

業務シナリオセッションC
エコロジータなエコシステムでエコノミー

IVIシンポジウム2019-Spring
2019年3月15日

デジタルタグを使った小型 部品管理システムの構築



富松 重行 (電業社機械製作所)



高科 哲則 (東芝ITコントロールシステム)



木下 真一郎 (荏原製作所)

五島 宏明 (ジェイテクト)

遠塚 弘 (イマック)

尾崎 賢一 (十和田エレクトロニクス)

石原 豊 (十和田エレクトロニクス)

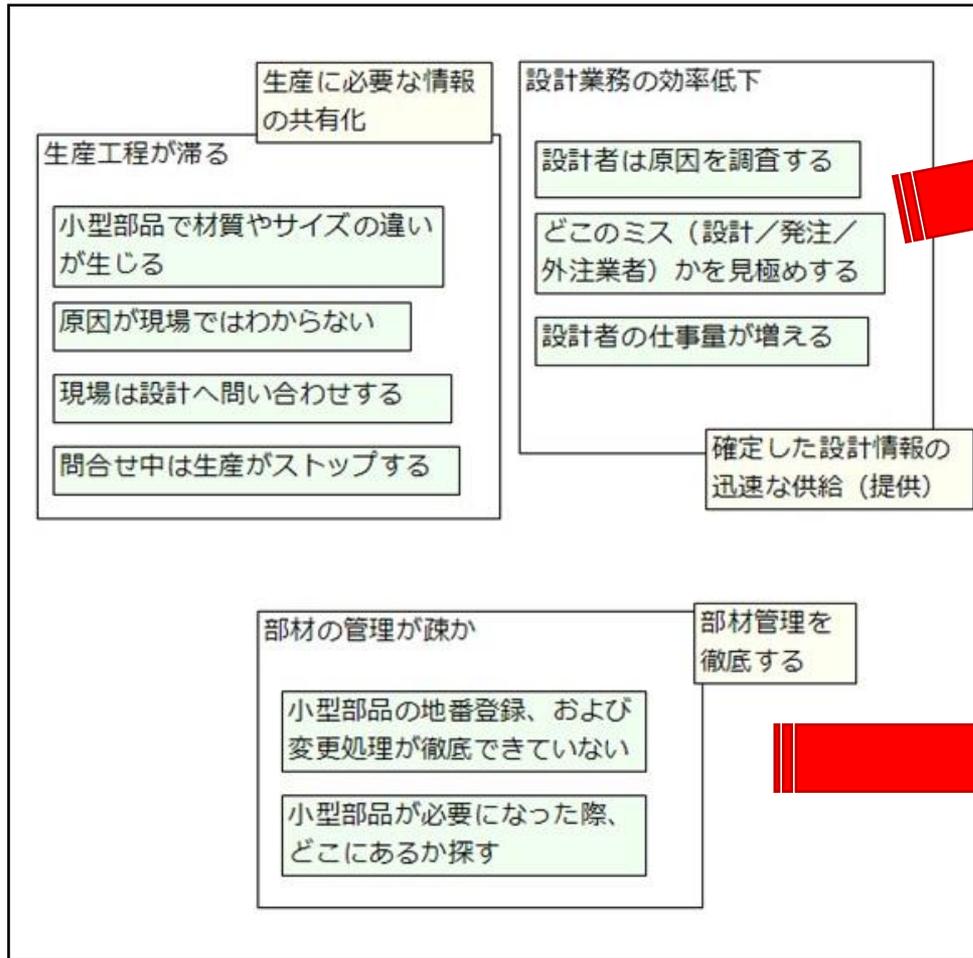
福田 豊 (理化工業)

宮村 栄二 (理化工業)

小林 弘明 (たけびし)



困りごととチャート



小型部品でサイズ違い、
材質違いが生じた場合、
原因が以下のうちどれなのか
現場ではわからない

- ☀️ 設計ミス
- ☀️ 発注ミス
- ☀️ 外注業者のミス

小型部品は
地番登録、変更がおろそかにな
りがちである

その結果…

部品が必要になった際に、
☀️ 工場内を探し回ることもある



目指す姿 (1/2)

2. 部品受け入れ



3. 部品格納



1. 図番登録・変更

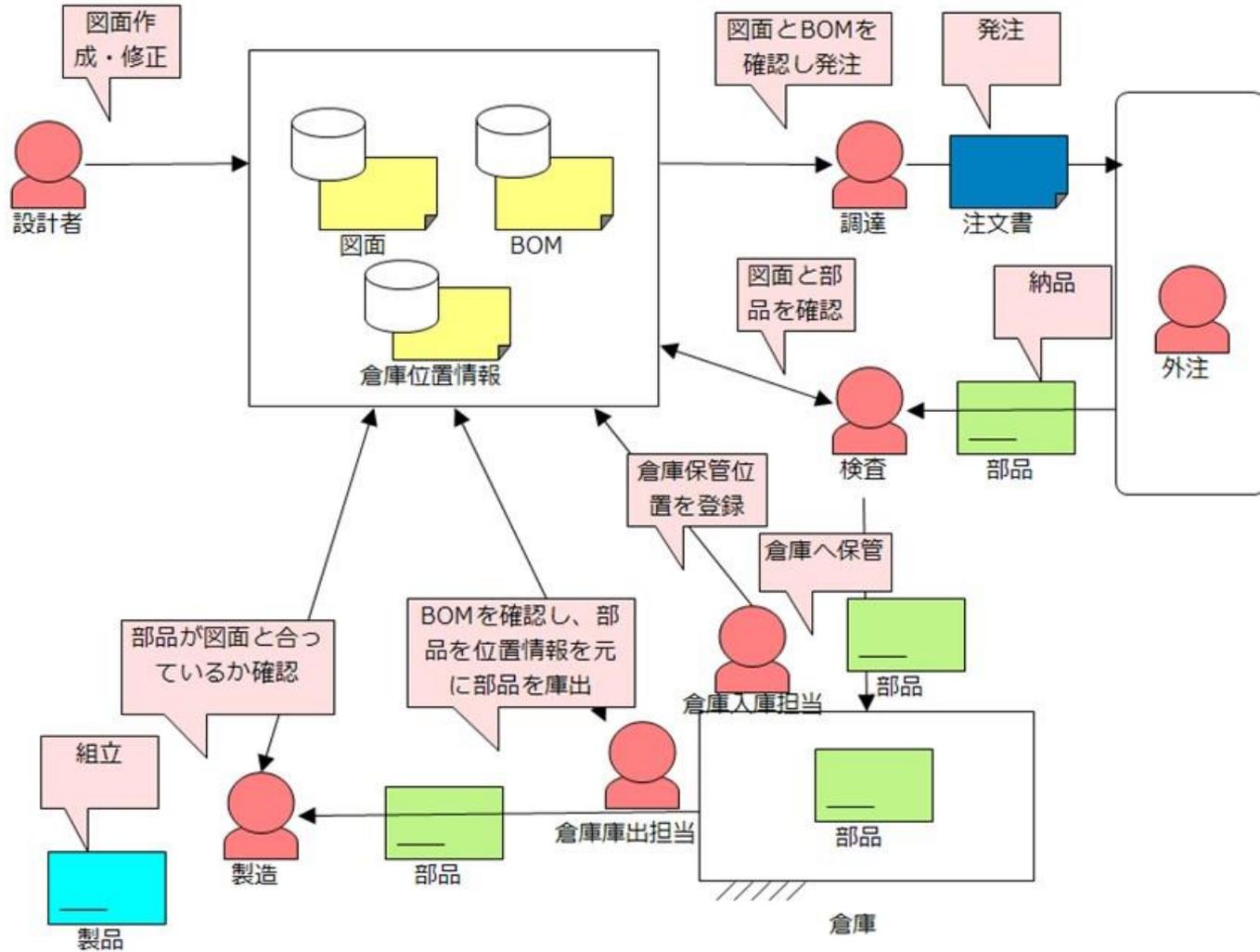


4. 部品払出



目指す姿 (2/2)

やりとりチャート



対象とする工場



(株)電業社機械製作所
三島工場

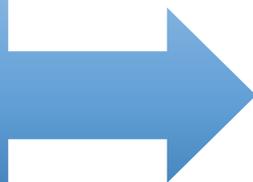
生産するモノ 大型ポンプ



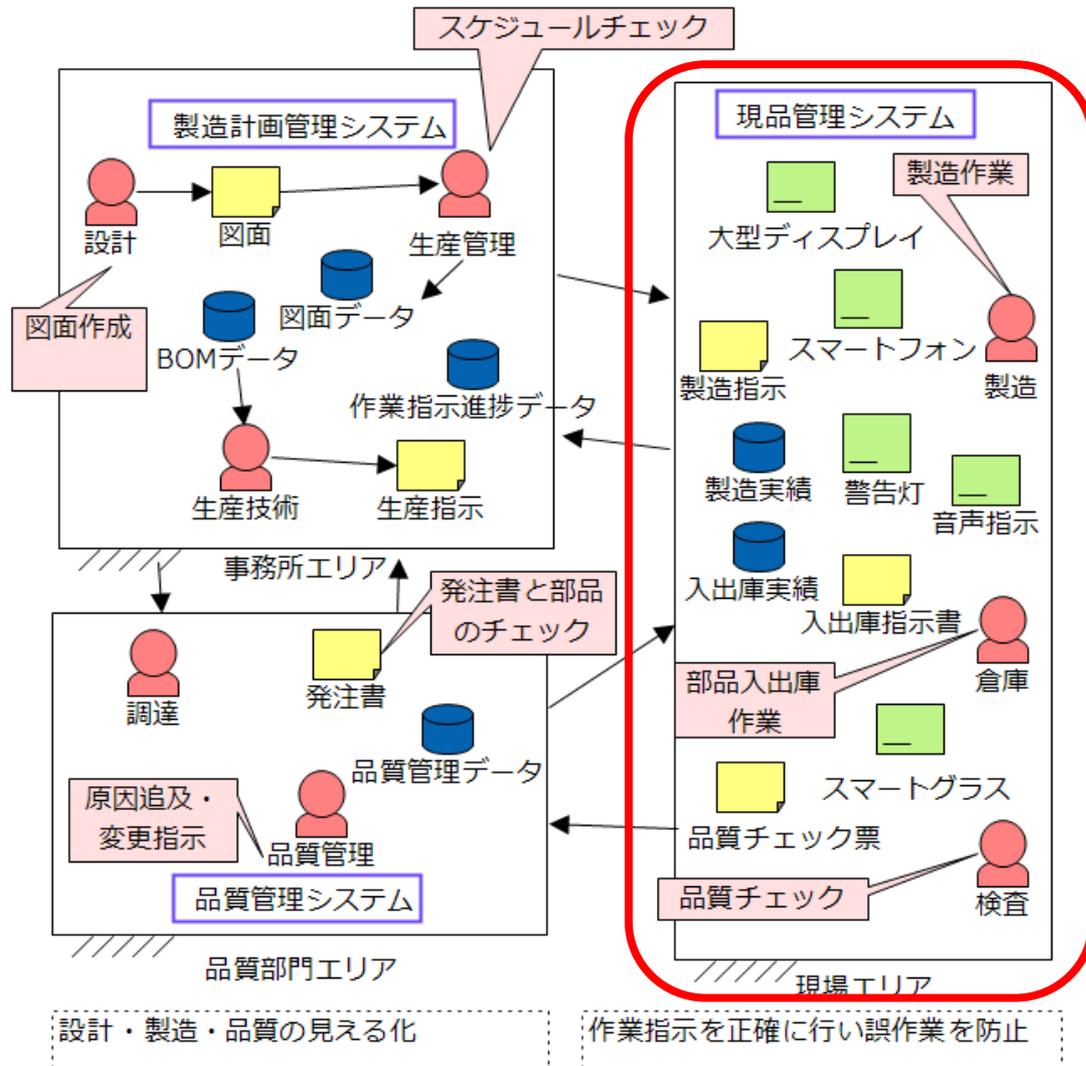
大型ファン・ブロワ



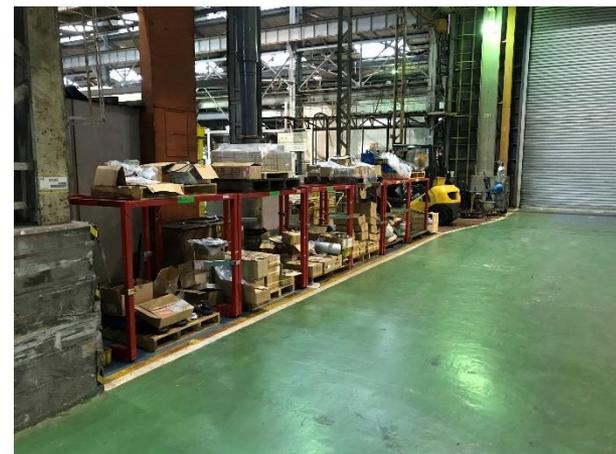
これらの大型製品で
使用される小型部品
を対象としている



レイアウトチャート



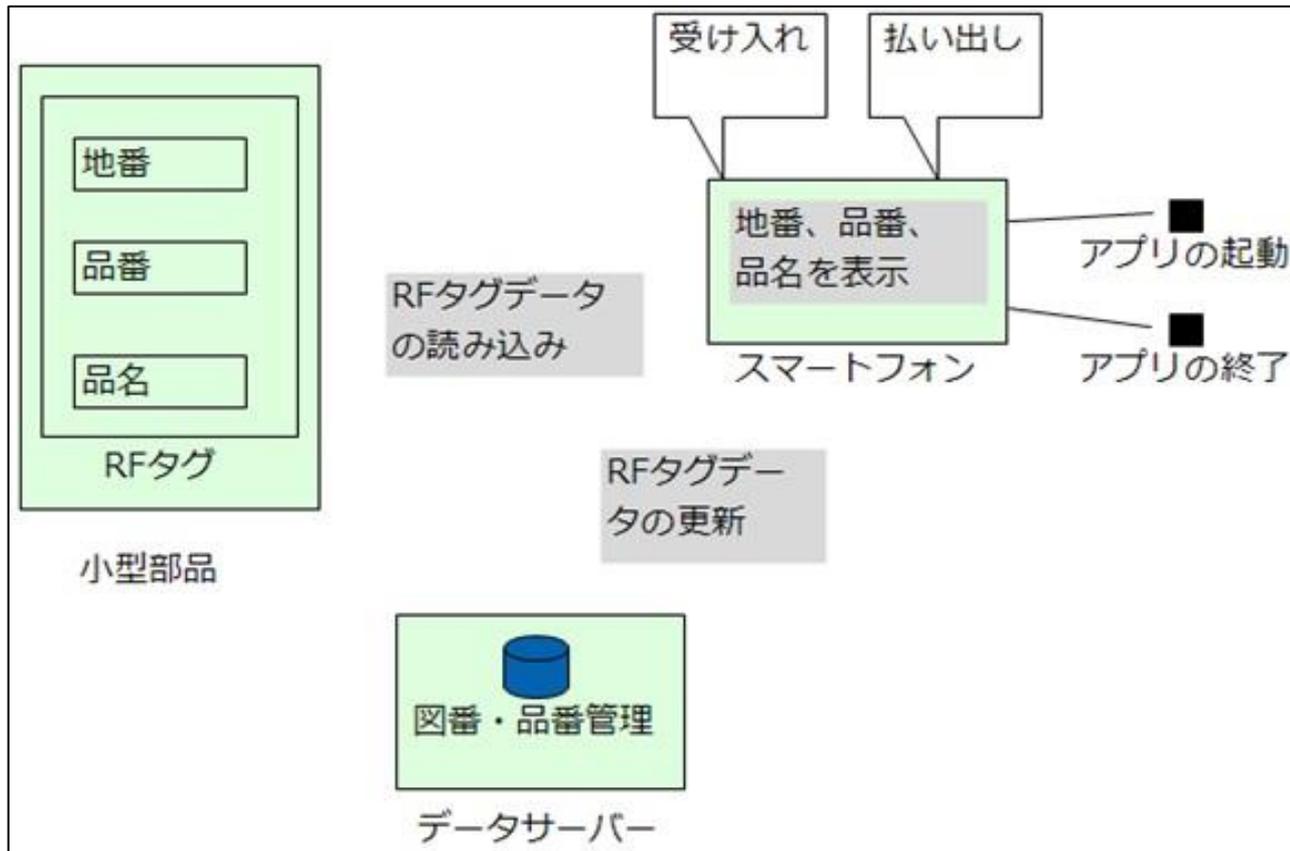
今回はこの部分に
フォーカスして実証試験
を実施



工場内に仮のデータベースサーバー
を設置して実施(普通のWifiを利用)
⇒社内LANには接続していない



モノコトチャート



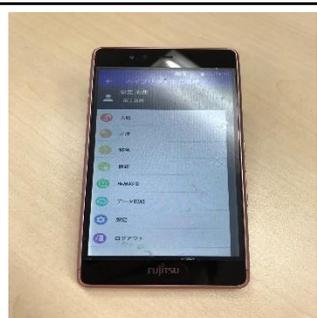
バーコード、QRコード、RFタグなど、識別子は色々あるが、
行方不明の小型部品を探す場合があることを考えると
RFタグが有利と考える





RFタグ
(DogBoneタイプ)

- ・針金荷札に貼り付けて使用
- ・製品情報を発信



スマートフォン

- ・専用アプリ内蔵
- ・ビーコンの電波を受信



パソコン

- ・Webサーバー
- ・データベース



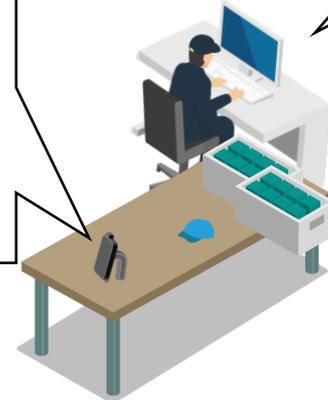
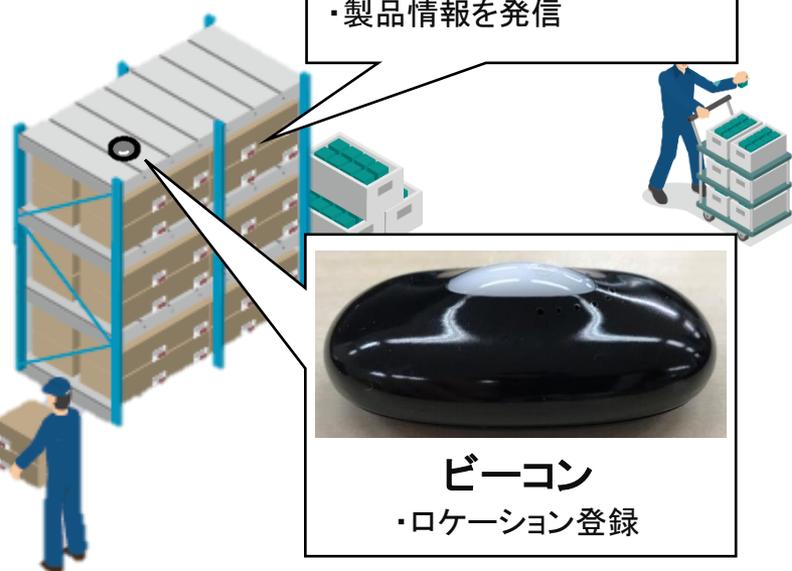
ビーコン

- ・ロケーション登録

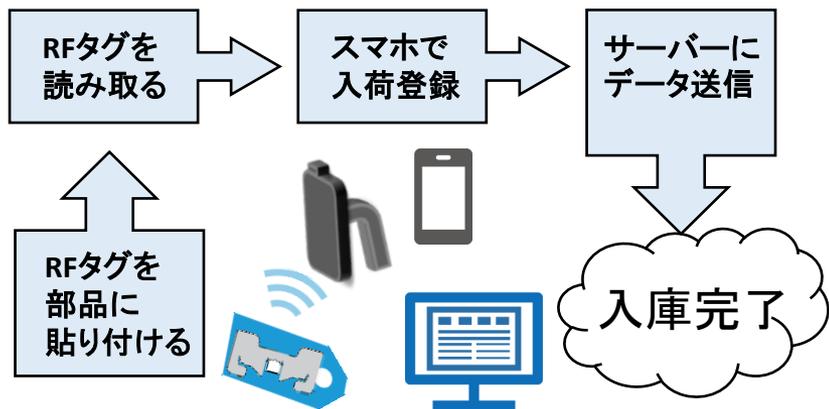


RFIDリーダー

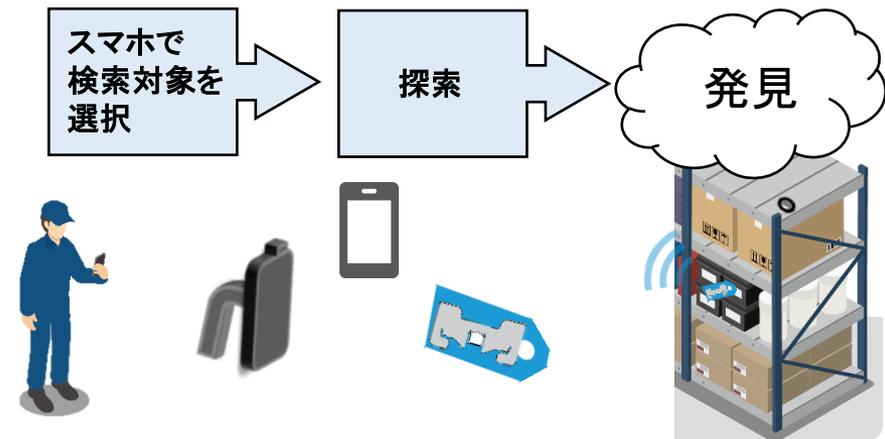
- ・アンテナ内蔵
- ・RFタグの電波を受信



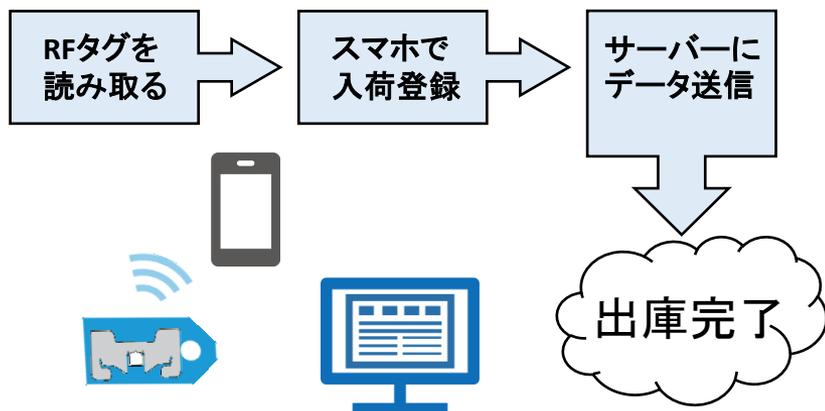
入庫シナリオ



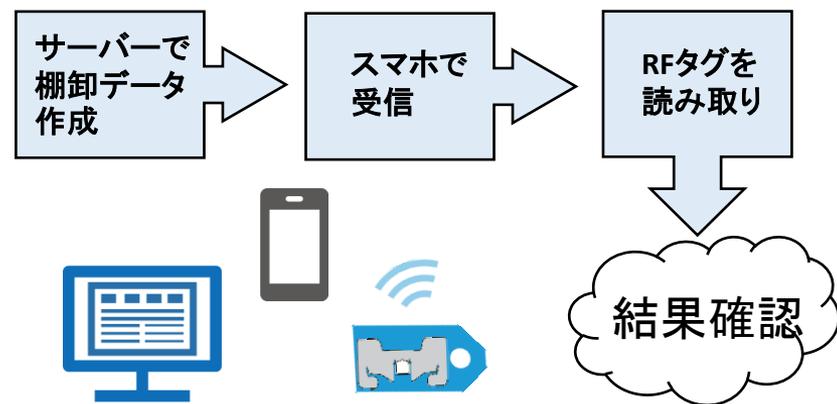
検索シナリオ



出庫シナリオ



棚卸シナリオ



実証実験

💡 入庫時に部品を撮影して部品番号と紐づけることにより、

☀️ 設計ミス

☀️ 発注ミス

☀️ 外注業者のミス を判定する資料となる
(さらに、図面との紐づけが必要)

入庫部品の撮影



入庫部品の
写真共有

図番・品番管理

入庫部品の
写真共有

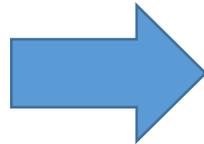
有事の際に
入庫部品の
写真を参照



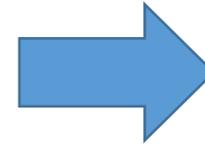
現場で撮影された写真を共有し、
設計者や発注作業者が部品のチェックを行う

💡 スマホ+RFIDリーダーで**行方不明になった部品を探し出す**ことに成功
(工場内では色々な電波が飛んでいるが、システムエラーは発生しなかった)

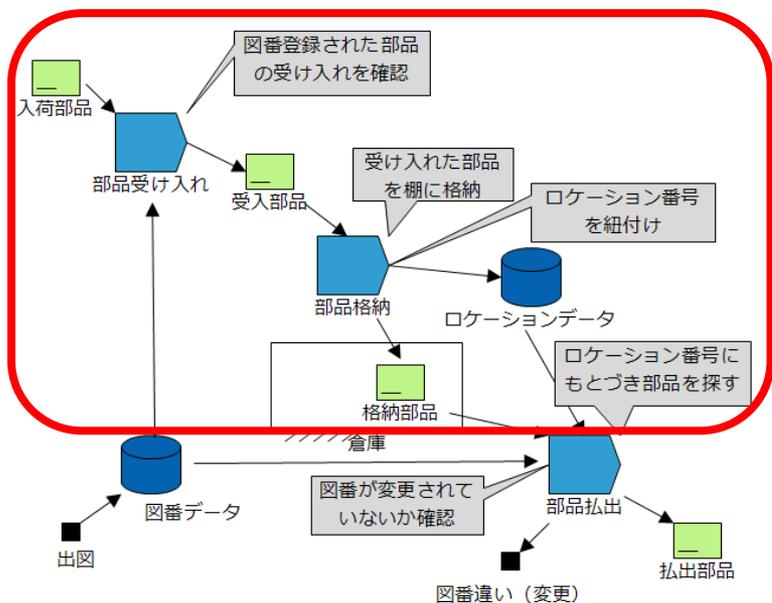
行方不明の
部品情報を
スマホで検索



探索中...



ロジックチャート



工場内でのデータのやり取りに関しては、動作を確認
(図面と紐づけした状態は未確認)

現場の意見から見たこと



RFタグが金属部品の下に隠れてしまった場合、30cm程度までRFIDリーダーを近づけないと読み取れない



DogBoneタイプのタグを使用

読み取り精度向上が必要



入庫作業をひと製品ずつ行うため、作業効率が低下



作業効率を更に向上させる仕組みが必要



現状

- ★ バーコードタグによる部品管理
- ★ バーコードスキャン端末が設置してある場所まで部品を移動して地番登録
- ★ 部品が行方不明になると探し出すのに時間を要する

取組

- 💡 RFタグによる部品管理
- 💡 RFIDリーダーとスマホを部品があるところまで持って行って地番登録
- 💡 RFIDリーダーとスマホにより、行方不明の部品を探索可能

課題

- ★ RFタグ付き部品の整理整頓方法のルール作り
- ★ 複数の部品を一度に地番登録する方法の検討
- ★ PLMなど他のシステムとの連携

