

業務シナリオWG第2部
～現場発の強靱化と全体最適～

IVI公開シンポジウム2021-Autumn-
2021年10月7日(オンライン開催)

少量多品種製造におけるスループット最大化 ～現場の知恵を最大活用する見える化～

※前テーマ名:少量対品種工程の設備人待ち時間最小化

嵯峨根実   (日進製作所)

飯田浩貴(CKD)

原崇文(LeadX)

松岡康男(東芝)

山村和雄(日立ソリューションズ)

佐久間恒雄(キリンテクノシステム)

古家徹郎(シチズンマシナリー)

村田光範(日本精工)

吉村正平(エコノサポート)

発表者:嵯峨根実



背景/困りごと

背景	生産予定を立てるが予定通りに生産できず設備の段取り時間が重なってしまいムダな停止時間が発生する。計画と実績の正確な把握ができていない。工程毎の加工順はその作業者が判断し決めている。	
課題 テーマ	<ul style="list-style-type: none"> 生産予定の精度upのために実績を正確に把握する 作業者が効率よく設備を稼働できるための情報を作業者にリアルタイムに提供する 生産性向上のために原因分析のヒントになる可視化 	
要件①	<ul style="list-style-type: none"> 加工中設備の残加工時間を大きく表示する 予想加工時間を明示する 	提案① <ul style="list-style-type: none"> 設備毎にディスプレイを設置し残稼働時間を表示する 加工予測時間を試算し指示書に明記する
要件②	<ul style="list-style-type: none"> 加工実績のデータを収集し予定との差異を可視化 	提案② <ul style="list-style-type: none"> 設備稼働状態のデータ収集と可視化 予定と実績をグラフで並列表示し可視化
要件③	<ul style="list-style-type: none"> 生産計画立案者が予定立案、変更、修正しやすい計画表 作業者が加工順を判断できる生産予定表可視化デザイン 	提案③ <ul style="list-style-type: none"> 毎日のノルマと設備負荷率を可視化 現状の製品状態(未着、加工中、完了)が分かる可視化
目標	生産効率を向上し、内製率を改善。残業抑制。特急品受注率up。	

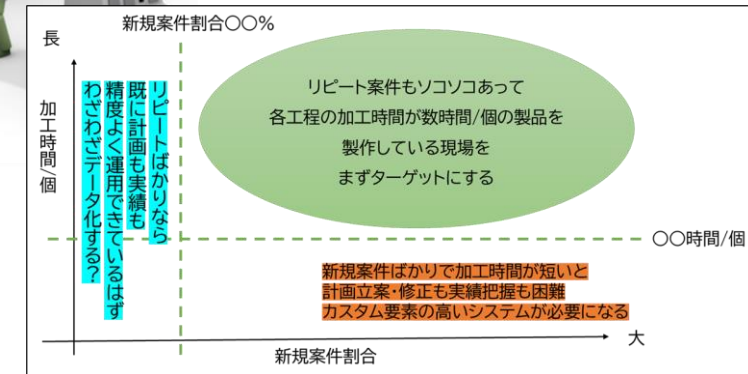
目指す姿

◆生産現場の作業者の知恵を最大活用できる見える化

1. 工程間の加工品流動はリレーのバトン渡しのように無駄な停止時間や作業ロス無くスムーズに行える
2. 台持ち作業の加工順をテトリスのように先手を見極め重複ロス無く設備を稼働させる

対象とする工場や設備/部品

一人の作業者がマシニングやNC旋盤、汎用機を台持ちして稼働している現場



シナリオ概要

◆まず、正確な加工実績の把握とデータ化

今期は少量多品種製造の予実管理の基本となるデータの収集と予実差異分析の可視化を実現させる。

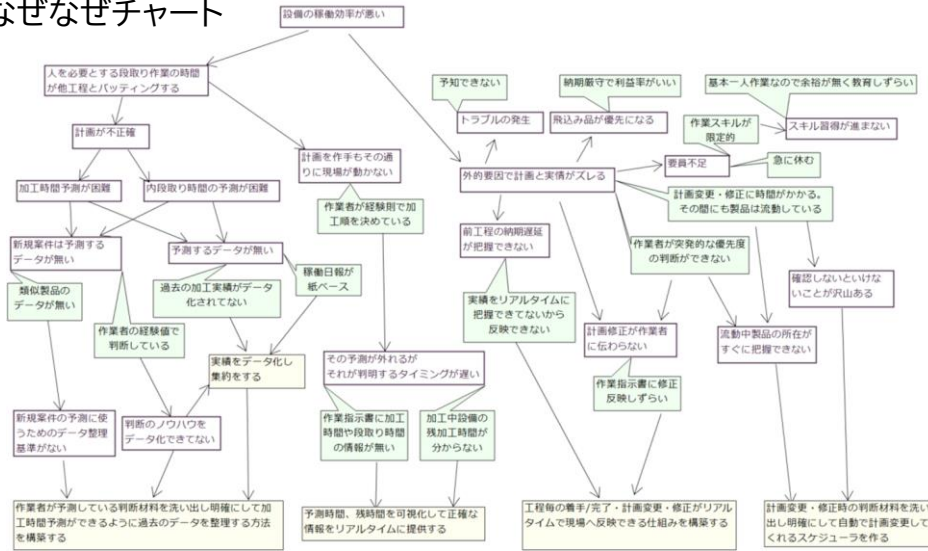
◆実績データから予測時間・生産計画の精度UPや加工完了予報に繋げる



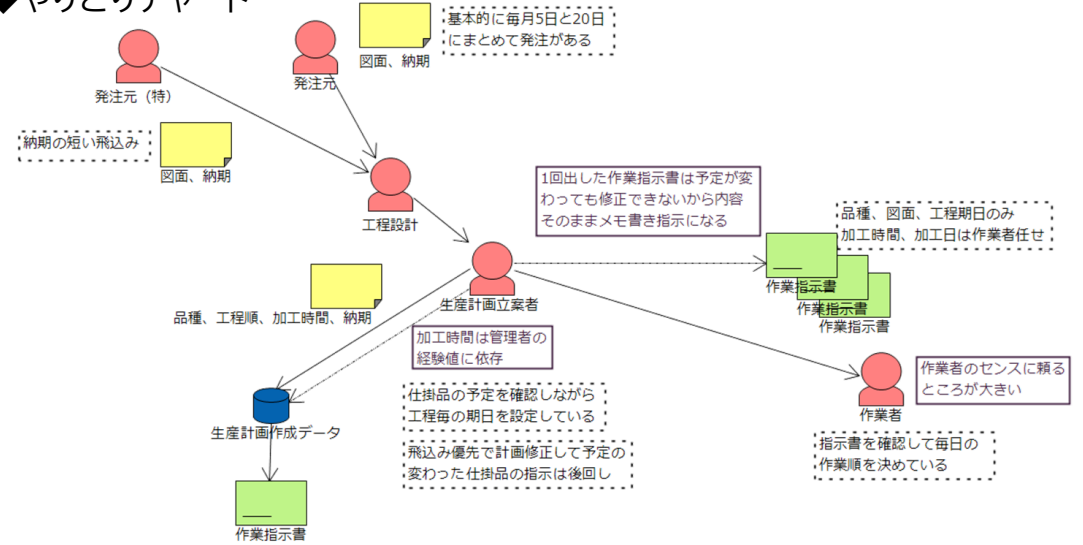
問題の発見と共有



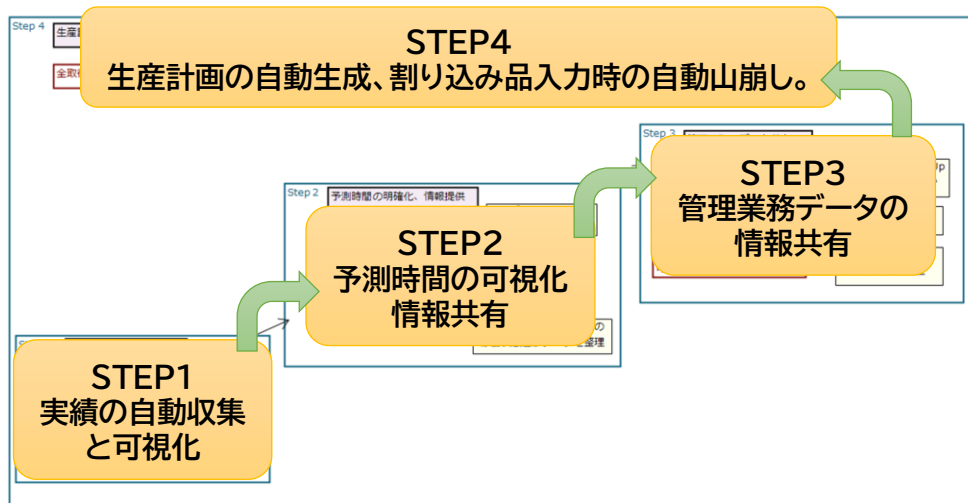
AS-IS ◆なぜなぜチャート



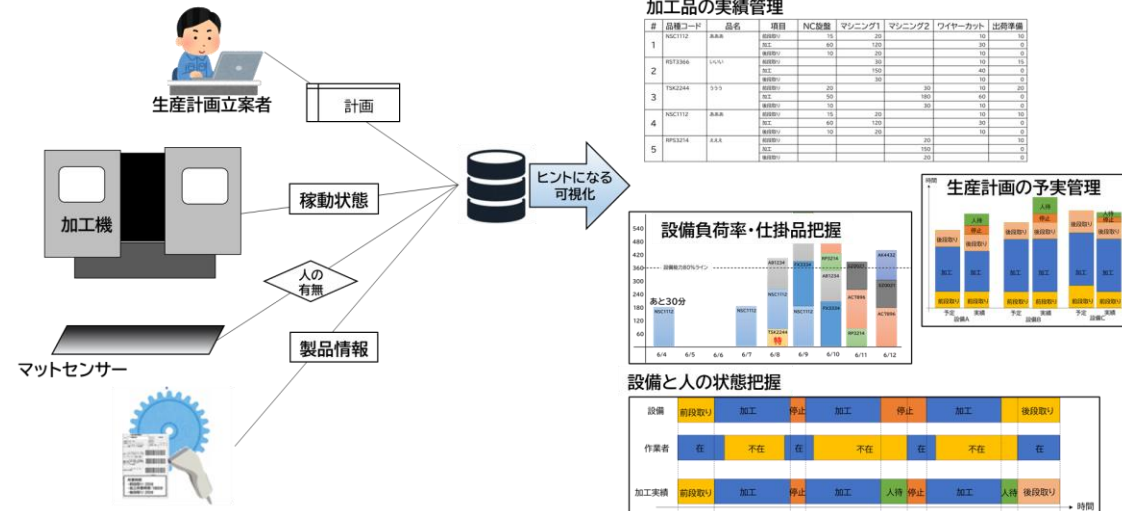
◆やりとりチャート



TO-BE ◆計画チャート

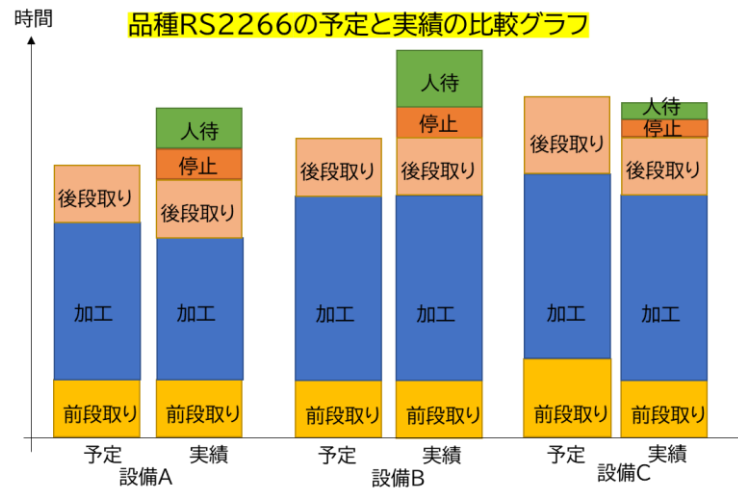
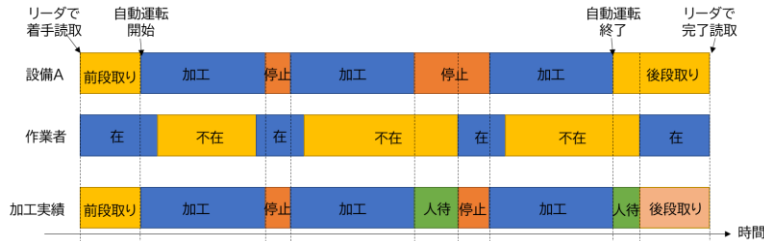


◆ロジックチャート



実装方針

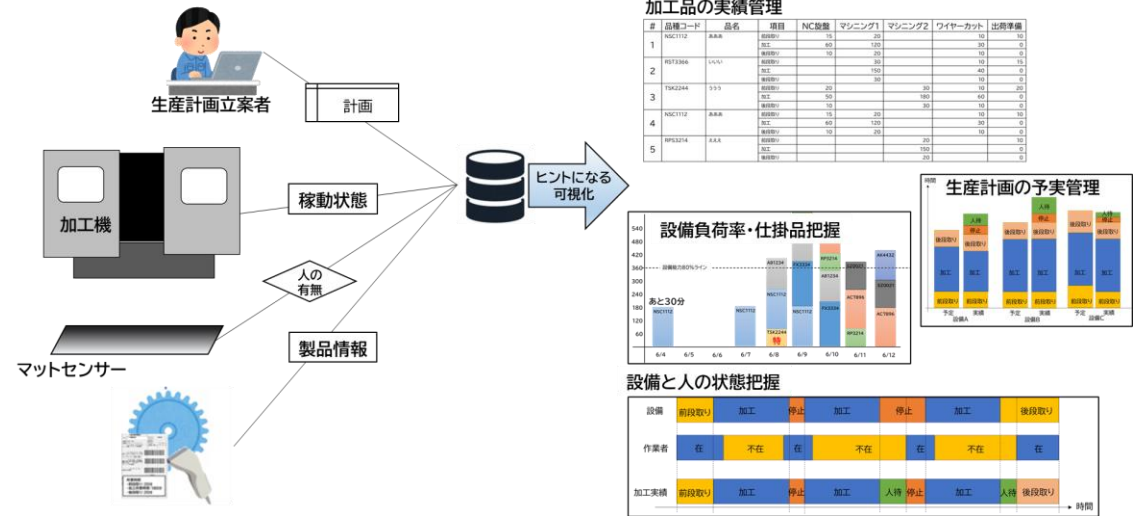
STEP1:実績の自動収集と可視化



ソリューションの概要(展望)

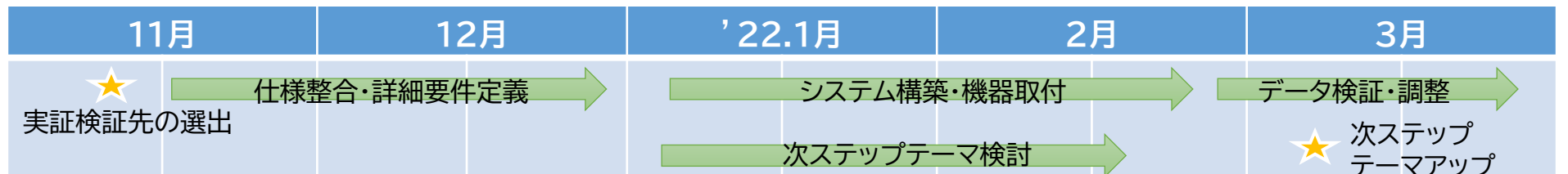
◆導入費用の上限を設定する。できるだけ安価に提供

- 生産計画や製品情報との連携を見据えてSTEPに合わせて機能追加できるソリューションを実装する。
- 安価に提供できるソリューション。



実証実験の計画

<STEP1の完結>



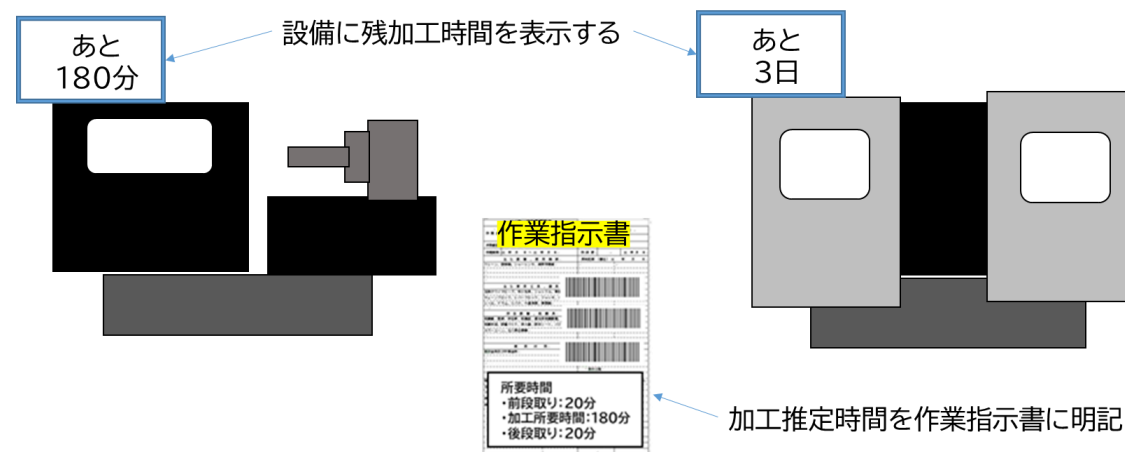
今後の展開(来期の目標)

実装方針

STEP2: 予測時間の可視化・情報共有

◆作業者が次の段取りをするのに必要とされる情報をリアルタイムに提供できる仕組みづくり

- ・加工時間を予測し、残加工時間をリアルタイム表示
- ・作業指示書に段取り作業や加工時間の予測を明記



STEP3: 管理業務データの情報共有

◆加工品の所在を把握し計画表に反映することで計画立案者や各工程を担当する作業員間の情報共有のリアルタイム性を向上させる仕組みづくり

- ・工程毎納期、作業ボリューム、設備負荷率の可視化
- ・進捗確認や次工程着手判断できる可視化

NC旋盤とマシニングセンタを台持ちしている作業員

