の実現 (遠塚 弘/レイマック)	

3 : 自粛できない運搬は 可視化・自立化・自動化の3拍子で！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C01 搬送機器の遠隔操作による部品庫物流自動化 (藤井 嘉治/マツダ)	
6E01 価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編 (大島 啓輔/セレンディップ・ホールディングス)	
6C03 人・モノの実績可視化Ⅲ (次世代IE追究) (吉岡 新/マツダ)	

2 : 実装天国・分析パラダイス IoTのツートップ！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C02 AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾 (久保田 進也/シーイーシー)	
6A01 検査の自動化プラットフォーム 活用天国 (本田 祥/CKD)	
6A03 ダイカストシリンダーブロック素材品質向上 (野口 智史/三菱電機)	

4 : 遠くで現場に行きながら… つながるFormation！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C04 製造工程（外観検査）のリモート化 (瀬戸 大樹/ニコン)	
6E03 エッジAIとデータ流通でIVI型製造進化 (松岡 康男/東芝)	
6A02 エッジと遠隔による現場支援 (吉本 康浩/三菱電機)	

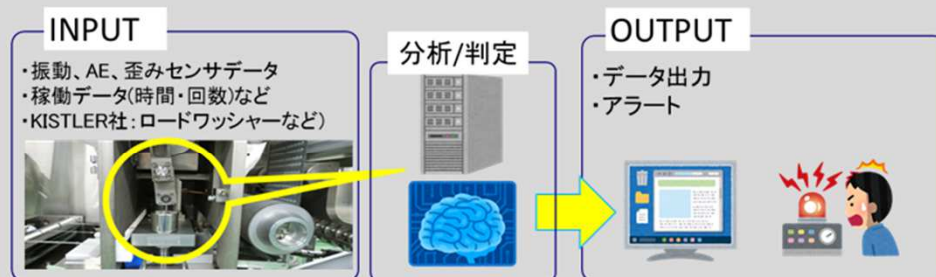


6B01：生産設備の消耗部品の予知保全

（センサーのデータを処理しOUTPUTするソリューションを探しています（打ち抜き装置））

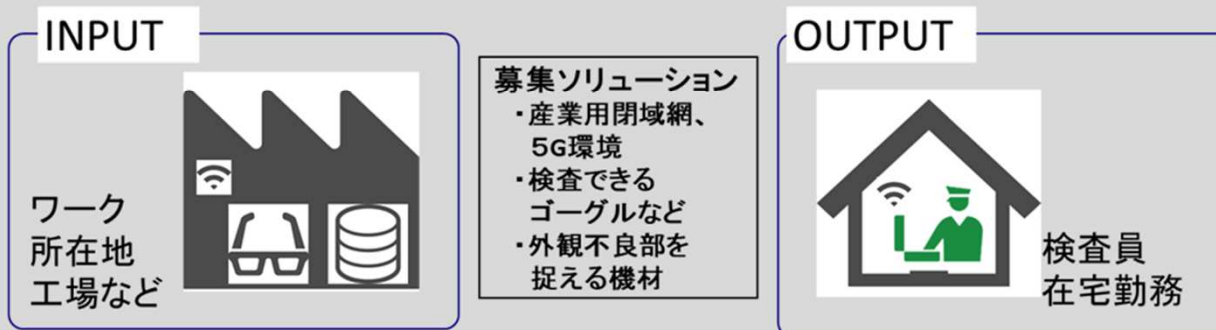
（シールローラの摩耗状況をセンシング出来るソリューションを探しています（シールローラ装置））

どんなセンシングで実現できそうか？



6C04：製造工程(外観検査)のリモート化

（ガラス、金属、樹脂の外観検査など、検査員の在宅勤務を可能とするソリューション）



**実証工場先も
募集(切実!!)**
ガラス、金属、樹脂の
外観検査など

協力いただける方はIVI事務局(office@iv-i.org)まで連絡下さい。お待ちしております



春のシンポジウムに向けて力を合わせて頑張ります !!



一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
業務シナリオ合同WG 進捗報告
IVI公開シンポジウム2020-Autumn-
2020年10月8日

【セッション1】
ひと手間加え、みんなが幸せ
知恵と工夫で進め！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6E02 マスカスタマイゼーションに	山本 博
6C05 工程能力の可視化	藤田 亮介/神戸製鋼
6B01 生産設備の消耗品管理	森下 篤史/栗田産業
6A04 製品管理のための情報取得の実現	遠塚 弘/レイマック

IVI Industrial Value Chain Initiative

一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
業務シナリオ合同WG 進捗報告
IVI公開シンポジウム2020-Autumn-
2020年10月8日

【セッション3】
自粛できない現場の
可視化・自立化・自律化で！

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C01 搬送機器の遠隔操作による部品庫物流	藤井 嘉治/マツダ
6E01 価値を生まない工程の革新	大島 啓輔/ゼンデン・ホールディングス
6C03 人・モノの実績可視化	吉岡 新/マツダ

IVI Industrial Value Chain Initiative

一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
業務シナリオ合同WG 進捗報告
IVI公開シンポジウム2020-Autumn-
2020年10月8日

【セッション2】
実装技術とデジタルデバイスの
IoTのツートップ

業務シナリオWGタイトル	発表者
6A01 検査の自動化プロセス	久保田 進也/シーイーシー
6A03 ダイカストシリンダ	本田 祥/CKD
	野口 智史/三菱電機

IVI Industrial Value Chain Initiative

一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
業務シナリオ合同WG 進捗報告
IVI公開シンポジウム2020-Autumn-
2020年10月8日

【セッション4】
遠くで現場を支援しながら…
IoTのツートップ

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C04 製造工程（タ）	瀬戸 大樹/ニコン
6E03 エッジAIとデータ流通でIVI型	松岡 康男/東芝
6A02 エッジと遠隔による現場支援	吉本 康浩/三菱電機

IVI Industrial Value Chain Initiative

