

IVI公開シンポジウム – Autumn -

2017年のセグメントB(設備と保全) 業務シナリオ:6ダイジェスト ～進化したIVIシナリオ一挙公開!～

インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ
ビジネス連携委員長、セグメントB・マネージャー
東芝メモリ株式会社

松岡 康男

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



Industrial
Value Chain
Initiative



■ セグメントB(設備と保全)チーム

1. 6つの業務シナリオWGのみどころ

(設備の予防、予知保全から品質管理、TPMへの進化を一挙公開)

- ・3B01: 設備と人の実績可視化による生産性・品質安定性の向上 (株)神戸製鋼所、他
- ・3B02: 鍛造プレスラインにおける予知保全と品質向上 CKD株式会社、他
- ・3B03-1: 誰でも出来る予知保全と品質管理 日本精工(株)、他
- ・3B03-2: 設備の予知保全とリアルタイム加工品質管理 CKD株式会社、他
- ・3B03-3: 予知保全とリアルタイム品質管理を支える次世代IOT (株)フィックスターズ、他
- ・3B04: 設備総合効率の向上 日東電工(株)、他

2. 実証実験とプラットフォーム実装計画

- ・3B01 : マツダ(株)／刃研工場、(株)神戸製鋼所／機械加工工場:2社
- ・3B02 : マツダ(株)／鍛造プレスライン:1社
- ・3B03-1: 日本精工(株)／フォーマー、(株)ミスズ工業／焼入れ工程(浸炭工程):2社
- ・3B03-2: CKD株式会社／溶接機、ジェイテクト／加工機、中村留精密工業(株)／加工機:3社
- ・3B03-3: 電業社／加工機、北陸／マシニングセンター+(3B03-1,2関連実証検証企業):7社
- ・3B04 : 鑄造工場:1社

これら課題解決に向け、多種多様な知見を持ったIVIメンバーが集結し、
16企業を超える実証検証にご期待ください！

『設備と保全』カテゴリの特徴

1. IVIに参加する250社を超える企業から収集した『お困り事』の6割から7割が共有認識として「問題提起」されるカテゴリ。
2. 日本の製造業の現状を打開する為にも昨今のIOT、ビッグデータ、AIを上手に活用して、問題解決を図るという実践活動事例は多い。
3. 昨今、設備稼働管理、予知保全を越え、「工程での作り込みの品質改善」や『データと全体最適』、『新たな結合』への緩やかな繋がりへと展開する動きに注目。
4. IVRA(IVI標準モデル)を実装した実証検証にも迫って参ります。

(問題発見1) ⇒ AS-IS ⇒ TO-BE ⇒ 実証検証

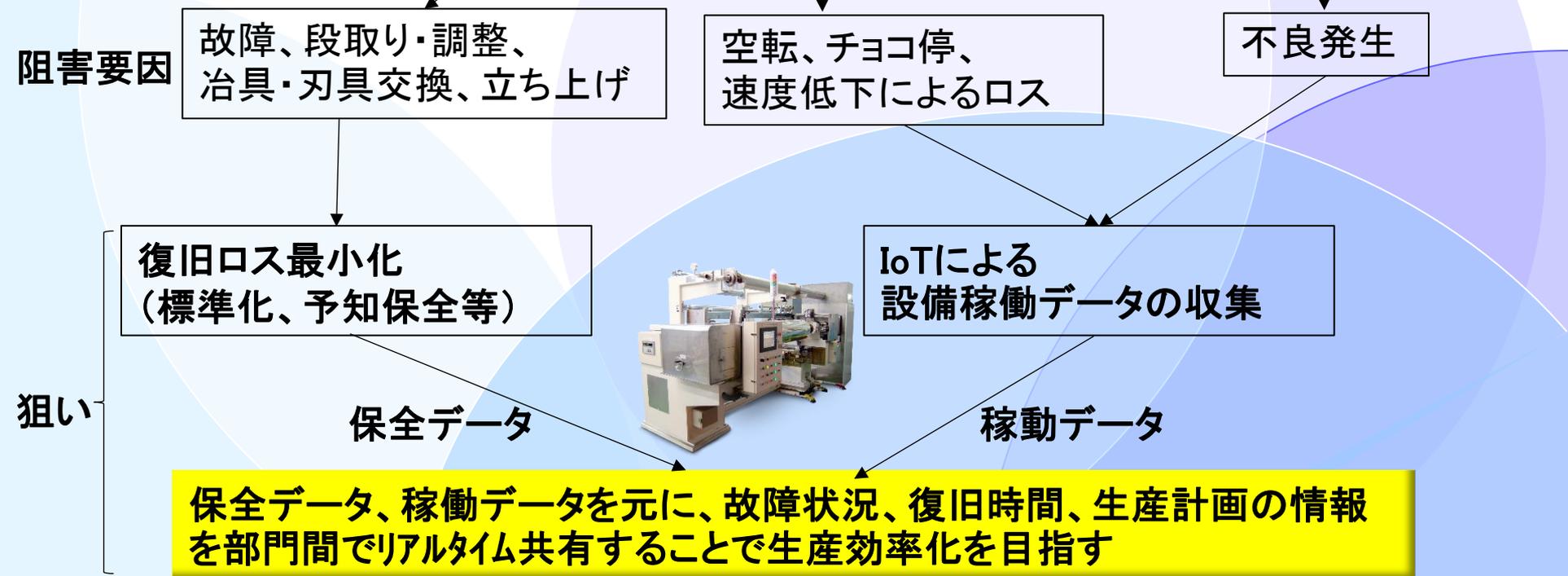
●設備総合効率が向上できない実情

【設備】突発故障による**事後保全**，設備状態不明確でロス箇所の把握困難

【人】対応方法の**バラツキ・属人化**で復旧時間が読めない，人手不足

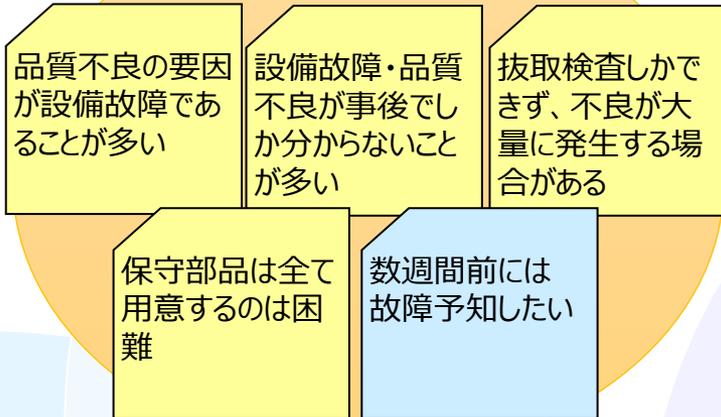
●16大ロスのうち設備効率に関わるロスは設備総合効率で算出(JMAC)

設備総合効率 = $\frac{\text{時間稼働率(稼働時間)}}{\text{性能稼働率(生産数)}} \times \frac{\text{良品率(良品数)}}{\text{良品率(良品数)}}$

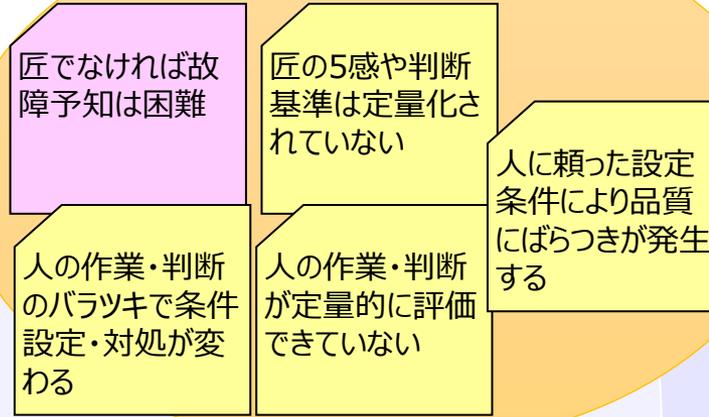


(問題発見2) ⇒ AS-IS ⇒ TO-BE ⇒ 実証検証

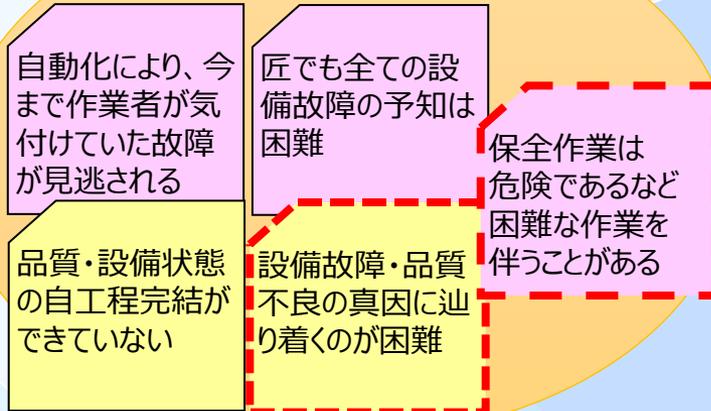
設備故障が別トラブル誘発



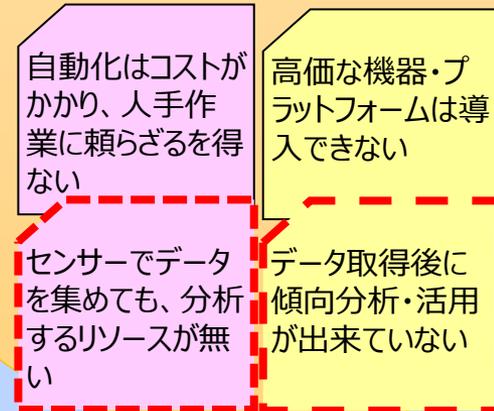
人の五感是完全では無い



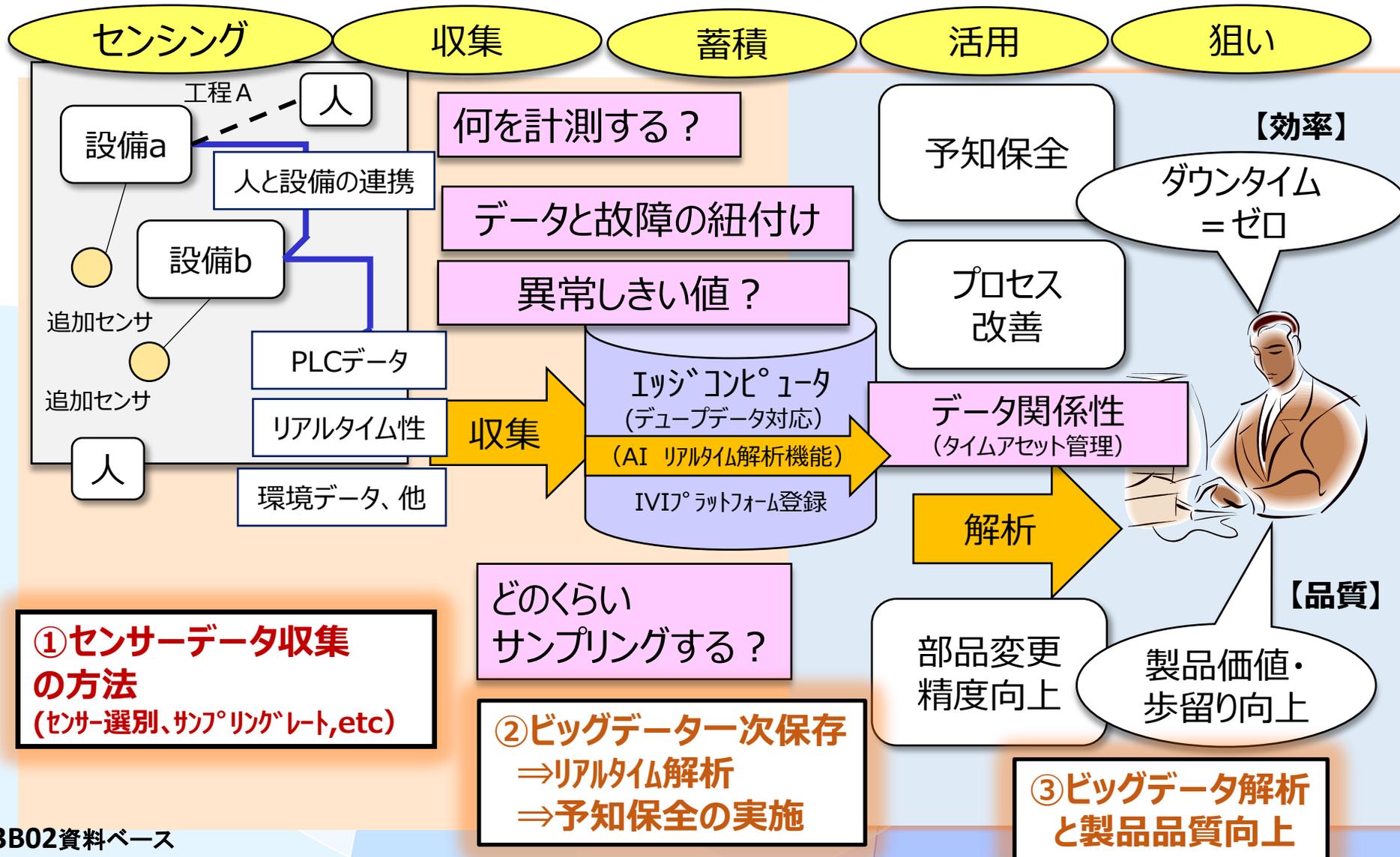
設備保全がやり切れない



IoT化のコスト・リソース不足



設備と保全：目指す姿（概観）



IVIモデラーを活用して業務シナリオを作成

The screenshot displays the IVI Modeler software interface with three overlapping windows illustrating different modeling techniques:

- ロジックチャート (Logic Chart):** A flowchart showing data flow between databases (製品在庫, 注文オーダー, 逐次計画, 逐次計画, 加工実績, スケジュールリング, 加工指示).
- やりとりチャート (Exchange Chart):** A process diagram showing interactions between roles (生産計画担当, 工場長) and data objects (原材料, 製品, 逐次生産計画表, 在庫を確認する, 計画を作成する, 計画を確認する).
- わりふりチャート (Resource Allocation Chart):** A detailed resource allocation chart showing tasks (逐次計画, 加工指示) and their assignment to resources (工場事務所, 加工場) over time.

The interface also includes a central data table with the following content:

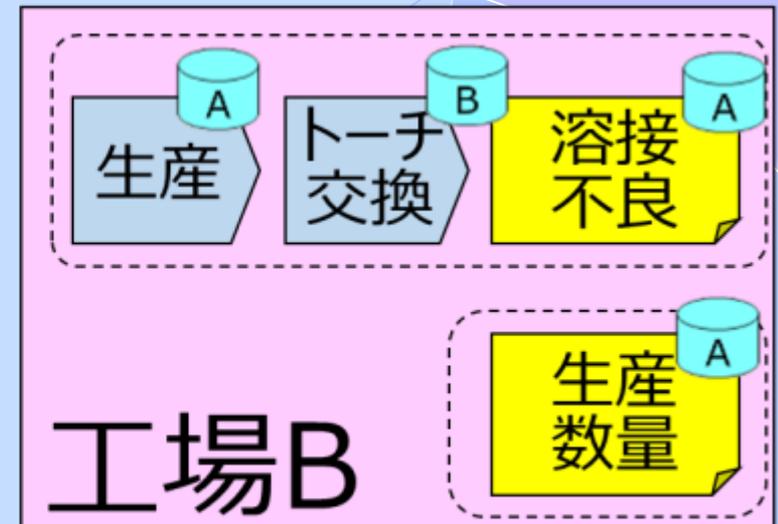
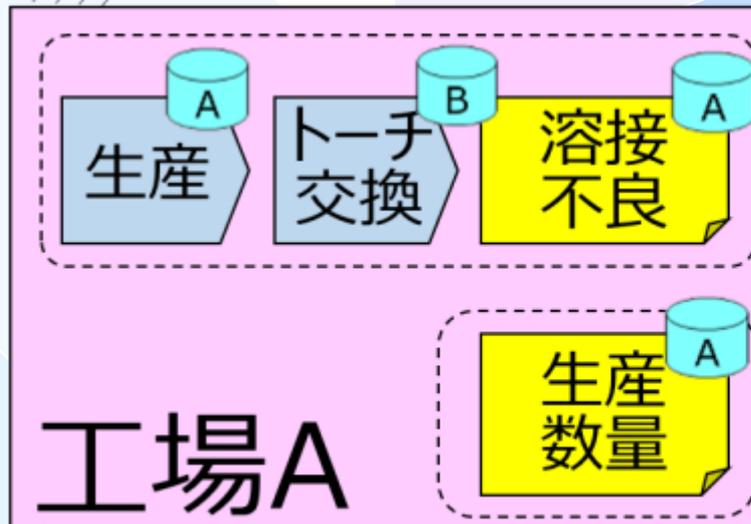
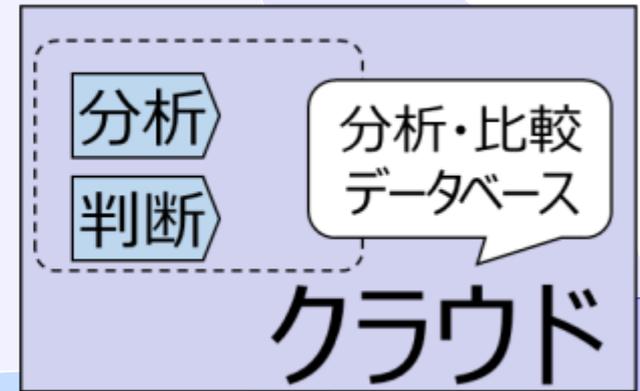
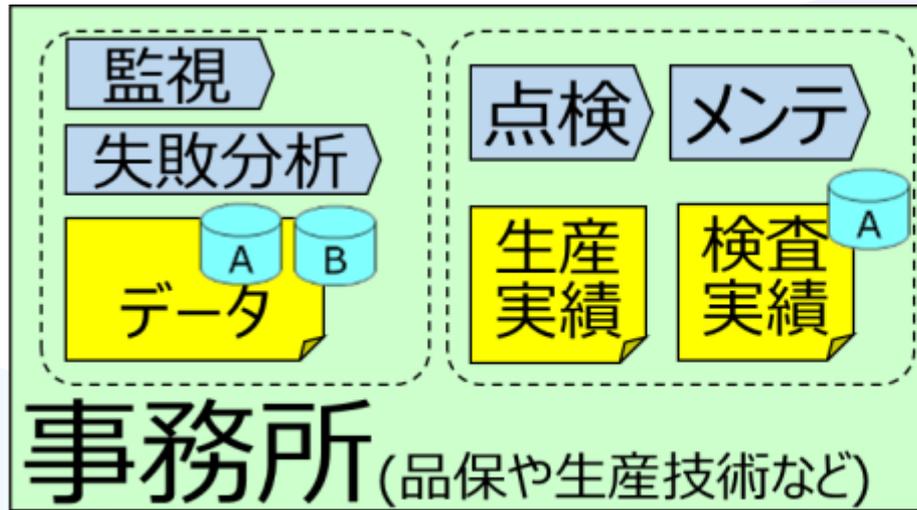
項目	内容	ロジック名
生産名	役者名	
工場長	工場長	
生産計画担当	生産計画担当	
現場作業員	現場作業員	
課長	課長	
モノ名	モノ名	ロジック名
製品	製品	
原材料	原材料	
稼働名	稼働名	データ名
逐次生産計画表	逐次生産計画表	製品在庫
製品在庫表	製品在庫表	逐次計画
加工実績表	加工実績表	

IVI標準モデル(IVRAプロファイル)を実装1

【溶接現場編】

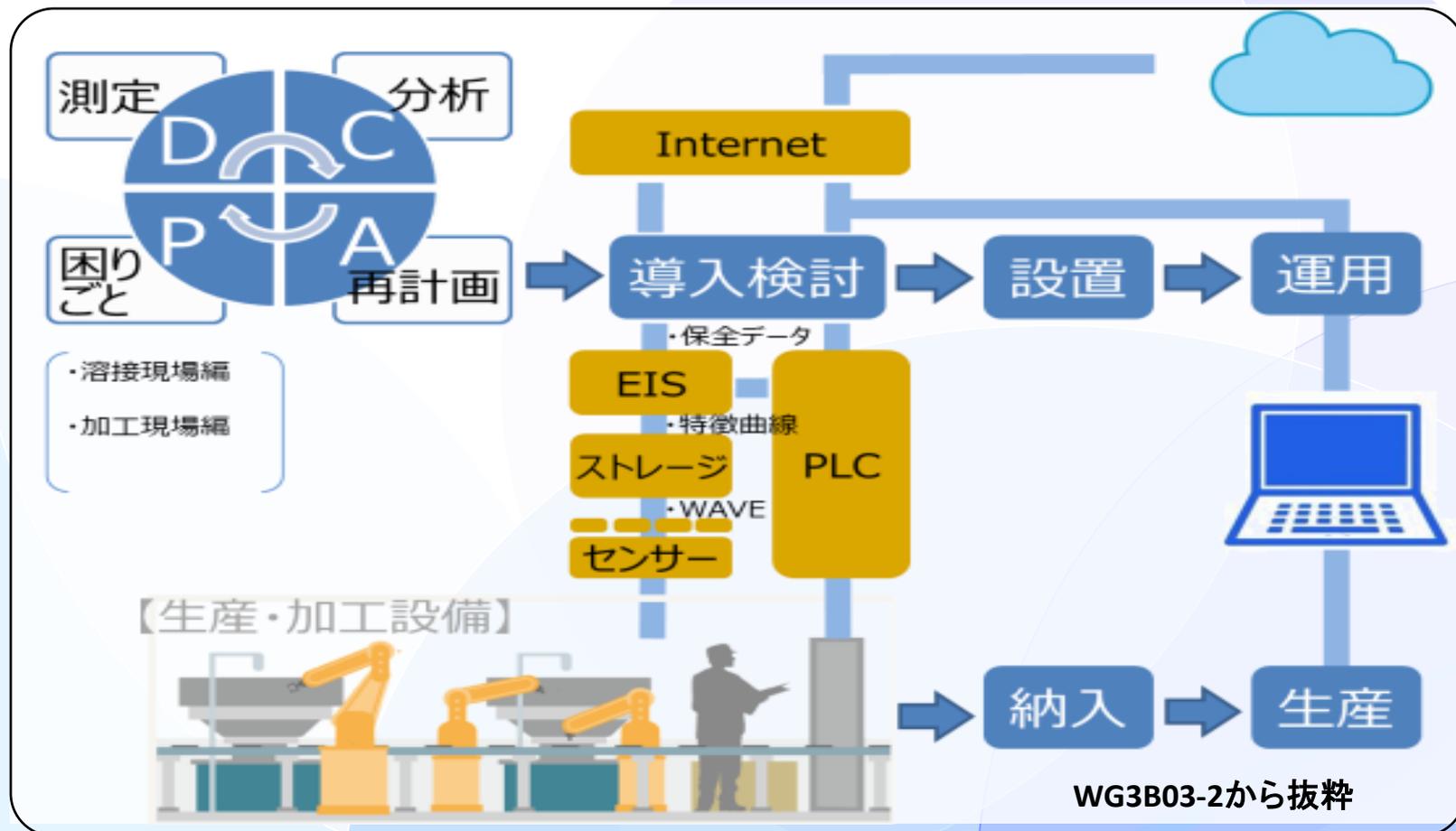
サイバー

フィジカル



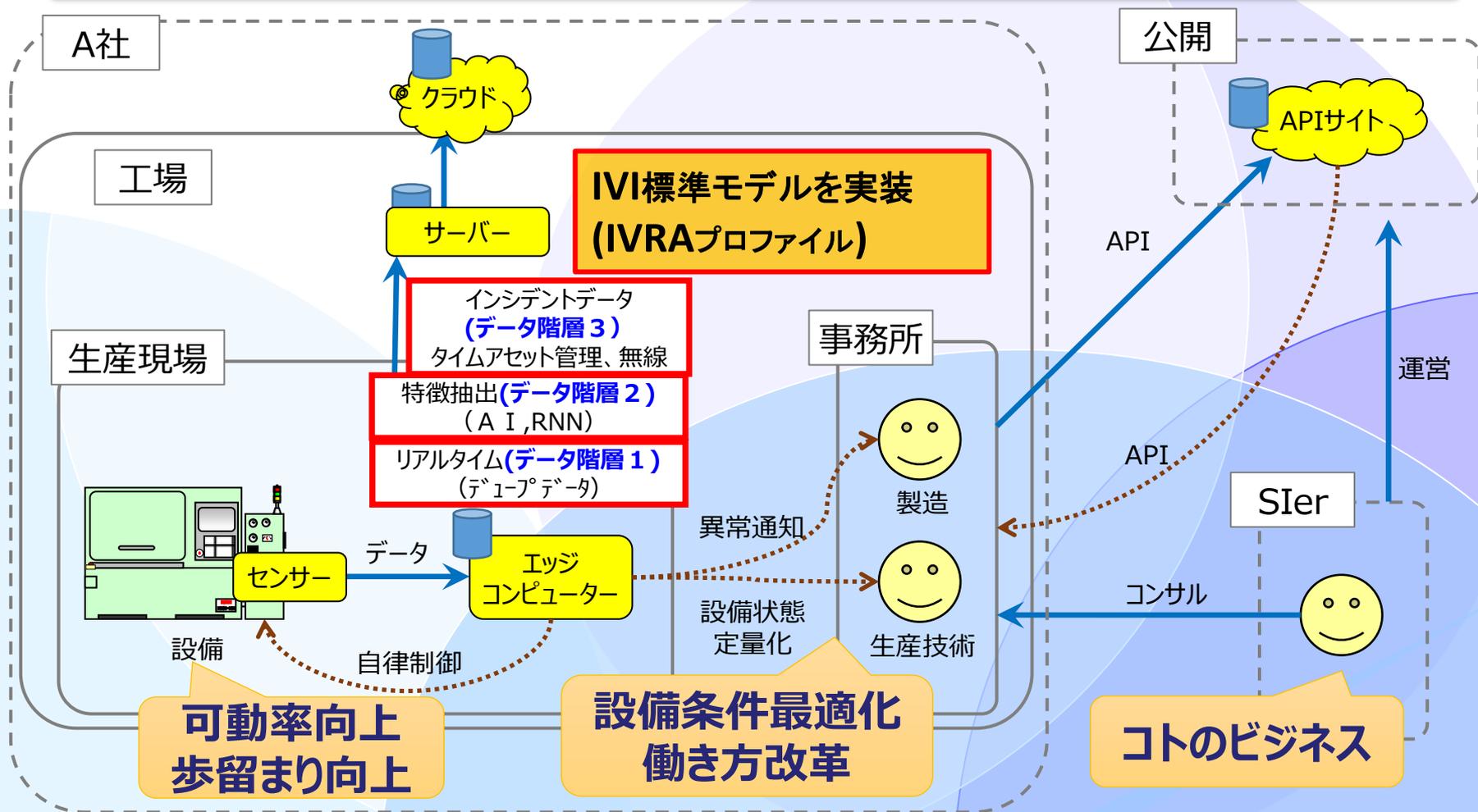
IVI標準モデル(IVRAプロファイル)を実装2

- 2016年度シナリオWG(みんなの予知保全)の活動で培った困りごと解決手法をベースに**今年度は、IVI標準モデル(IVRAプロファイル)の実装を目指す。**



IVI標準モデル(IVRAプロファイル)を実装3

予知保全とリアルタイム品質管理を支える次世代IOT
コトのビジネス化を狙ったIVIプラットフォーム・コンサルビジネス



■ 予知保全プラットフォームとサービス化

コトのビジネス化を狙った、誰でも出来る予知保全と品質管理
『日本のサプライチェーンを支える全ての現場の改革』

➡ 可動率向上、歩留まり向上、設備条件最適化、働き方改革

3B03-01 予知保全効果実証

✓ 超簡単予知保全

安価な機器を取り付けるだけで、作業者の代わりに誰でも予知保全。
センサーと簡易エッジコンピューターを取り付けると、自動学習

✓ 予知保全サービス

必要な機器(プラットフォーム)を使って、データを収集し、蓄積データを
APIを利用して学習させると、匠の代わりに予知保全が実現。

3B03-03 プラットフォーム・API・コンサルティングサービス

実証実験とプラットフォーム実装一覧

- ・3B01: 設備と人の実績可視化による生産性・品質安定性の向上
⇒ マツダ(株)／刃研工場、(株)神戸製鋼所／機械加工工場:2社
- ・3B02: 鍛造プレスラインにおける予知保全と品質向上
⇒ マツダ(株)／鍛造プレスライン:1社
- ・3B03-1: 誰でも出来る予知保全と品質管理
⇒ 日本精工(株)／フォーマー、(株)ミスズ工業／焼入れ工程(浸炭工程):2社
- ・3B03-2: 設備の予知保全とリアルタイム加工品質管理
⇒ CKD株式会社／溶接機、ジェイテクト／加工機、中村留精密工業(株)／加工機:3社
- ・3B03-3: 予知保全とリアルタイム品質管理を支える次世代IOT
⇒ 電業社／加工機、北陸／マシニングセンター
+ (3B03-1,2関連実証検証企業):7社 + **IVIプラットフォーム実装まで**
- ・3B04: 設備総合効率の向上
⇒ 鋳造工場:1社

これら課題解決に向け、多種多様な知見を持ったIVIメンバーが集結し、
16企業を超える実証検証にご期待ください！