

# 人・モノの実績可視化/動作分析と最適化 ～New Wave IEの追求～

杉山 裕基 (マツダ) \*\*  
小林 剛 (東洋ビシネッシング・リンク)\*  
池田 英生 (神戸製鋼所)  
妻鳥 陽子 (神戸製鋼所)  
萩原 徹 (いすゞ自動車)  
西村 康治 (富士ゼロックス)  
和田 隆 (ニコン)

岩津 賢 (三菱電機)  
宮崎 勲 (トヨタ自動車)  
一力 知一 (パナソニック)  
吉川 和宏 (シーイーシー)  
永井 昭彦 (オークマ)  
鈴木 敏之 (村田製作所)  
森 哲也 (TIS)

\*\* ファシリテーター

\* エディター

# 対象とする問題

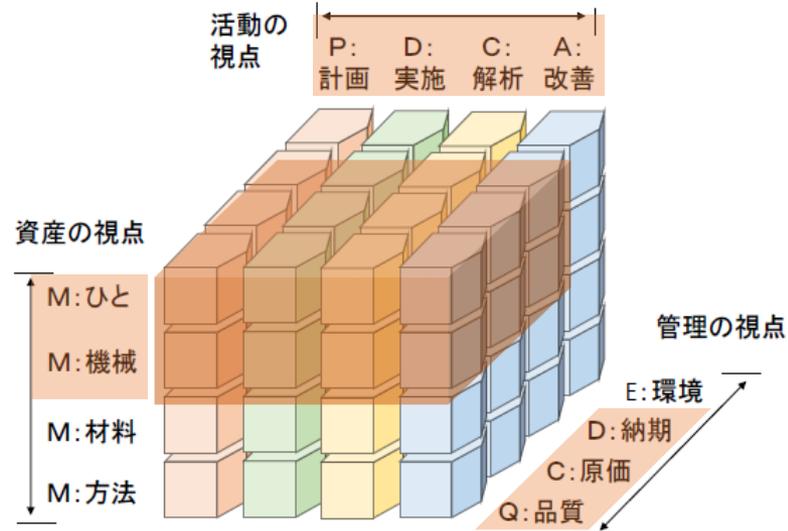
対象： **人と設備が混在し、短タクト**で稼働する  
**多品種混流**製造ライン  
～自動車エンジン組立ライン

課題： **非定常対応作業の見える化**  
**リリーフマンの定量化・最適化**

対象の製造ラインは**短タクトで連続稼働**する。  
・生産順序の組合せや作業スキル等による作業時間・部品消費速度の変動  
・設備異常、品質不具合、作業者のトイレ休憩等の小規模で部分的な稼働停止等、必然的/非定常的に発生する**作業変動を吸収**するため、一定の**「リリーフマン」**を置いて対応するが、作業が**非定常的・属人的**で管理が難しい。

リリーフマンを**定量化・最適化**すると共に、解析を通じ**ライン改善**へつなげたい。

## 経営レイア (SMU)



## 対象部品、生産ライン



総部品点数：約6000点/機種  
生産機種数：約90種類  
生産タクト： 0.535 分/台

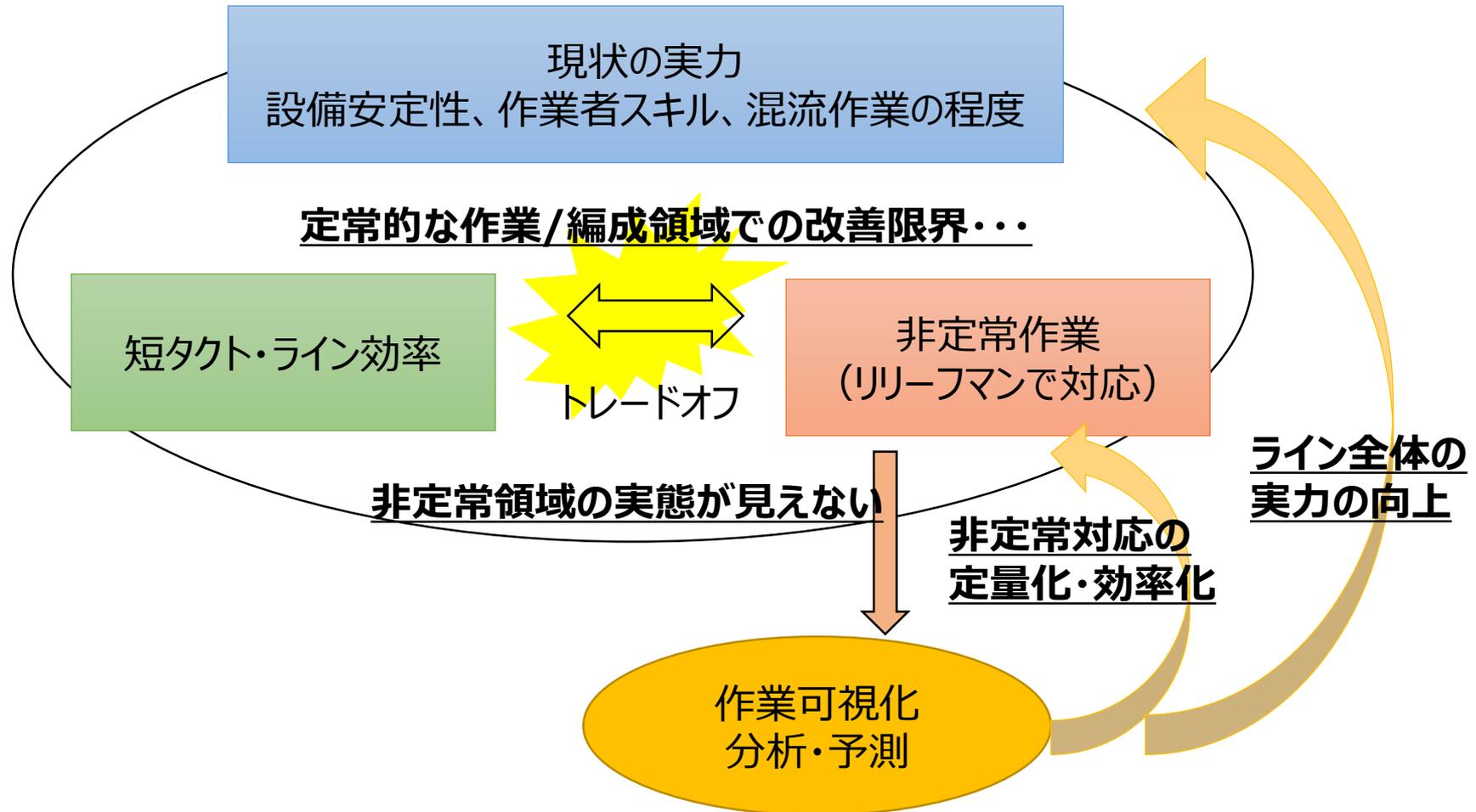
## ガソリンエンジン ディーゼルエンジン

対象職場作業員数：約20人/直  
職場保有設備台数：約20機、  
品質保証工程締付ツール：約10工程



# 困りごとの構造

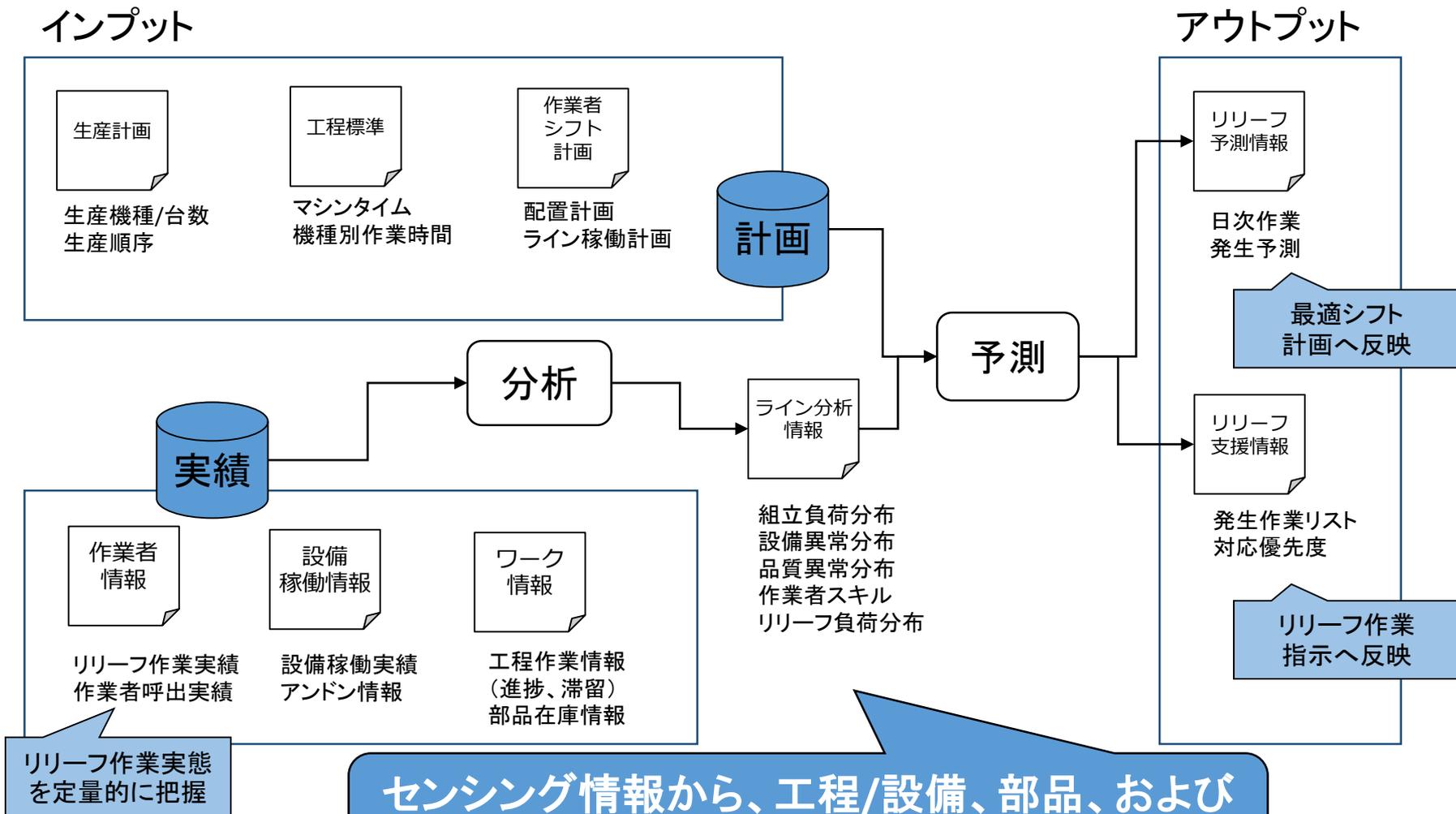
- 定常作業領域は効率化してきたが、今後は非定常領域での効率化が必須。
- しかし、非定常対応作業の実態が見えない状態であり、定量化・最適化が難しい。
- リーマン作業の可視化、分析・予測し、全体効率化へつなげる





# ■ 利用する処理ロジック

- リリーフマン作業を定量的把握・分析し、各種情報の関係を解析・予測ロジック化

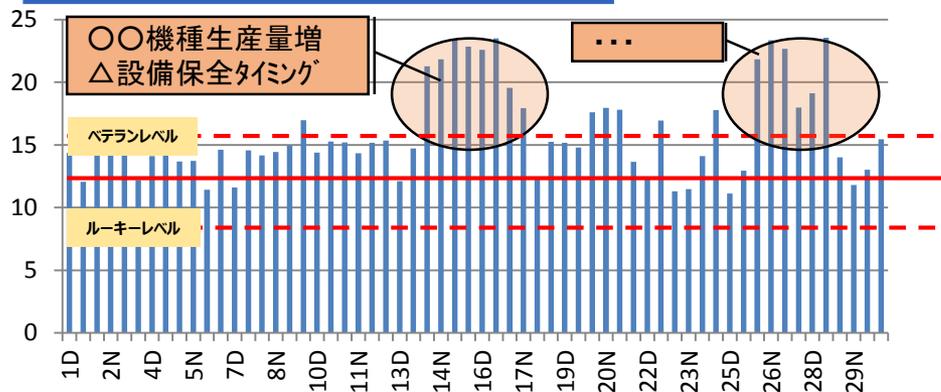


- 過去実績や生産計画から、月/日/時間単位で非定常作業量を予測、最適化でき、
- 現場から非定常作業発生の予兆を刻々ととられ、効率的な対応を指示できる

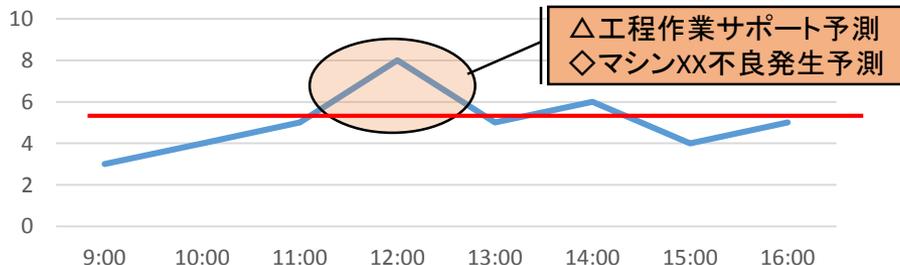
## リリース 予測情報

その月/日の計画と過去の分析結果からリリース発生を予測

### 〇月\_直当リリース作業負荷予測



### 〇日夜勤\_リリース作業発生予測



## リリース 支援情報

現場情報から対応作業と優先度を指示

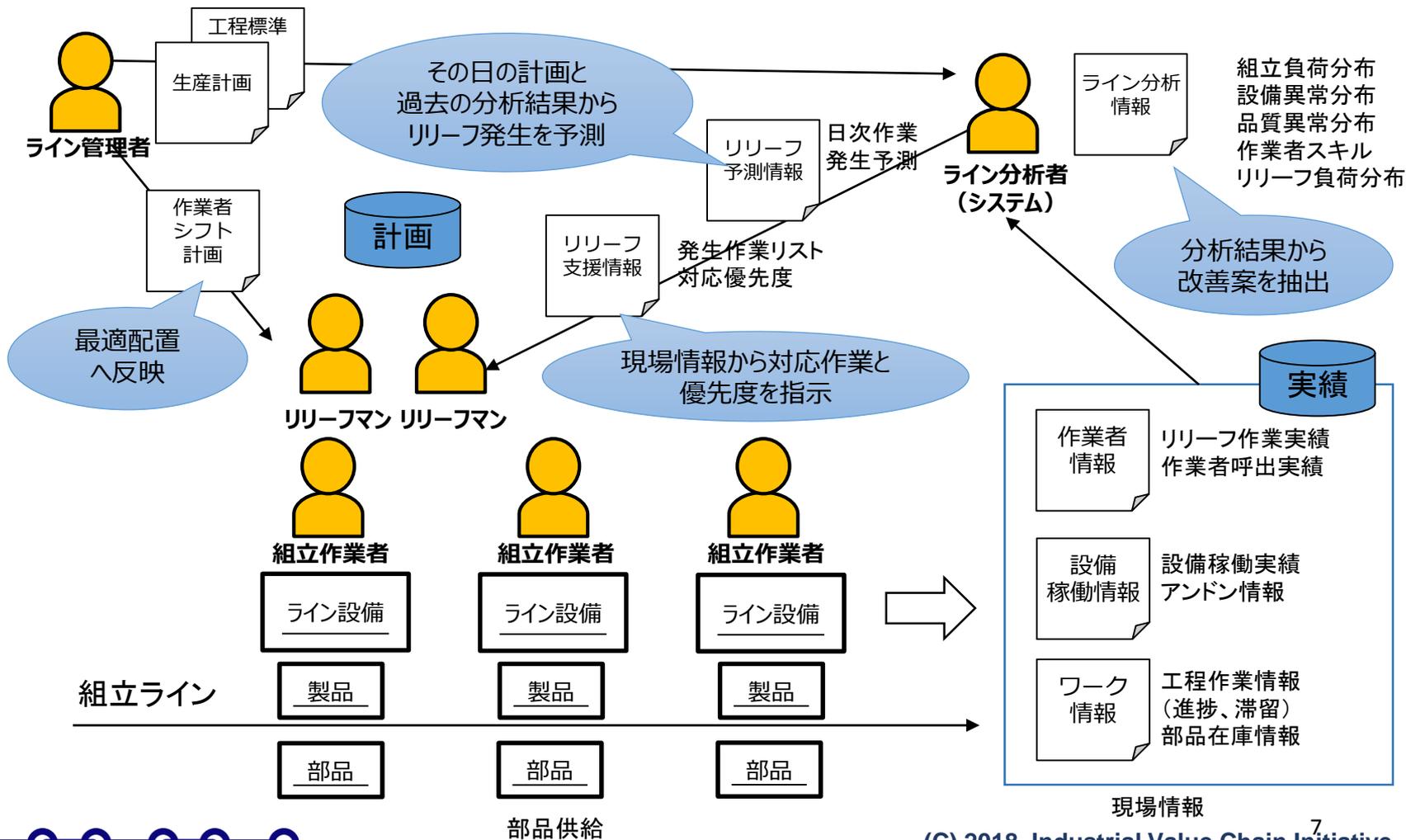
### リリースマン タスクリスト

対象工程	状況	発生内容	優先順
①C/H緩め	赤停60秒	No5_異物かみ	☆☆☆☆
8) Fカバー組付	呼出 5秒	〇〇部品補充	☆☆
⑥写真検査	黄停30秒	ロボット停止	☆☆☆
③C/H締付	注意	No7_トルク低下傾向	☆
4) VVT組付	注意	キット供給遅れ	☆
5) タイミング調整	注意	バッファ少	☆
...	...	...	...

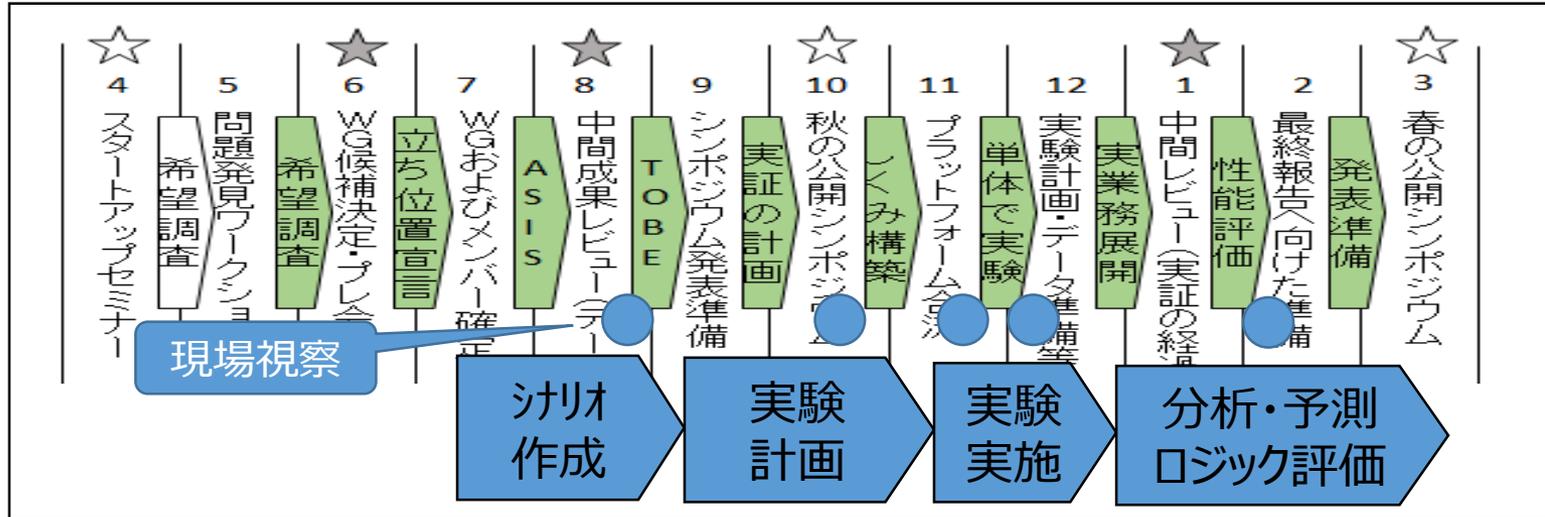


# あるべき姿／ありたい姿 (TO-BE)

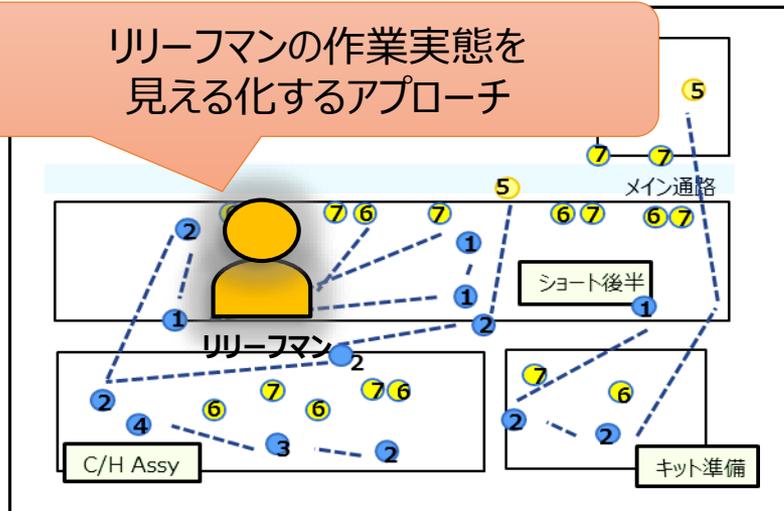
- “実績と計画”、“人と設備”… 情報をつなぎ、非定常対応作業を予測 & 高効率化



## 実証実験にむけた計画



リーフマンの作業実態を  
見える化するアプローチ



実証実験によって、  
リーフマンの動き実態を自動把握し、  
どんな情報を把握 & 関連付けすれば、  
定量化/最適化へ繋がるか明らかにし、  
ライン全体効率向上への筋道を立てる

