

講演

IVI公開シンポジウム2020-Autumn-
~コロナ禍で、ものづくり革命進行中！~

スマートシンキングで乗り越えろ 新状態のものづくり

ブラザー工業株式会社

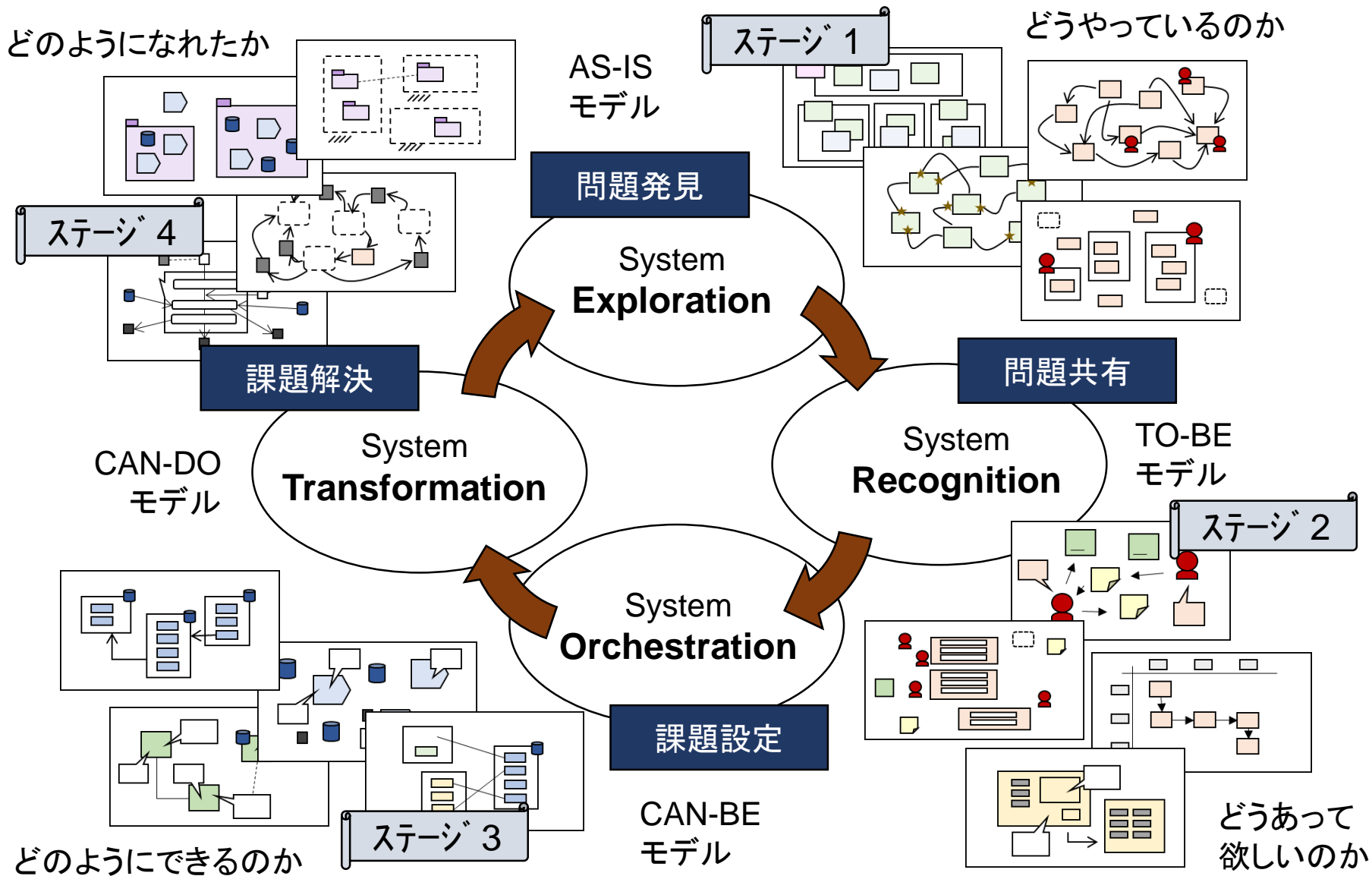
品質・製造センター 製造企画部 GM

西村栄昭(代表幹事)

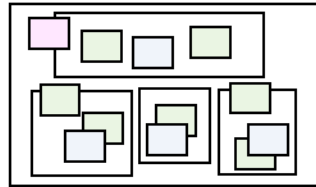
WEB配信



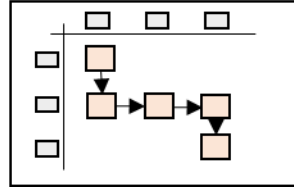
スマートシンキングのサイクル



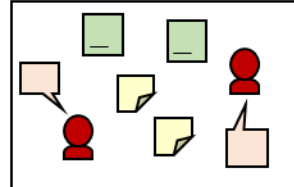
16チャート



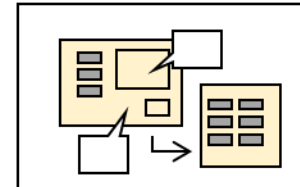
◆ 困り事



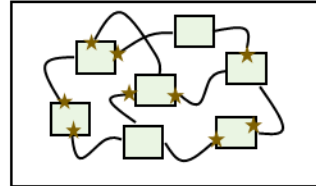
◆ いつどこ



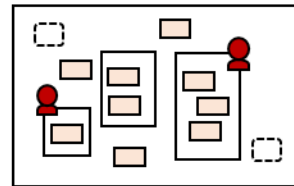
◆ やりとり



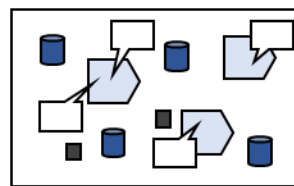
◆ 見える化



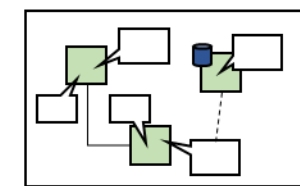
◆ なぜなぜ



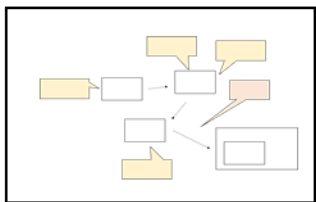
◆ 業務構成



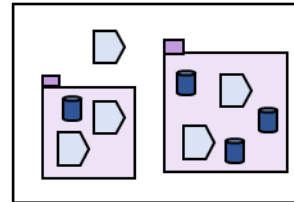
◆ ロジック



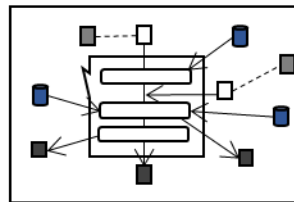
◆ モノコト



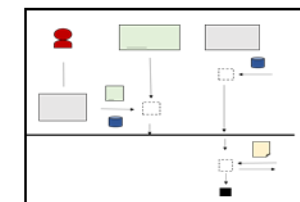
◆ 目標計画



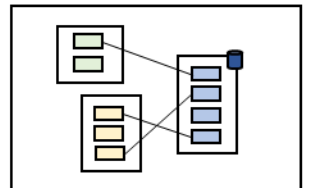
◆ コンポーネント



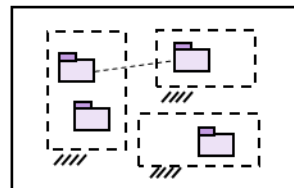
◆ プロセス



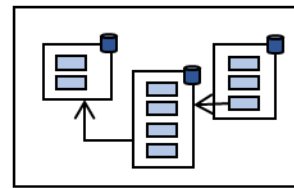
◆ 待ち合せ



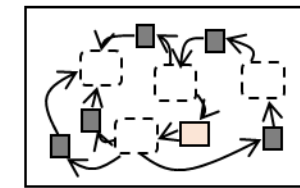
◆ 割り振り



◆ レイアウト



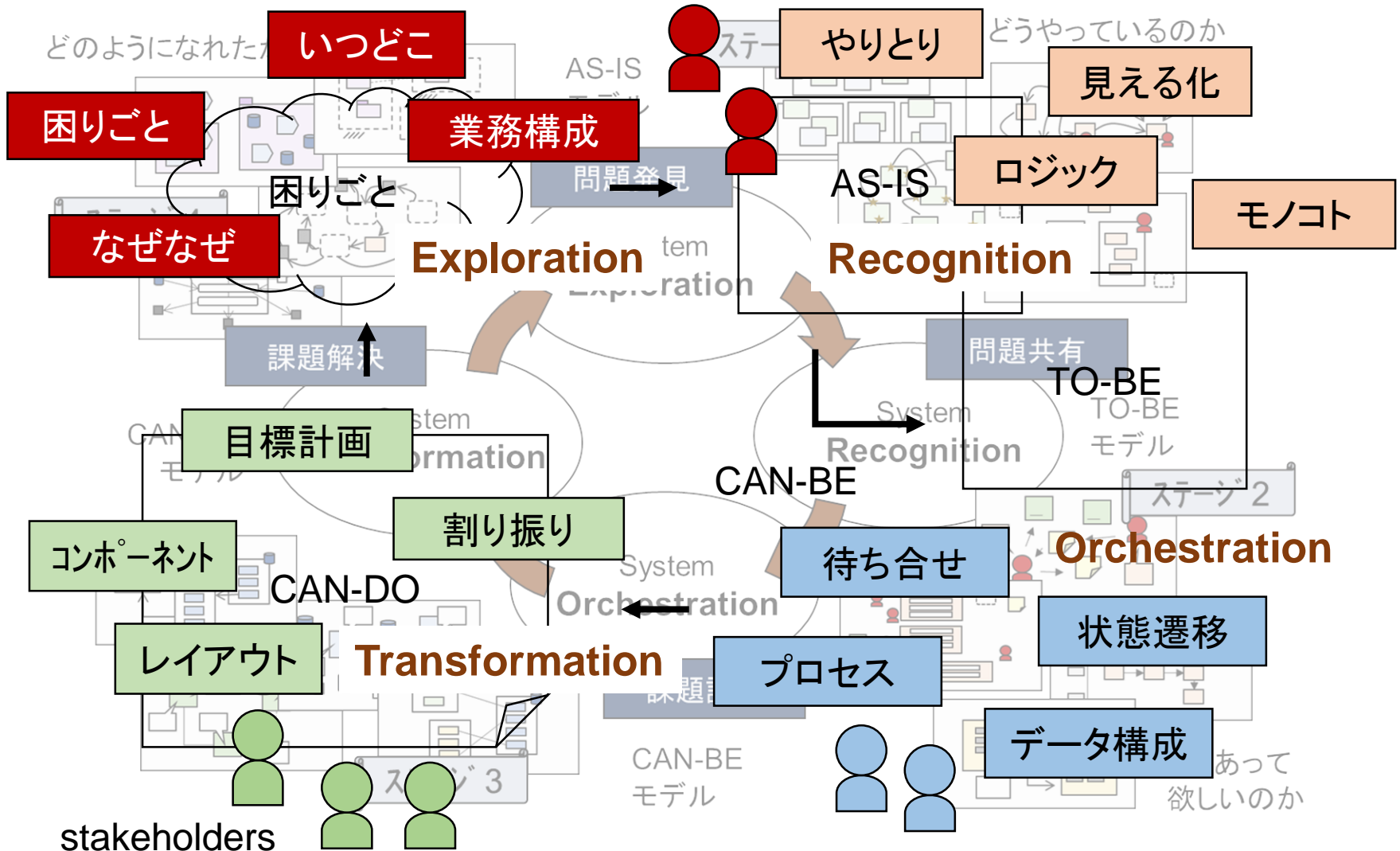
◆ データ構成



◆ 状態遷移



EROTオーバーレイ



1. 見える化(問題を早期に見つけ対応する)
2. 伝える化(関係者が協力して問題を解決する)
3. つながる化(会社間で協調して問題に取り組む)
4. スマート化(つながることで自律的に成長する)

スマート化とは、価値の連鎖(つながる化)を通して、自らが学習し成長するしくみに変わること。価値の源泉となる知識やノウハウをデータ化し、それをレバレッジとしてさらに知識やノウハウの質と量を高めていくしくみ。

1. 見える化(問題を早期に見つけ対応する)

アンドン点灯、即集合⇒データで現場を見つめる

2. 伝える化(関係者が協力して問題を解決する)

掲示板前、朝礼 ⇒ディスプレイ、WEBで伝える

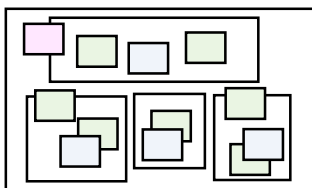
3. つながる化(会社間で協調して問題に取り組む)

握手、紙の資料 ⇒リモート、CIOFでつながる

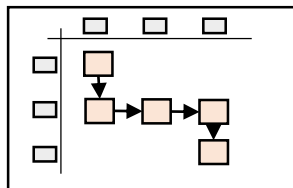
4. スマート化(つながることで自律的に成長する)



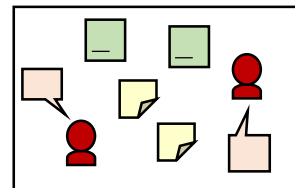
16チャートを活用した業務(プロセス)改革



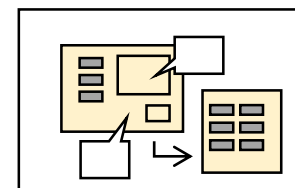
◆困り事



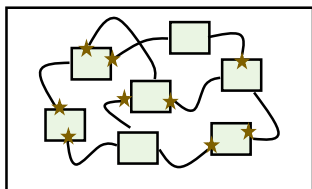
◆いつでも



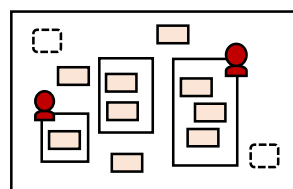
◆やりとり



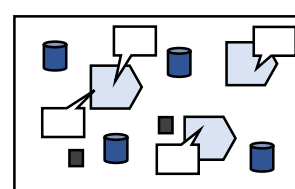
◆見える化



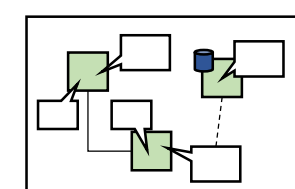
◆なぜなぜ



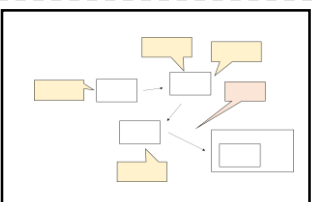
◆業務構成



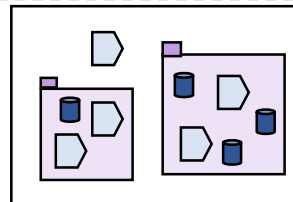
◆ロジック



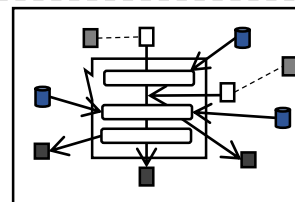
◆モノコト



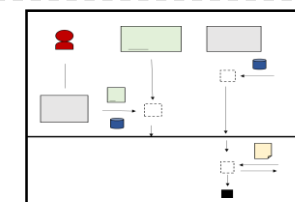
◆目標計画



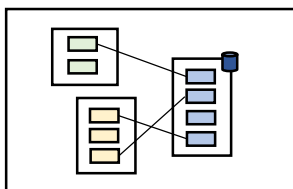
◆コンポーネント



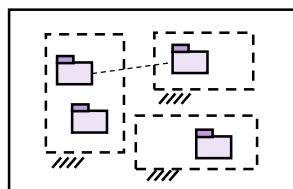
◆プロセス



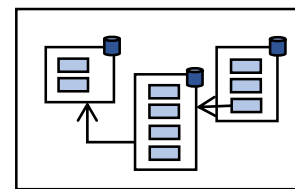
◆待ち合せ



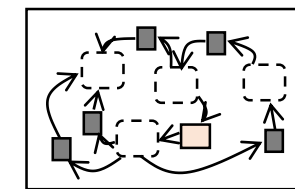
◆割り振り



◆レイアウト




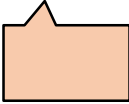

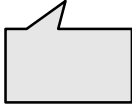








◆データ構成



◆状態遷移



	ヒューマン	フィジカル	サイバー
主体要素	 役者	 モノ	 ロジック
動作要素	 活動	 機能	 プロセス
媒介要素	 情報	 イベント	 データ
範囲要素	 組織	 エリア	 コンポーネント

組織
Organization

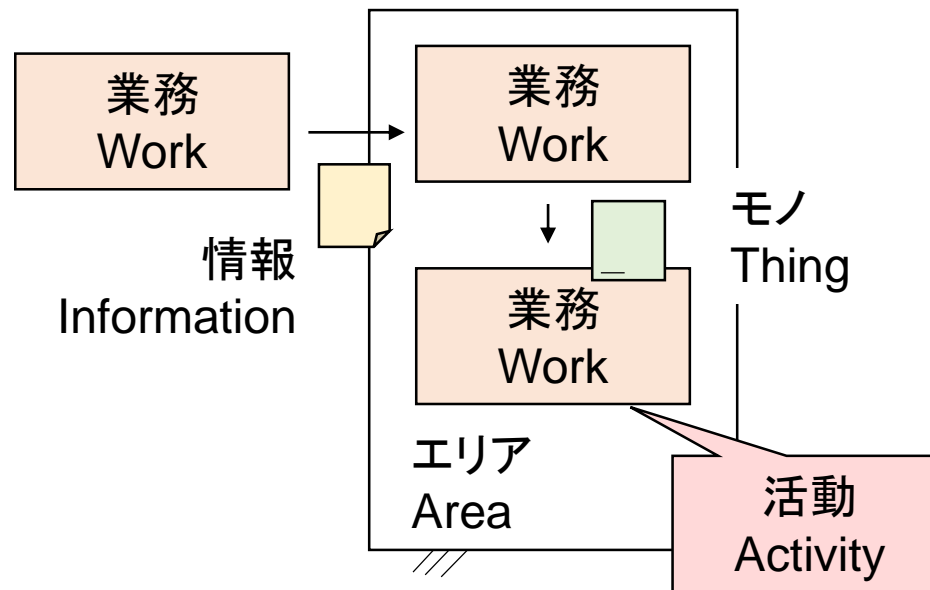
組織
Organization

組織
Organization

状況
Situation

状況
Situation

状況
Situation



業務によって状態となる(状態とするには業務が必要)
情報、モノは、業務間で移動(From/To)

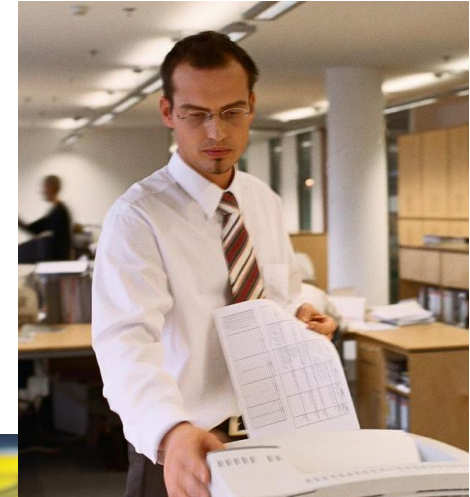
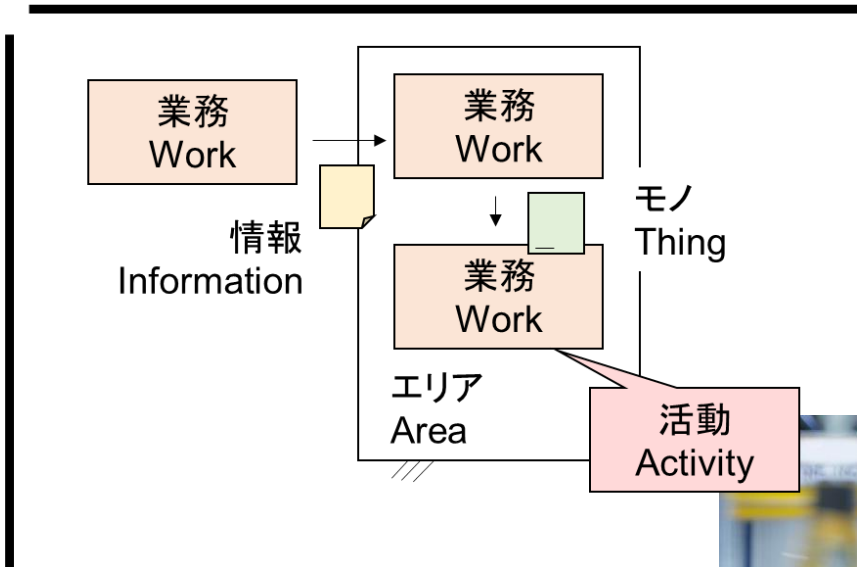
いっどこチャート



状況 Situation

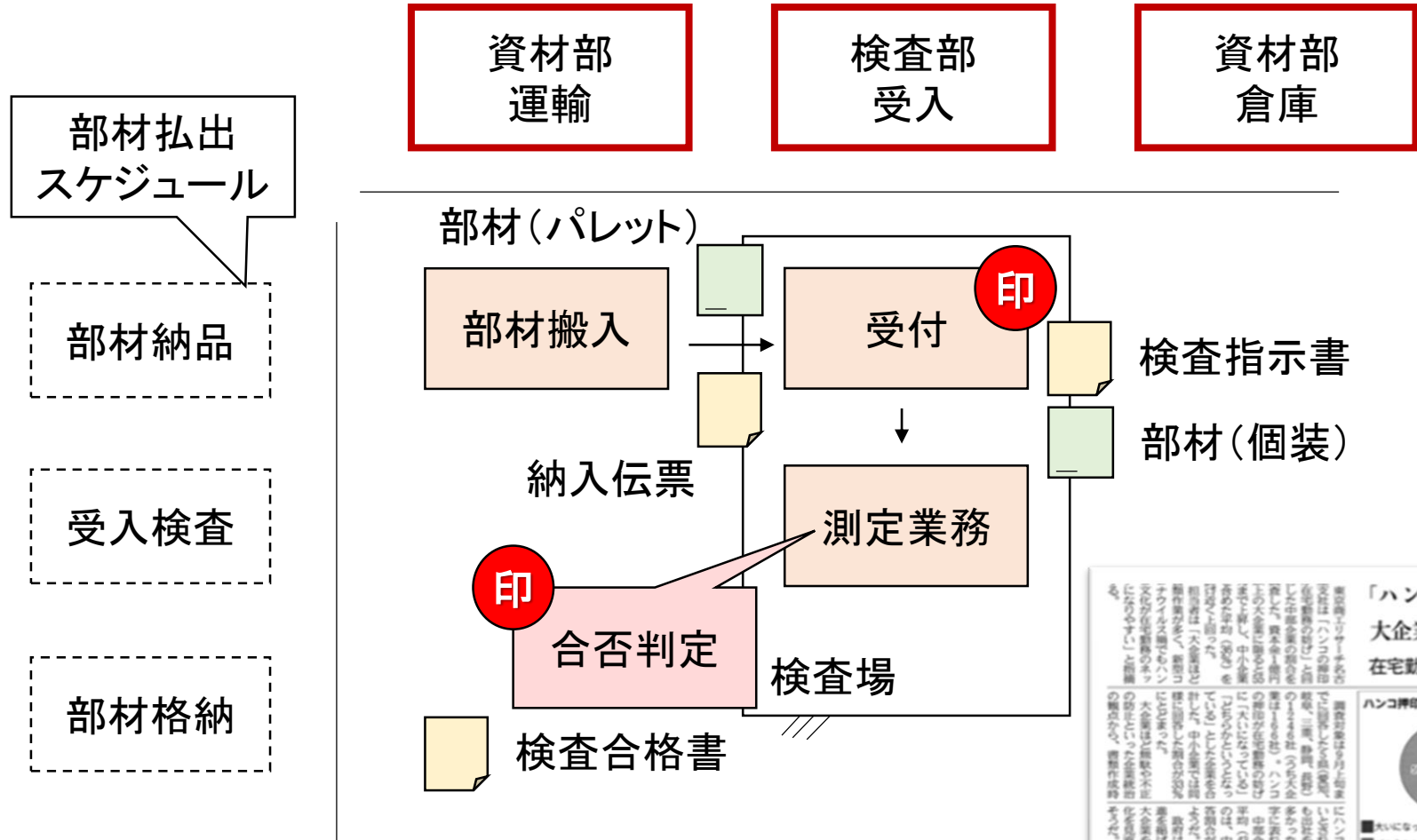
状況 Situation

状況 Situation



いっどこチャート（部材受入の例）

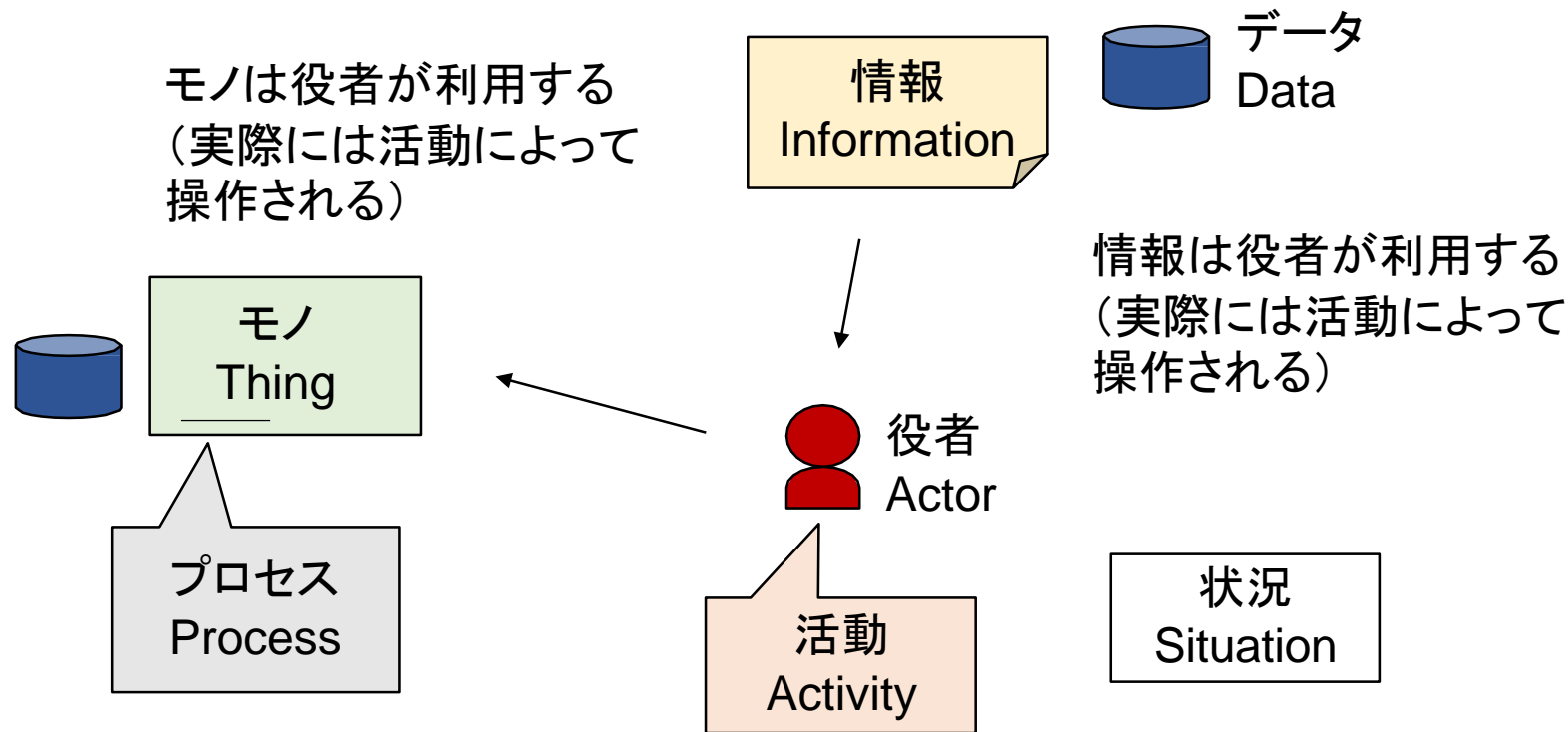
工夫の例)捺印プロセスを記入しペーパーレスを16チャートで促進



9/29付 日経新聞(中部版)

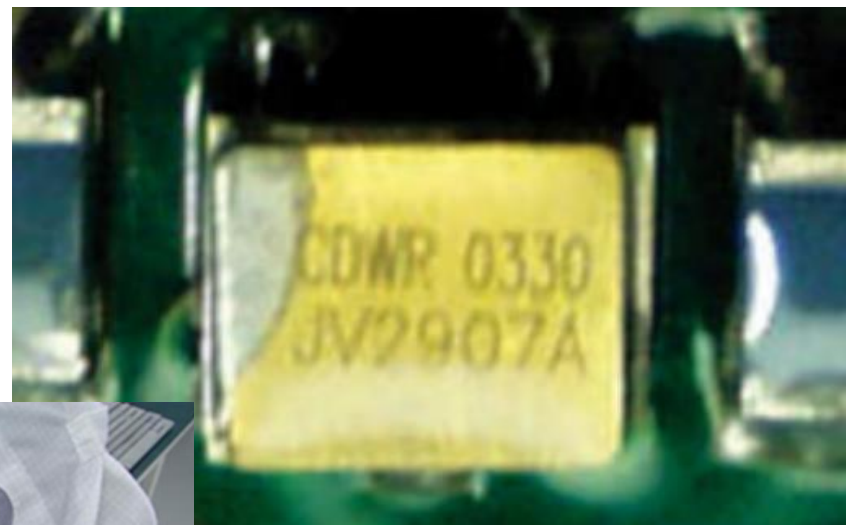
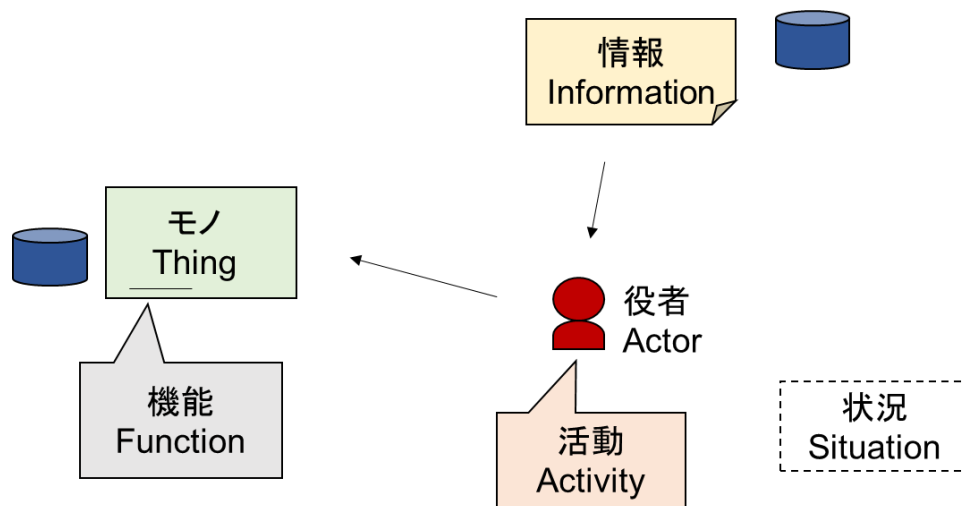


情報とモノはデータに対応づけることができる。

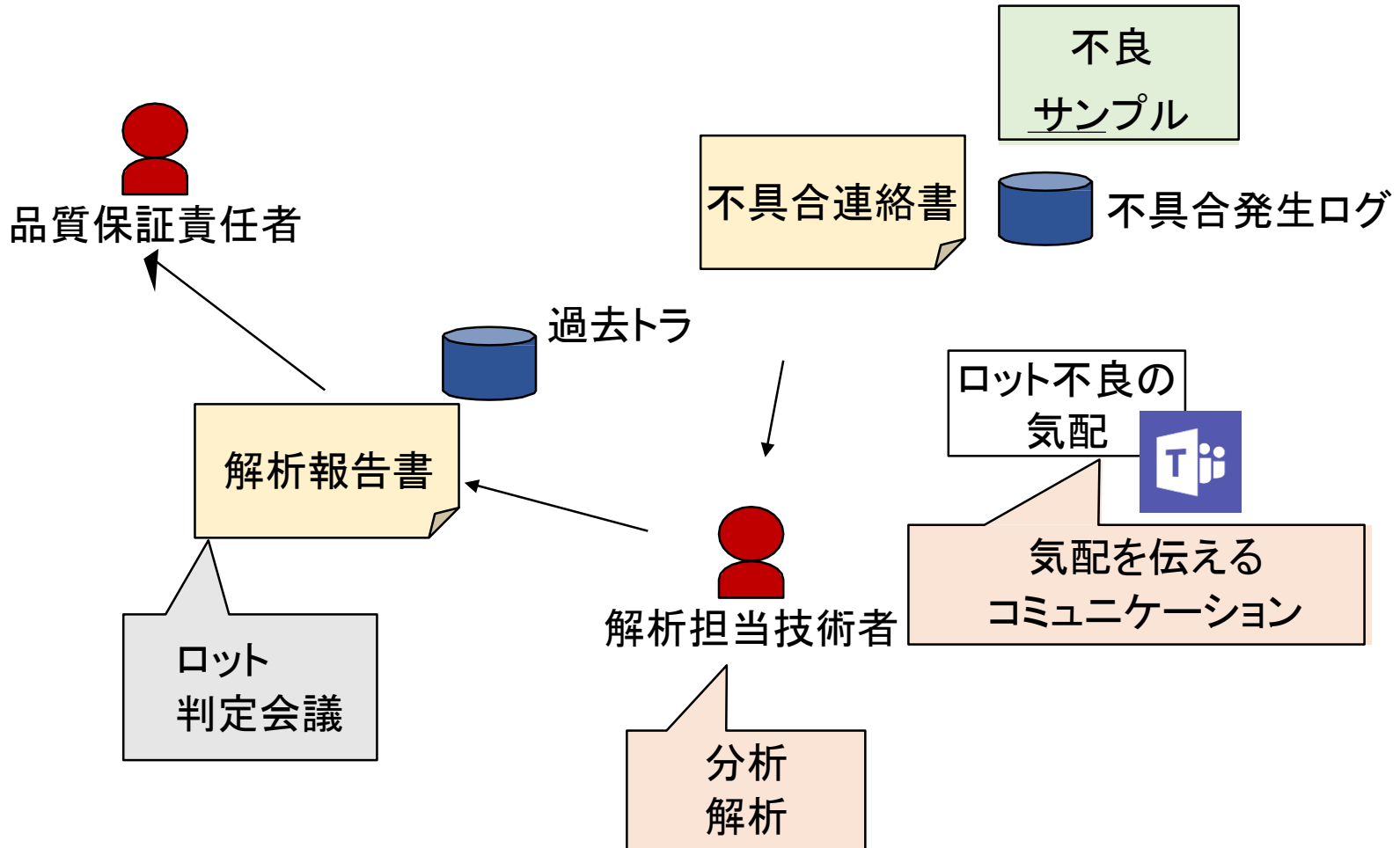


モノはプロセスによって自分自身または外部を変化させる





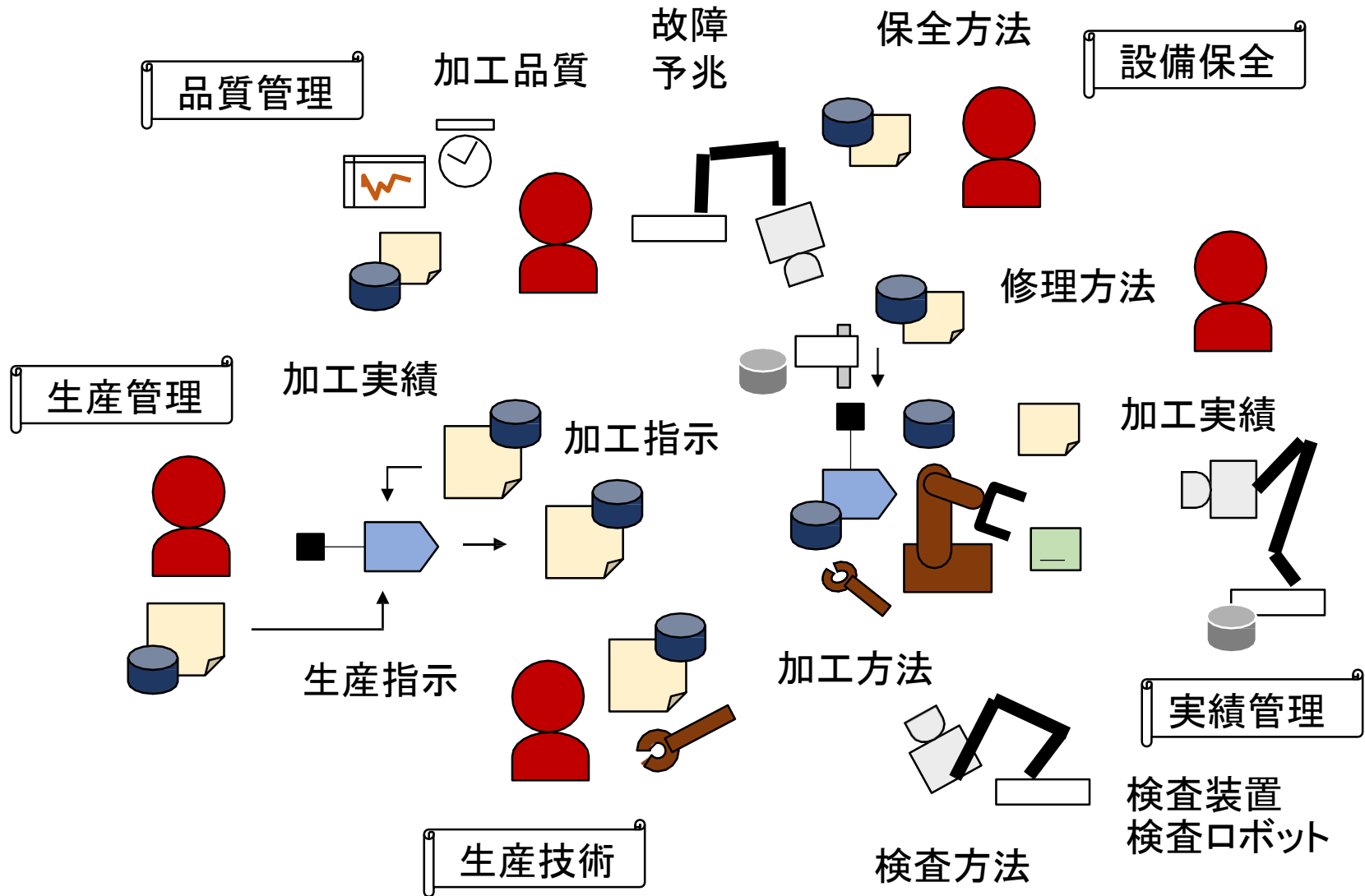
やりとりチャート（不良解析の例）

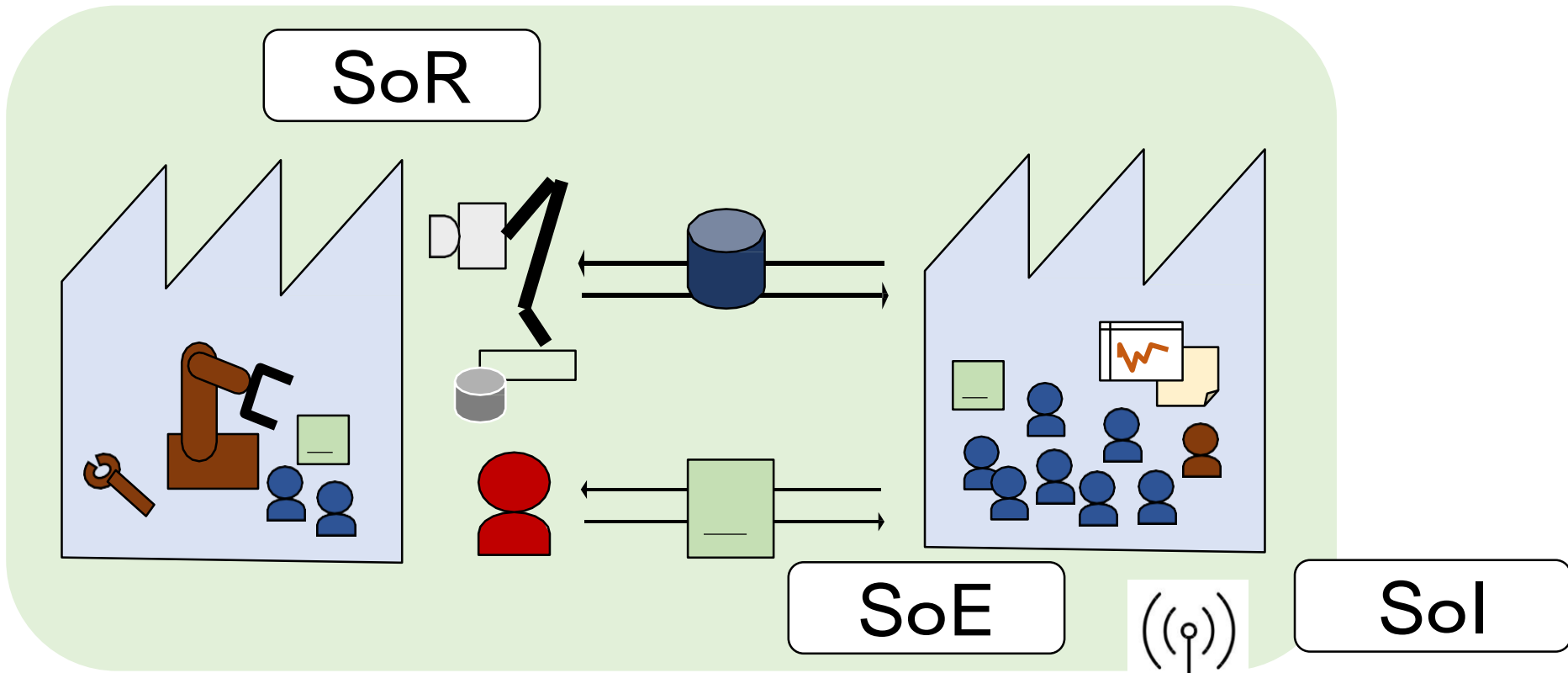


工夫の例) デジタル化された情報のみでは、上手く伝わらない時に
 (リモート会議) を設定しコミュニケーションエラーを防止

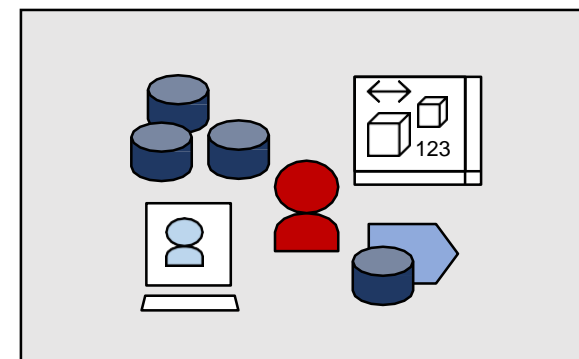


■ 新常態でのものづくり





- SoR : System of Record (記録)
- SoE : System of Engagement (連携)
- So I : System of Insight (洞察)



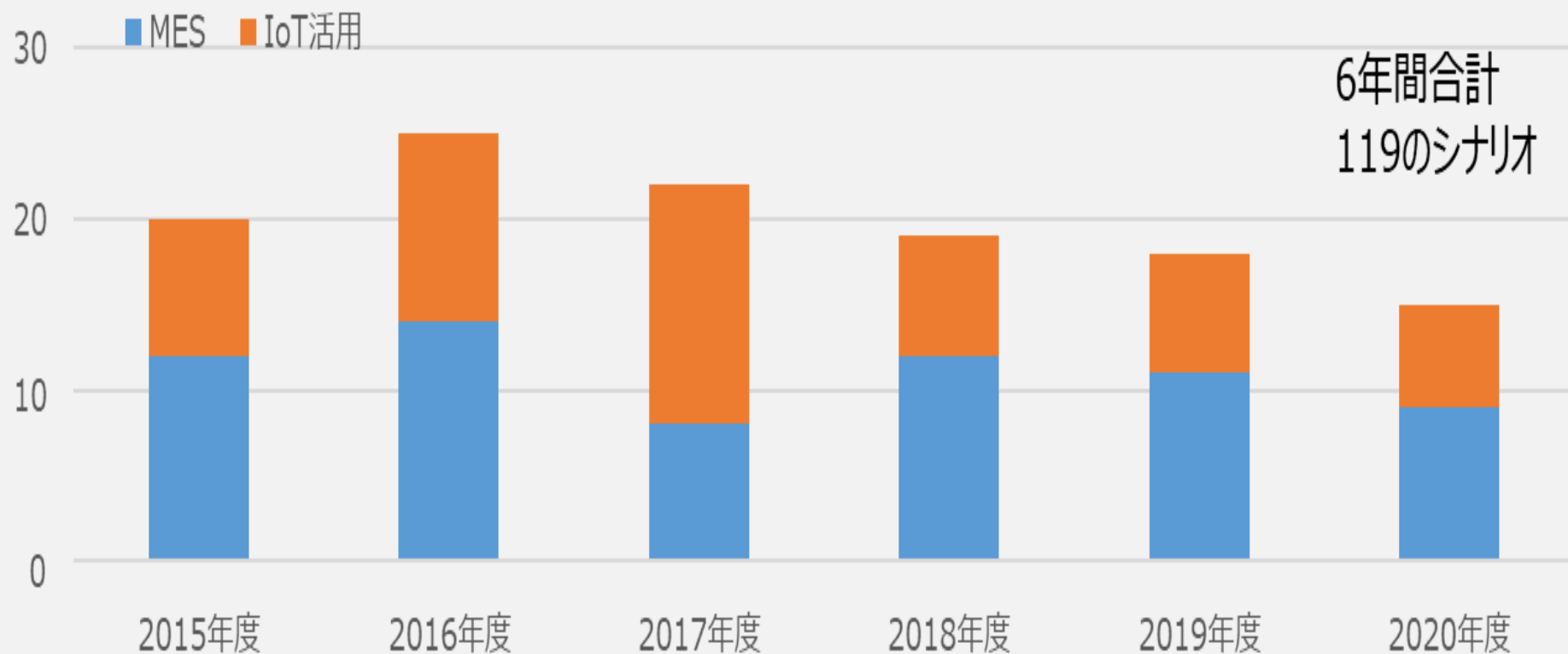
2020年度の業務シナリオのテーマ名一覧



WG	ワーキンググループ名
6A01	検査の自動化プラットフォーム 活用天国
6A02	エッジと遠隔による現場支援
6A03	ダイカストシリンダーブロック素材品質向上
6A04	製品管理のための低コストな情報取得の実現
6B01	生産設備の消耗部品の予知保全
6C01	搬送機器の遠隔操作による部品庫物流自動化
6C02	AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾
6C03	人・モノの実績可視化－Ⅲ（次世代IE追究）
6C04	製造工程（外観検査）のリモート化
6C05	工程能力の可視化による業務効率化
6E01	価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編-
6E02	マスカスタマイゼーションに効くつなげ方
6E03	エッジ A I とデータ流通で I V I 型製造進化



年度別 業務シナリオ合同WG 活動数 推移



2016年度の業務シナリオのテーマ名一覧



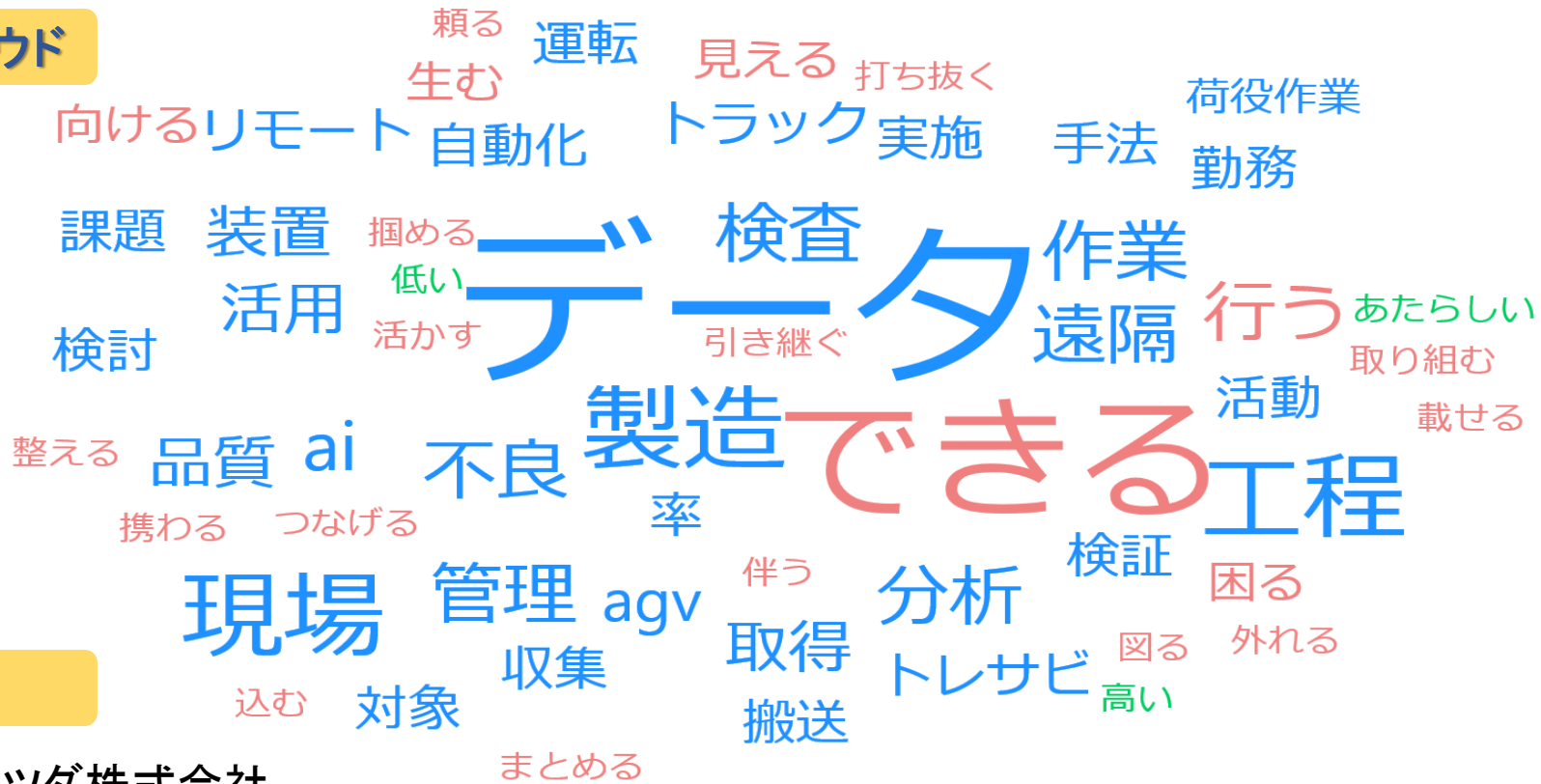
WG	ワーキンググループ名
3A01	モノとつながる品質データ
3A02	GPSいつ現に向けた設計部門と製造部門のデータ連携
3A03	BOPを使った製品設計状況と生産技術情報のクラウド連携
3A04	目視検査工程のリアルタイム管理
3A05	品質データのトレーサビリティ（ラズパイとクラウドを使ったIoT）
3B01	設備と人の実績可視化による生産性・品質安定性の向上
3B02	鍛造プレスラインにおける予知保全と品質向上
3B03-1	誰でも出来る予知保全と品質管理
3B03-2	設備の予知保全とリアルタイム加工品質管理
3B03-3	予知保全とリアルタイムひんしつ管理を支える次世代IoT
3B04	設備総合効率の向上
3C01	AIによる生産ラインの生産性向上と自動化進展～第一弾：検査工程への取組み～
3C02	人と設備がとみに成長する向上ものづくり
3C03	匠の技のデジタル化マニュアル～匠の技のデジタル化を匠の技にするべからず！～
3C04	GPSによるロボット設備全体の立上～運用～メンテナンスの効率化
3D01	リアルタイムな工程進捗管理とロケーション管理による生産の効率化と納期遵守
3D02	動的最適化シミュレーションによるサイバーフィジカル生産
3D03	IoT活用による中小製造業のチョコ停の見える化と改善
3E01	拡張MESによる生産カイゼン
3E02	稼働・材料情報の分析活用による顧客運用の最適化
3E03	IoT／デジタル化による製造現場の測る化・比較
3E04	モノづくりとロジスティクスの連携





WGのリーダーシップはIVI初年度組かもしれないが、
業務シナリオWGメンバーの平均活動期間は約2.0年

ワードクラウド



AI要約

対象工場: マツダ株式会社

遠隔操作・自動化へ向けた下準備、保存データの整え方を検討する。

それに伴う新たなKPIの策定(間接作業)。業務をリモートで実施できるかを検証。

製造品質の傾向が掴めていない。検査の信頼性が低い。

これによりスタッフ部門&製造部門の業務を効率化する。

「モノとヒトのデータ化と見える化」とその分析からスタートする。



- 興味の対象が、“設備”、“保全”、“目視検査”、のような部門の課題から、“データ” “率”、というつながるものづくりで流通するものに変わってきている
- 遠隔、管理、KPIなど物理的に離れていても、つながる事に変異してきている
- データで語るようになったのか、形容詞表現“高い、低い、大きい、広い”、が20年度は少なくなってきている

【データでつながる、新常态の新たなものづくり】

2020年度の業務シナリオのテーマ名一覧



WG	ワーキンググループ名
6A01	検査の自動化プラットフォーム 活用天国
6A02	エッジと遠隔による現場支援
6A03	ダイカストシリンダーブロック素材品質向上
6A04	製品管理のための低コストな情報取得の実現
6B01	生産設備の消耗部品の予知保全
6C01	搬送機器の遠隔操作による部品庫物流自動化
6C02	AIによる製造ラインの生産性向上 第4弾
6C03	人・モノの実績可視化－Ⅲ（次世代IE追究）
6C04	製造工程（外観検査）のリモート化
6C05	工程能力の可視化による業務効率化
6E01	価値を生まない“モノの搬送”革新-分析編-
6E02	マスカスタマイゼーションに効くつなげ方
6E03	エッジ A I とデータ流通で I V I 型製造進化



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

ホームページ
iv-i.org



事務局E-mail
office@iv-i.org

