

【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

遠くで現場に行きながら…、つながるFormation !

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

6E03:
エッジAIとデータ流通でIVI型製造進化

6C04:
製造工程（外観検査）のリモート化

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）

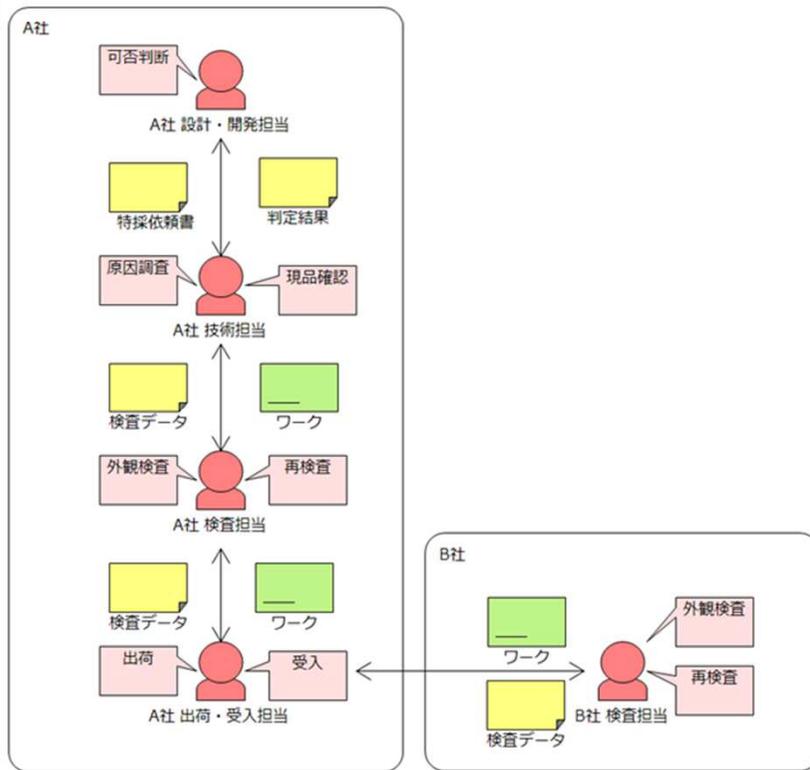


問題の発見と共有



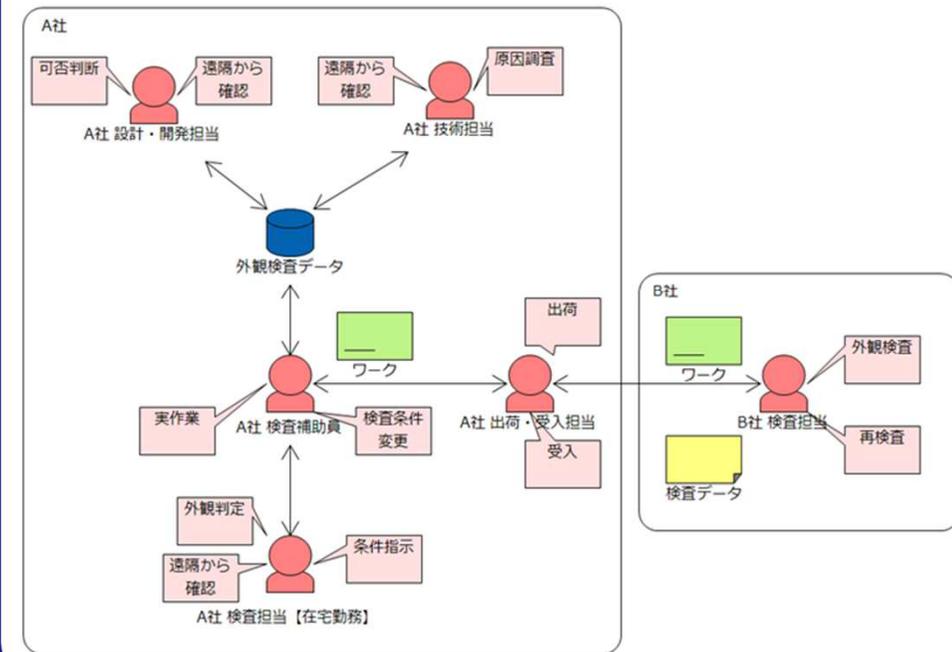
AS-IS

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

9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
準備・ツール調達 ・調整、協力企業調査						
仕様・システム構成検討 ・データ取得方法、パラメータ						
				実験		まとめ
				リモート外観検査が可能かを判断		

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)

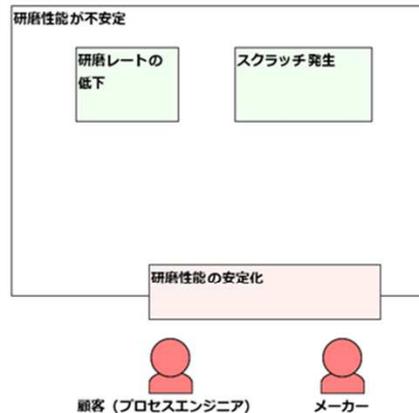


屋代 正人 OSIssoft Japan(株)
網野 広孝 SCSK(株)
高橋 太郎 (株)荏原製作所
廣澤 雅晴 三木プーリ(株)
石川 晴行 華為技術日本(株)
若尾 聡 東京エレクトロンデバイス(株)

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。

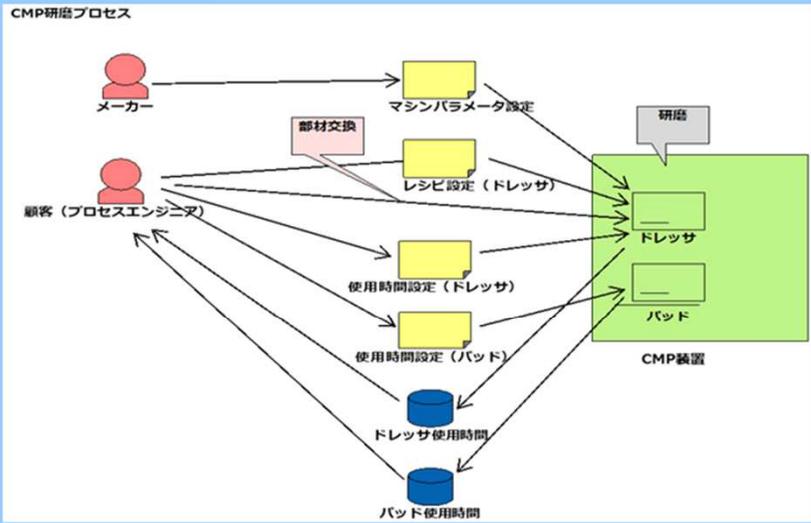
① IOTを活用した設備予知保全、品質管理手法のイノベーション提案

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

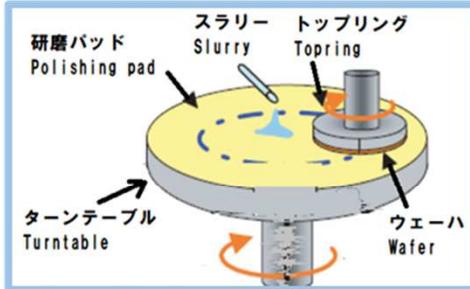


問題の発見と共有

AS-IS



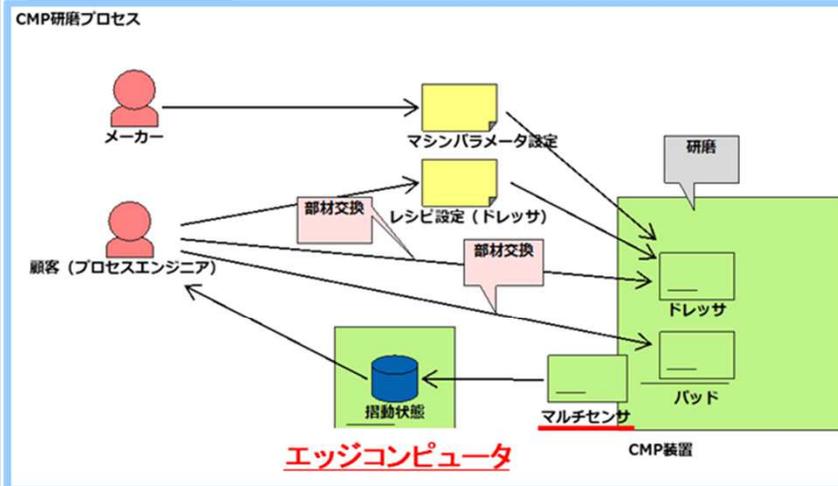
CMP研磨概要(右図)



* CMP研磨性能が不安定 *

- 1) 研磨レートの低下
⇒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、プロセス制御へフォ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。



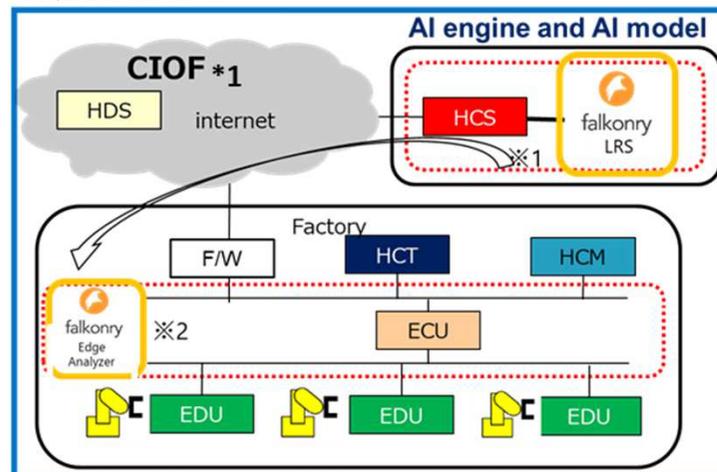
課題設定

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)

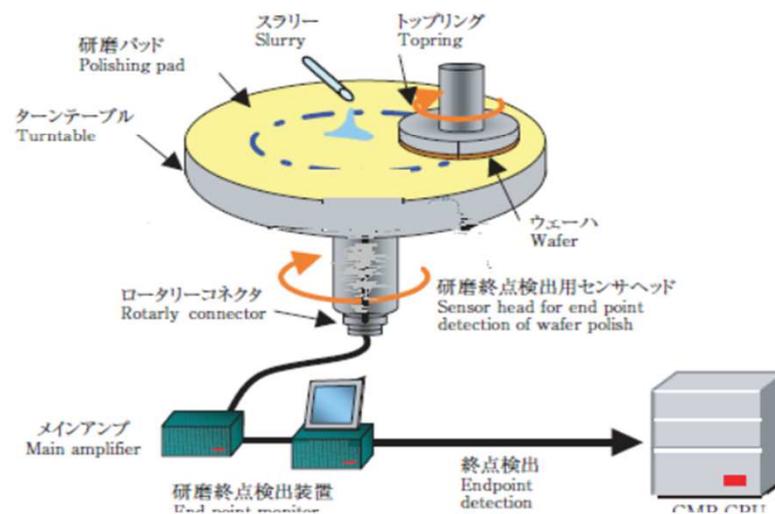
2. 10月第1次実証検証

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)



【ひと手間加えてみんなが幸せ、知恵と工夫で前に進め！】

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(シチソンマシナリー)、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(NTTTコム)

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。

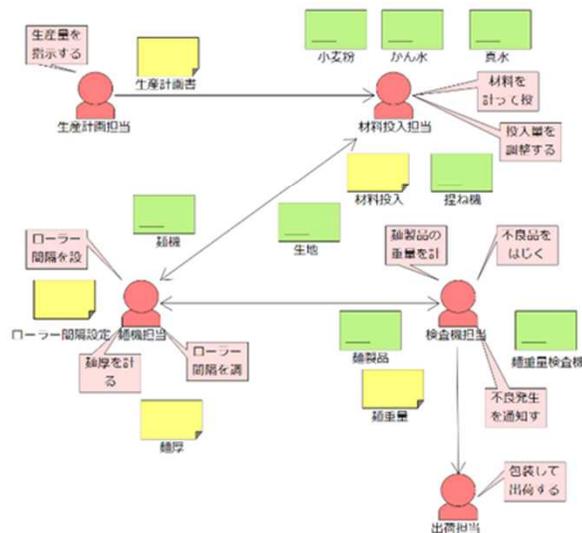


問題の発見と共有

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。**

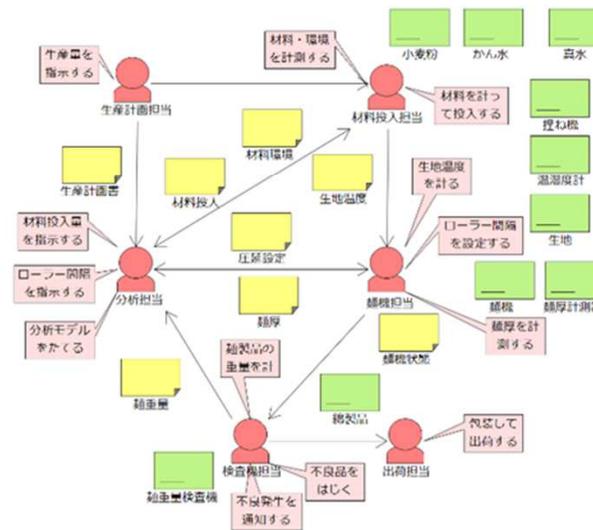
AS-IS



TO-BE

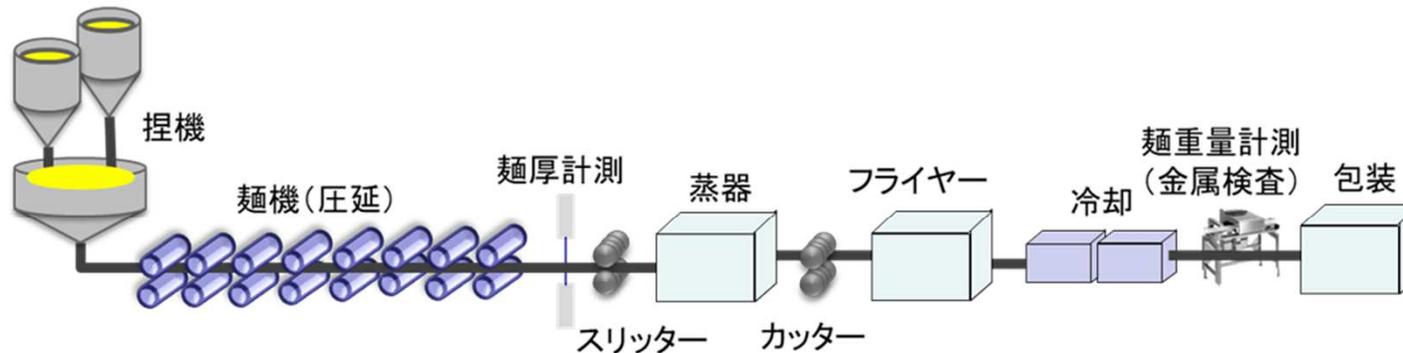
- 環境条件の変化、設備コンディション、投入材料に合わせた最適な生産パラメータを**AI等で自動抽出(事前調整)**し、新人でも安定した品質の製品を生産。
- 離れた現場設備の状況(予兆保全)を**遠隔から正確に把握**。設備メーカーによる計画的なメンテナンスを実施することで、常に**設備の健全性を維持**。

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)	

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)	

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)	

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)	

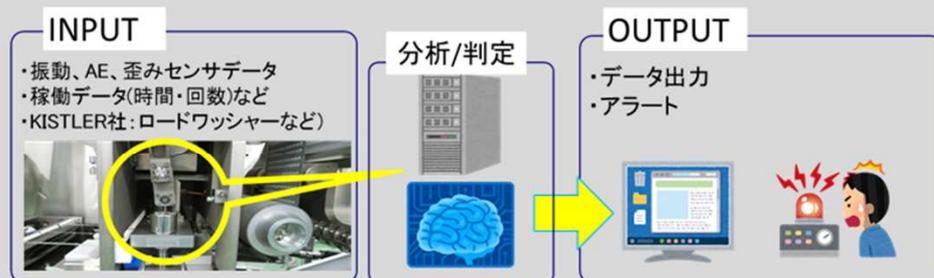


6B01：生産設備の消耗部品の予知保全

〔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)〕

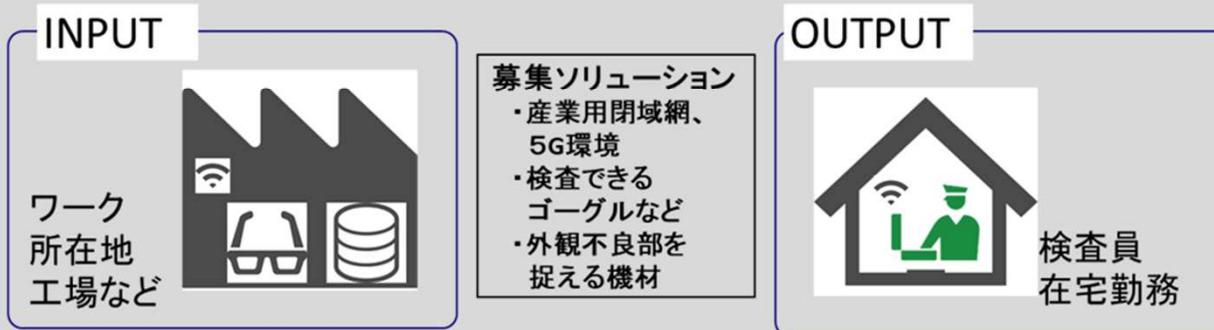
〔シールローラの摩耗状況をセンシング出来るソリューションを探しています(シールローラ装置)〕

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 マスク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 生産設備の消耗削減	森下 篤史/栗田産業
6A04 製品管理のための	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2】
 実装天、ガク、ダイス
 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	久保田 進也/シーイーシー
6A03 ダイカストシリン	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3】
 自粛できない
 可視化・自立化・

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C01 搬送機器の遠隔	藤井 嘉治/マツダ
6E01 価値を生まない	大島 啓輔/ゼンデンツ・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4】
 遠くで現場
 ながら…

業務シナリオWGタイトル	発表者
6C04 製造工程	瀬戸 大樹/ニコン
6E03 エッジAIとデータ流通でIVI	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

