

## RFIDタグ可能性の追求

商品在庫低減に向けたファーストアプローチ 富山

主査企業：北陸経済研究所、株式会社リッチェル

参加企業：株式会社インテック、株式会社トヨックス

株式会社広上製作所、株式会社北陸化成工業所

バイホロン株式会社、大栄建材株式会社、中部工営株式会社



Industrial  
Value Chain  
Initiative



# 目次

- 会社紹介／実証実験対象
- 現状の課題、やりたいこと
- A S – I S
- T O – B E
- 実証実験
- 実証実験結果と今後の取り組み

# 会社紹介・実証実験対象



リッチェル 水橋工場

社名：株式会社リッチェル

事業内容：プラスチック製品  
企画・製造・販売



➤ ベビー用品  
Baby Wares



➤ ペット用品  
Pet Products

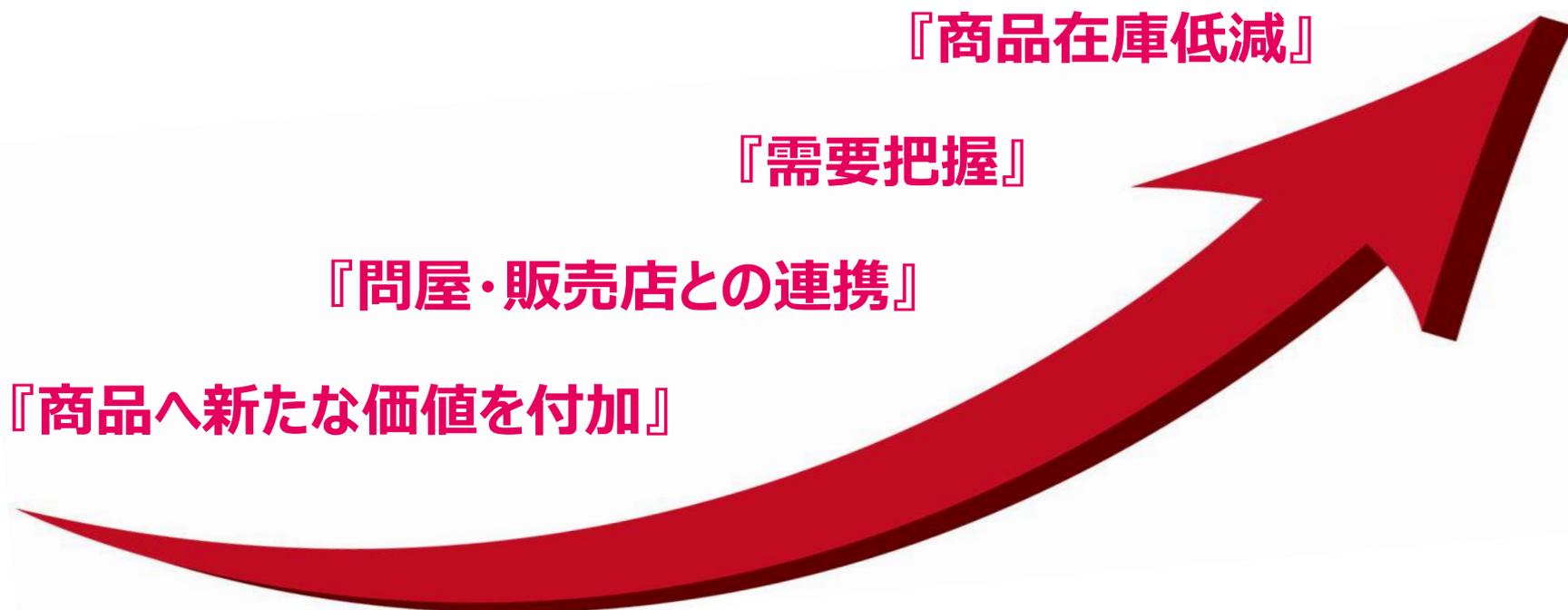


➤ 家庭用品  
House Wares



➤ 園芸用品  
Gardening Products

# 現状の課題、やりたいこと



商品へ新たな価値  
を加えてもいいが  
業務効率下がってはダメ！



生産現場の困りごとと  
結び付ける必要がある！

# 現状の課題、やりたいこと

## 課題 …… 出庫作業が面倒 & 精度が悪い！！

◆成形作業者【製造課】  
……出庫作業に時間が掛る！



- ・伝票出力PCへ移動
- ・PCへ項目の打ち込み
- ・出庫伝票の出力  
(全てパレット単位で)

◆成形工程担当【生産管理課】  
……出庫予定数に対して、ショート  
や作り過ぎが発生している！

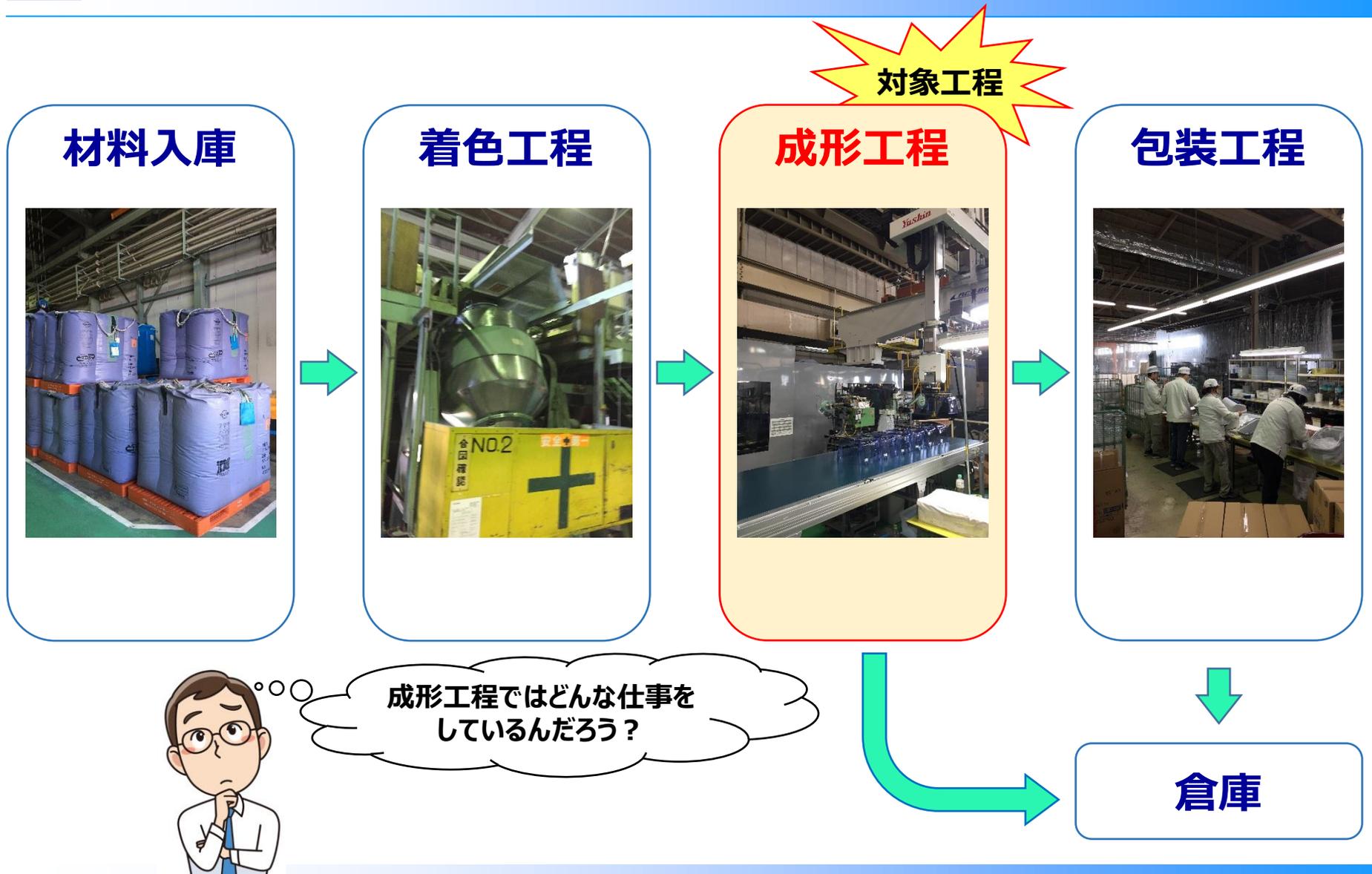


- ・出庫伝票の書き間違い
- ・出庫伝票の重複
- ・出庫数の数え間違い



**成形作業者自身による出庫管理を行わず、  
自動で出庫管理を行えるようにする！**

# 工程フロー図



# 成形工程フロー図

段取替え



品質チェック



出庫



対象業務

成形



梱包



出庫業務に関わる  
場面を考えてみよう！



# 出庫業務の場面

## 場面① 出庫作業



- 出庫伝票の出力／貼付
- 完成品の運搬

**数えミス**

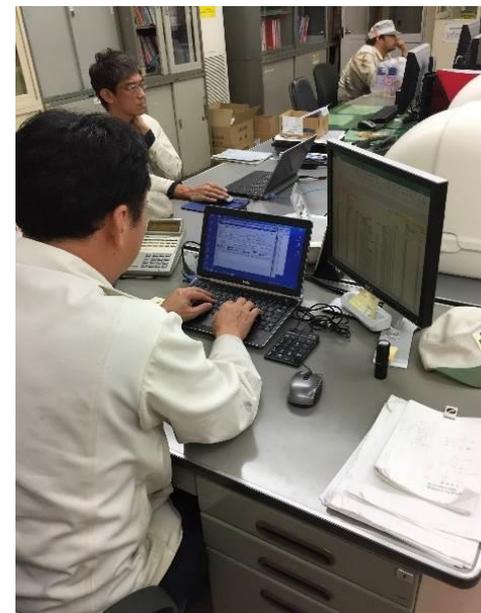
## 場面② 実績記載



- 作業日報への記載

**記載ミス**

## 場面③ 実績入力

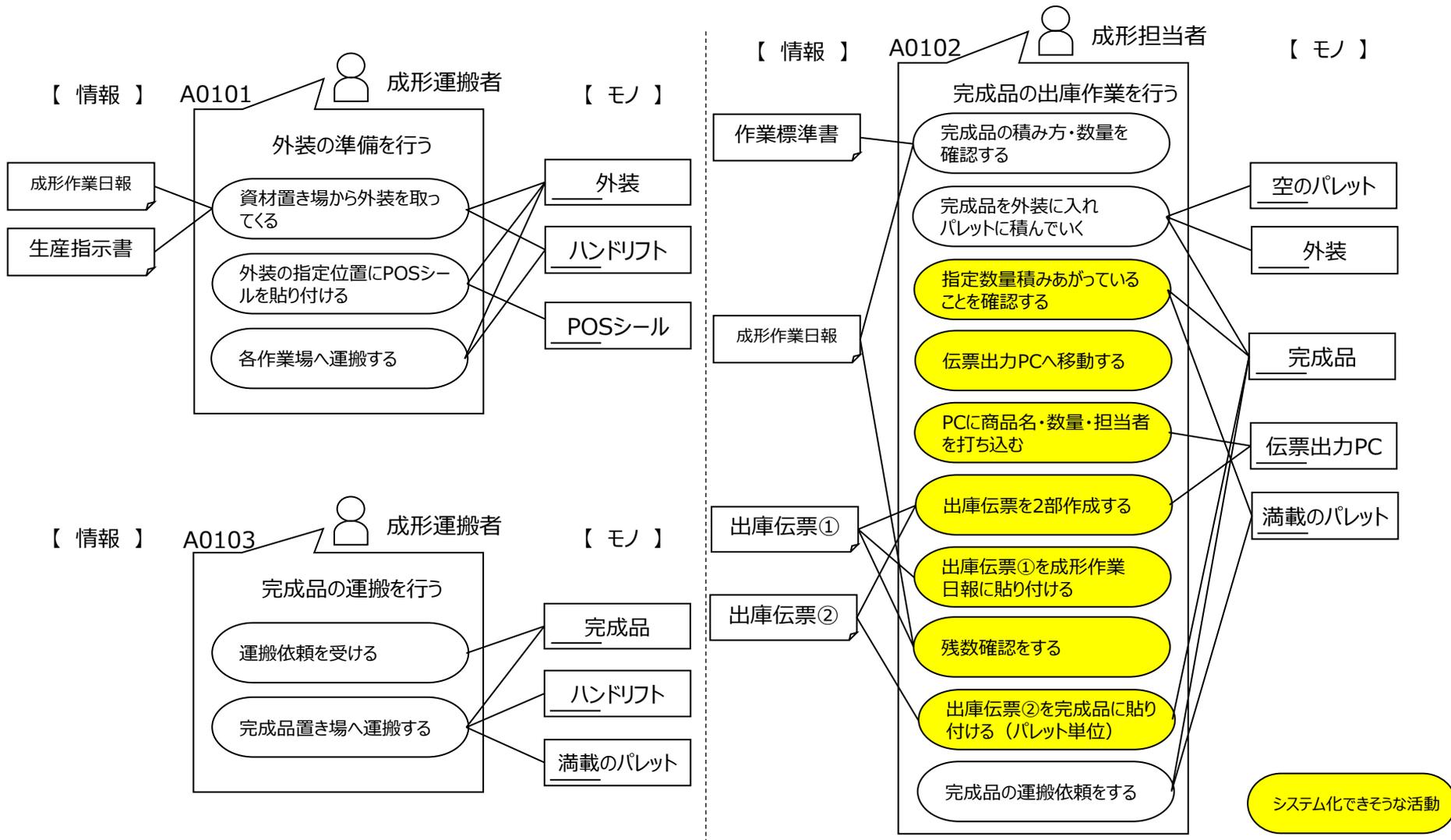


- システムに出庫数の入力

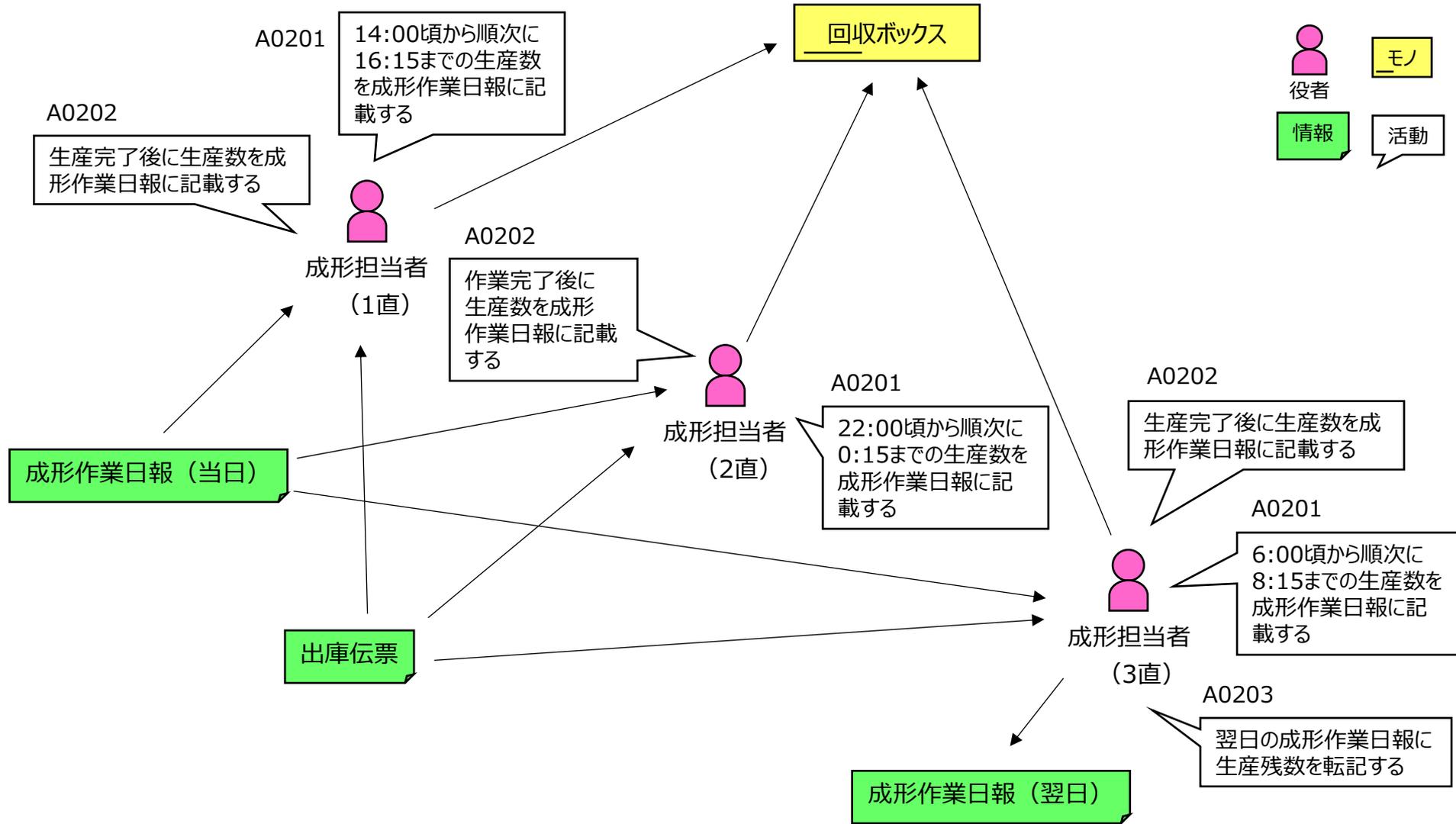
**入力ミス**



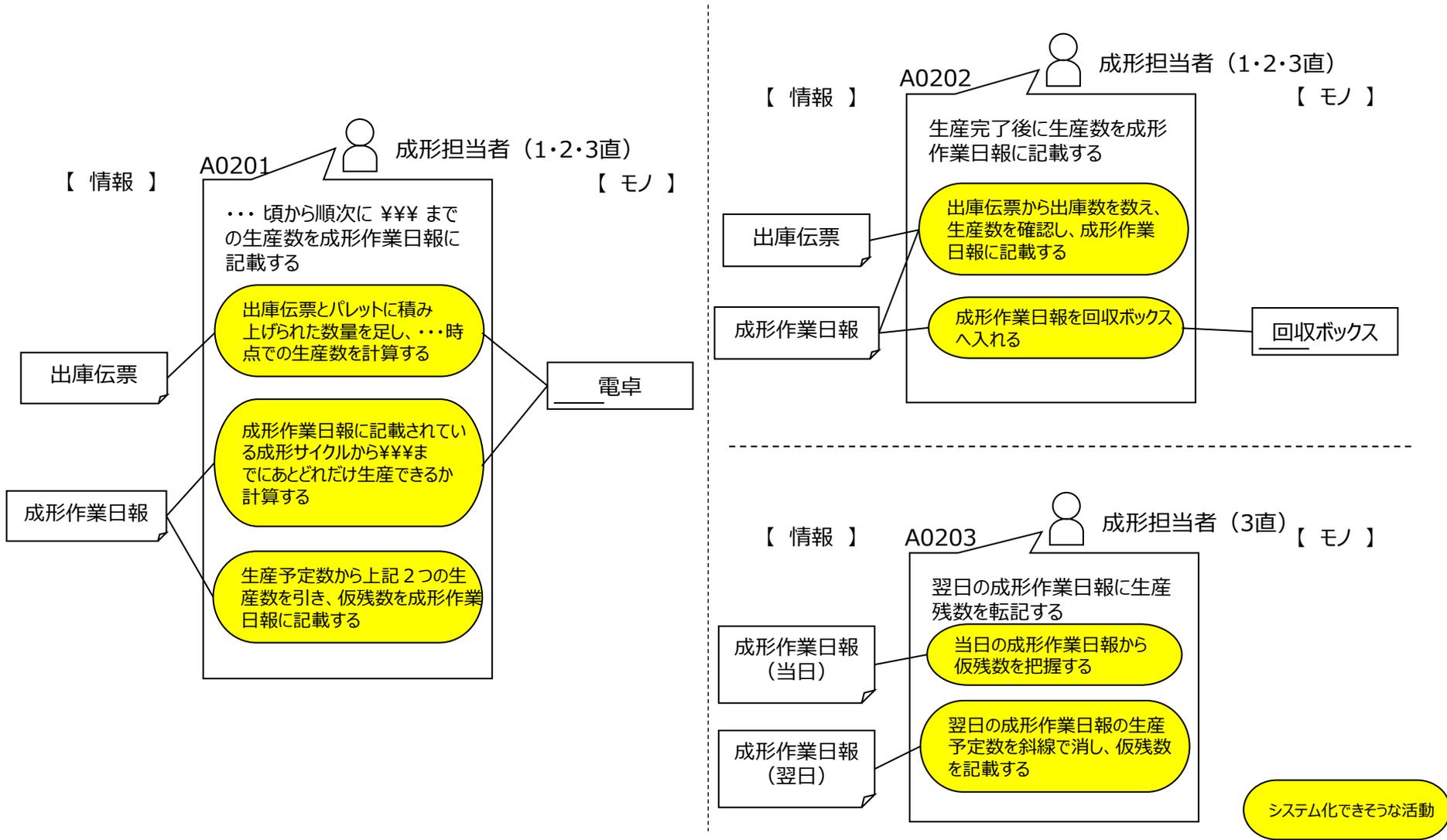
# AS-IS 場面① 出庫作業



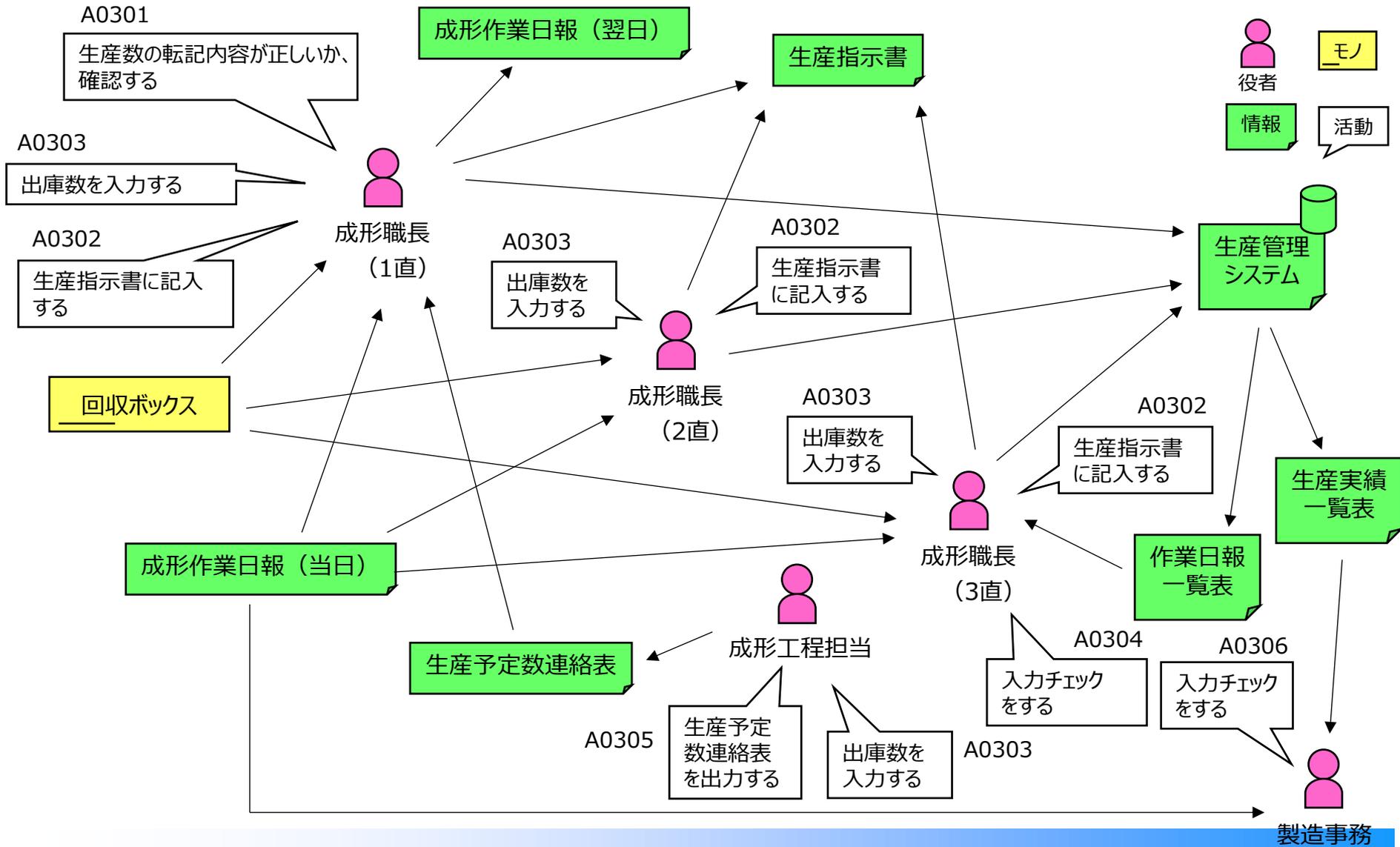
# AS-IS 場面② 実績記載



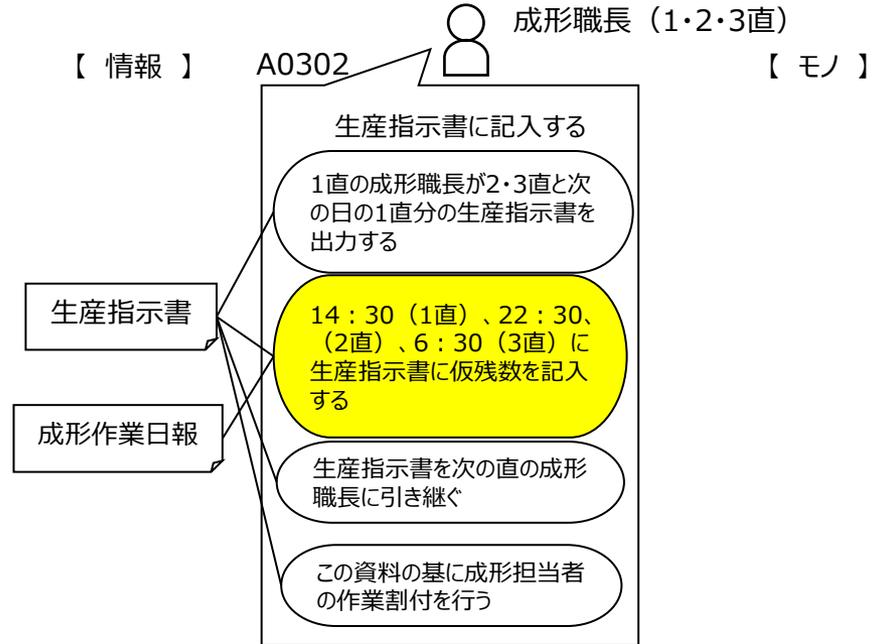
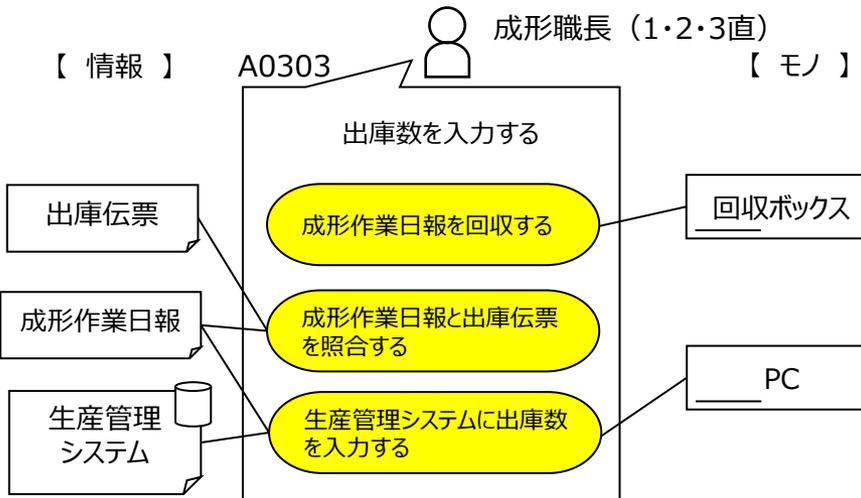
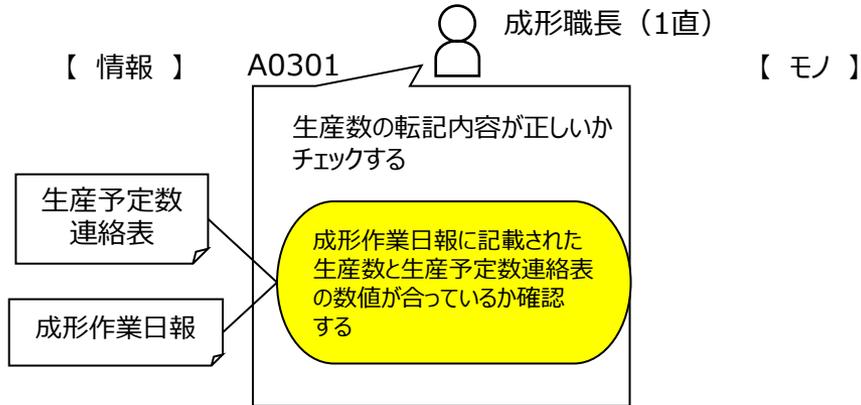
# AS-IS 場面② 実績記載



# AS-IS 場面③ 実績入力

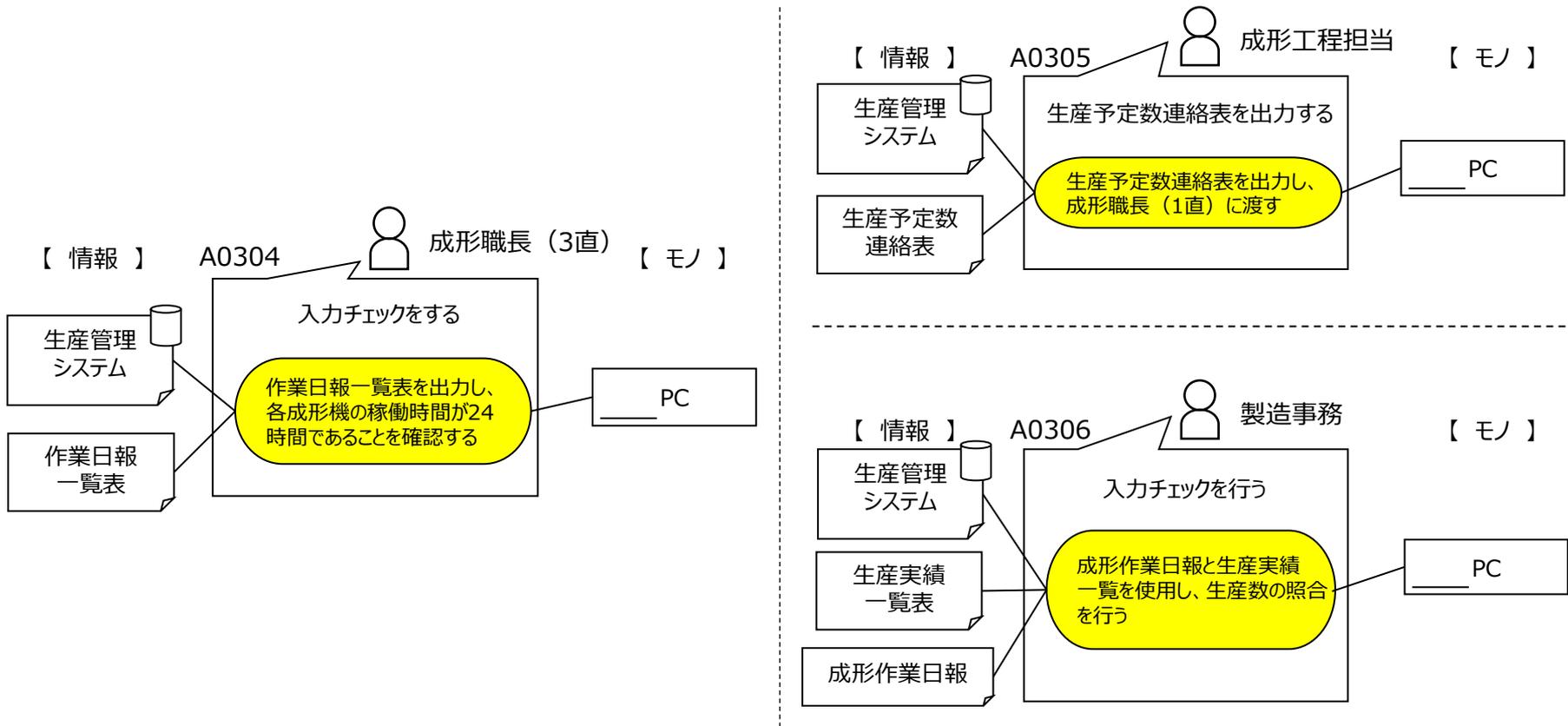


# AS-IS 場面③ 実績入力



システム化できそうな活動

# AS-IS 場面③ 実績入力



システム化できそうな活動

やりたいことは・・・

『**成形作業者自身による出庫管理を行わず、  
自動で出庫管理を行えるようにする！！**』



達成のために・・・

**RFIDタグに注目！！**

**電波を用いてタグのデータを  
非接触で読み書きするシステム**



RFタグ対応ハンディターミナルや  
リーダーライタ

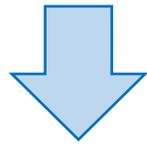


RFタグ

# なぜ、RFIDタグに注目したのか

## コンビニ業界での取り組み

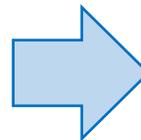
**RFIDタグ導入により流通業を効率化**  
**『コンビニ電子タグ1000億枚宣言』を策定（経産省）**



これにより…

## タグの単価

現在	…	10数円
2020年	…	5円
2025年	…	1円！！



**タグの単価が1円となれば**  
**リッチェルでも商品1つ1つ**  
**に貼り付けることが可能！**

**しかし、2025年から**  
**取り組んでいては遅い！**

## ありたい姿の構想

RFIDタグを  
各外装に貼付



運搬



出庫情報  
を自動登録



基幹システム

設置されたゲートを通過することで  
RFIDタグに書き込まれた情報を読み取る



### 場面① 出庫作業

出庫伝票



**なくなる！**

新たにRFIDタグ関連  
の業務が追加

### 場面② 実績記載

作業日報  
への記載



**なくなる！**

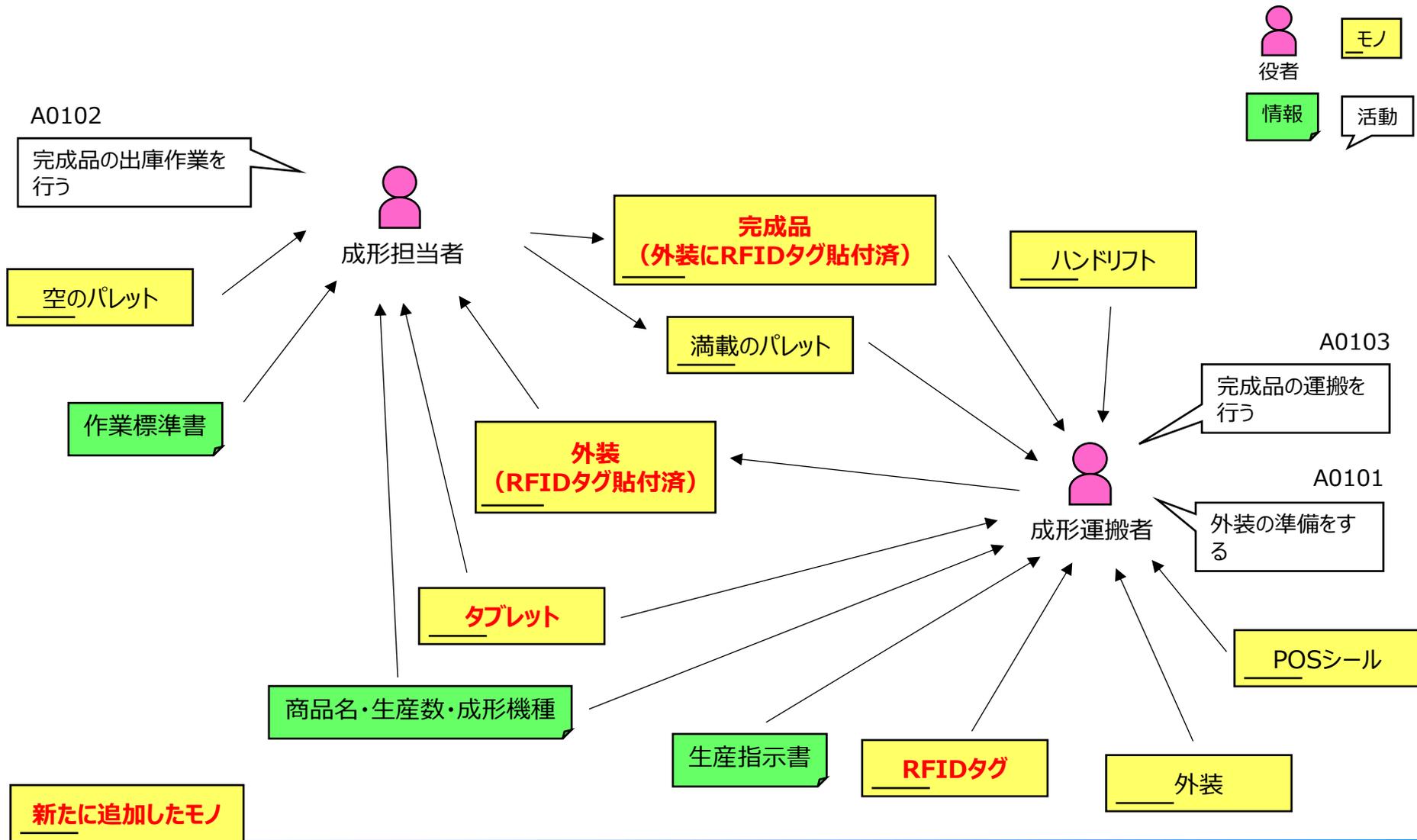
### 場面③ 実績入力

システムに  
出庫数の入力

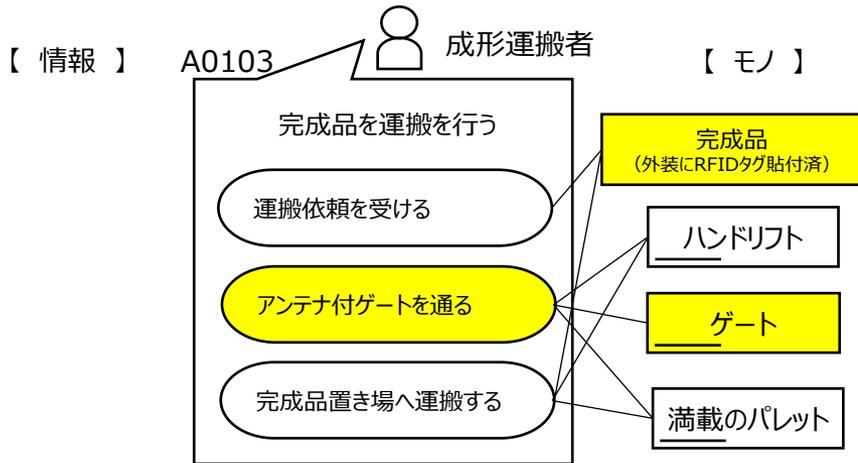
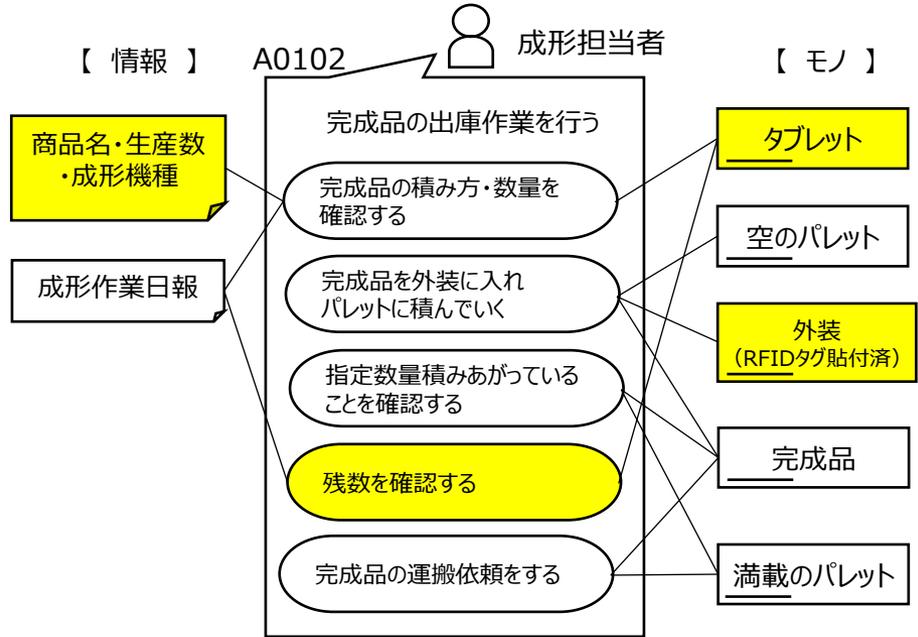
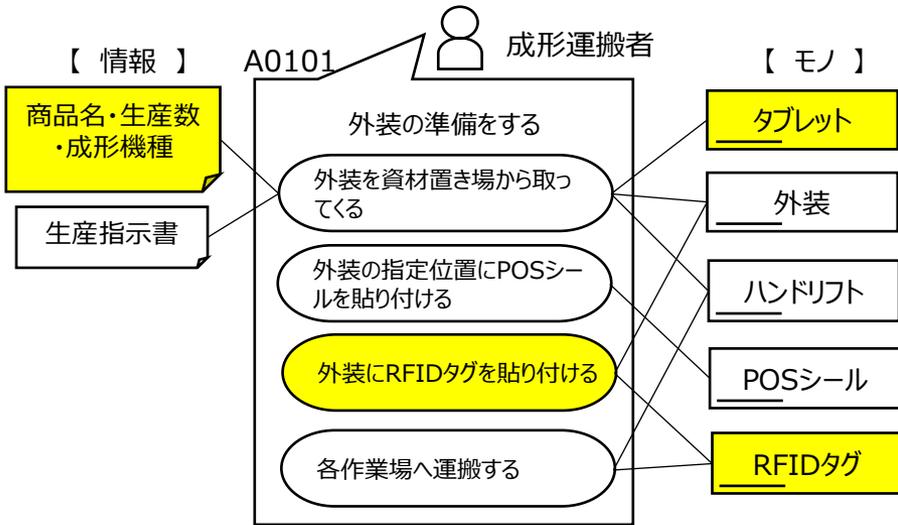


**なくなる！**

# TO-BE



# TO-BE



変更した活動

# 推定効果



成形担当者

出庫伝票の出力・貼付  
作業日報への記載  
がなくなりそうだよ！  
1日**5時間分**の作業時間の削減につながりそうだよ！  
(成形担当者全員で)



製造事務

システムへの入力チェック  
がなくなりそうだよ！  
1日約**2時間分**の作業時間の削減につながりそうだよ！



成形職長

作業日報の回収  
システムへの出庫数の入力  
がなくなりそうだよ！  
1日約**3時間分**の作業時間の削減につながりそうだよ  
(職長全員で)



在庫担当者

毎日、出庫数の情報取得はシステムの入力締め**の9時まで**待っていたのだけど、もう待たずに業務ができるね！



倉庫運搬者

出荷の指示は在庫担当者から**9時以降**にきていたのだけれども、これからは**始業と同時に**きそうだね！



**さあ、実証実験の始まりです！**

# 実証実験

今回の実証実験は

『ハンディタイプ（特定小電力）』と『高出カタイプ』で実験  
高出カタイプの使用には申請が必要！

## ハンディタイプ



125mW出力を使用  
(250mW以上だと申請が必要)

実験期間：2017年11月27日～12月1日

## 高出カタイプ



0.8W出力を使用

実験期間：2018年1月18日～1月23日

# 実証実験 【ハンディタイプ(特定小電力)】

## ◆試験内容

下記の製品の外装にR F I Dタグを貼付、仮装ゲートを通過し、読み取り可否の実験をする。

- ①材質の違いによる読み取り精度の特性
- ②通過スピードの特性
- ③リーダーとパレットとの距離特性
- ④外装積み上げ高さの特性
- ⑤R F I Dタグ貼付位置による読み取り精度



## ◆対象製品



リセルバLXワイドスツール30



カリリ湯桶HG



Nシャンティボール30



シンプルイズム腰掛WL

# 実証実験 【ハンディタイプ(特定小電力)】



RFIDタグは  
シールとなっている！  
ハンディタイプの  
場合は外装に貼付！

仮装ゲートを設置し、  
読み取り可否の実験  
を実施！



# 実証実験の結果 【ハンディタイプ(特定小電力)】

## 材質の違い

樹脂・金属部材の有無による読み取り精度に大きな差がない

## 通過スピード

対象物の通過というアクションにより読み取り精度が向上

## 距離

リーダーとパレットの距離が読み取り精度に影響

## 高さ

リッチェルでの積み上げ高さで読み取れないことはない

## RFIDタグの貼り付け位置

RFIDタグの貼り付け位置によって読み取り精度が変わる

読み取り成功率  
**96%**

**100%の読み取りにしないと運用できない！**

# 実証実験 【高出カタイプ】

## ◆試験① … 外装への貼付

### 【試験内容】

右記の製品の外装にRFIDタグを貼付、仮装ゲートを通過し、読み取り可否の実験をする。読み取り試行回数を増やして実験。

### 【対象製品】



リセルバLXワイドスツール30

読み取り精度の低かった  
2アイテムを選択



カリリ湯桶HG

## ◆試験② … 商品への貼付

### 【試験内容】

右記の製品底部にRFIDタグを貼付、仮装ゲートを通過し、読み取り可否の実験をする。

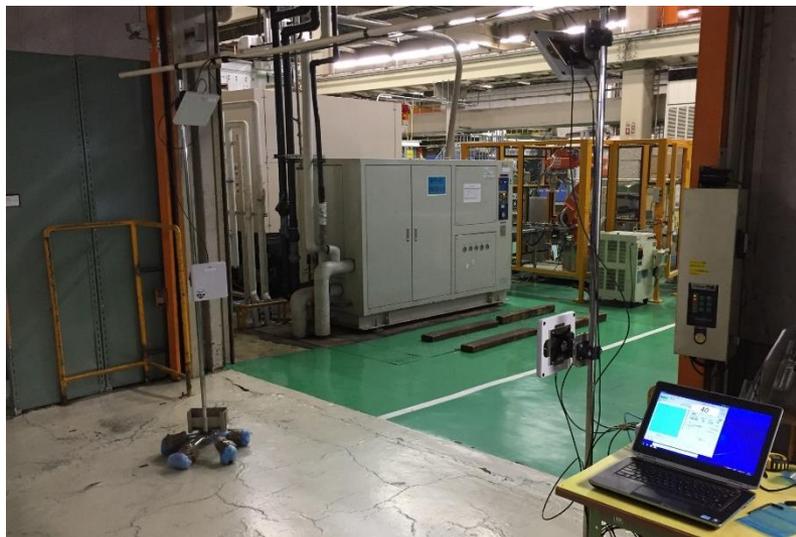
### 【対象製品】



浅皿5号

積み重ね枚数 60枚  
の製品を選択

# 実証実験 【高出カタイプ】



4つのアンテナ（0.8W出力）  
を使用し、実験を開始！  
読み取り結果をPCで表示！

RFIDタグを外装に貼付けた  
場合と商品へ貼付けた場合で  
それぞれ、仮装ゲートを通過し  
読み取り可否の実験を実施！



# 実証実験の結果 【高出カタイプ】

## ◆ 試験① … 外装への貼付

- ・ 4つのアンテナ合わせて読み取り成功率 100%
- ・ 1つのアンテナのみ使用でも読み取り成功率 100%
- ・ タグの貼付位置による差はない

各30回の読み取り  
実験を実施

## ◆ 試験② … 商品への貼付

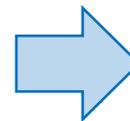
- ・ RFIDタグの重なりが多く、汎用タイプのRFIDタグではほぼ読み取れない
- ・ 書類管理用タグ（高読み取りタイプ）だと読み取り率は上がるが、運用までは…



試験①②の結果から

**【外装への貼付】であればいけそうだと実感！  
まずはここからスタート！！**

しかし、試験①で読み取り成功率 100%の結果を得られたが、実装に向けては、不安が残る…。試行回数が少ないからか…。



**実装に向けてはRFIDタグに詳しいシステム会社様と連携して、スタートさせることが必要！！**

# 今後の取り組み

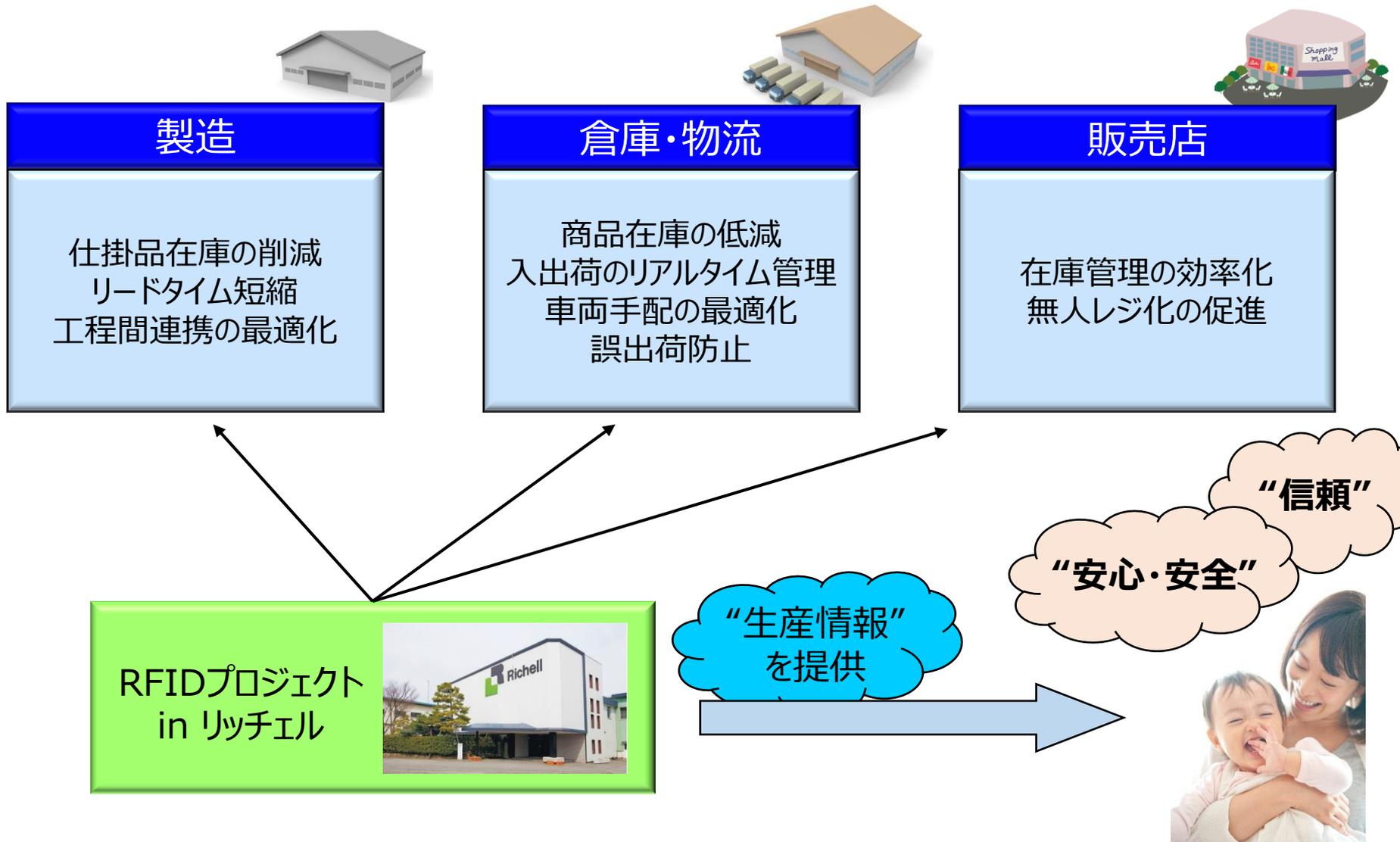
## 課題

- ・ 実装に向けた仕組みづくり
- ・ RFIDタグの選定
- ・ 生産現場へのスムーズな導入

## 今後の可能性

- ・ “部門間”に目を向け、業務効率の向上を目指す  
【社内全体の最適化】
- ・ 企業・お客様とつながり、効率化だけでなく、安心・安全を届ける  
【サプライチェーン全体の最適化】

# 将来展望





**ご清聴ありがとうございました**