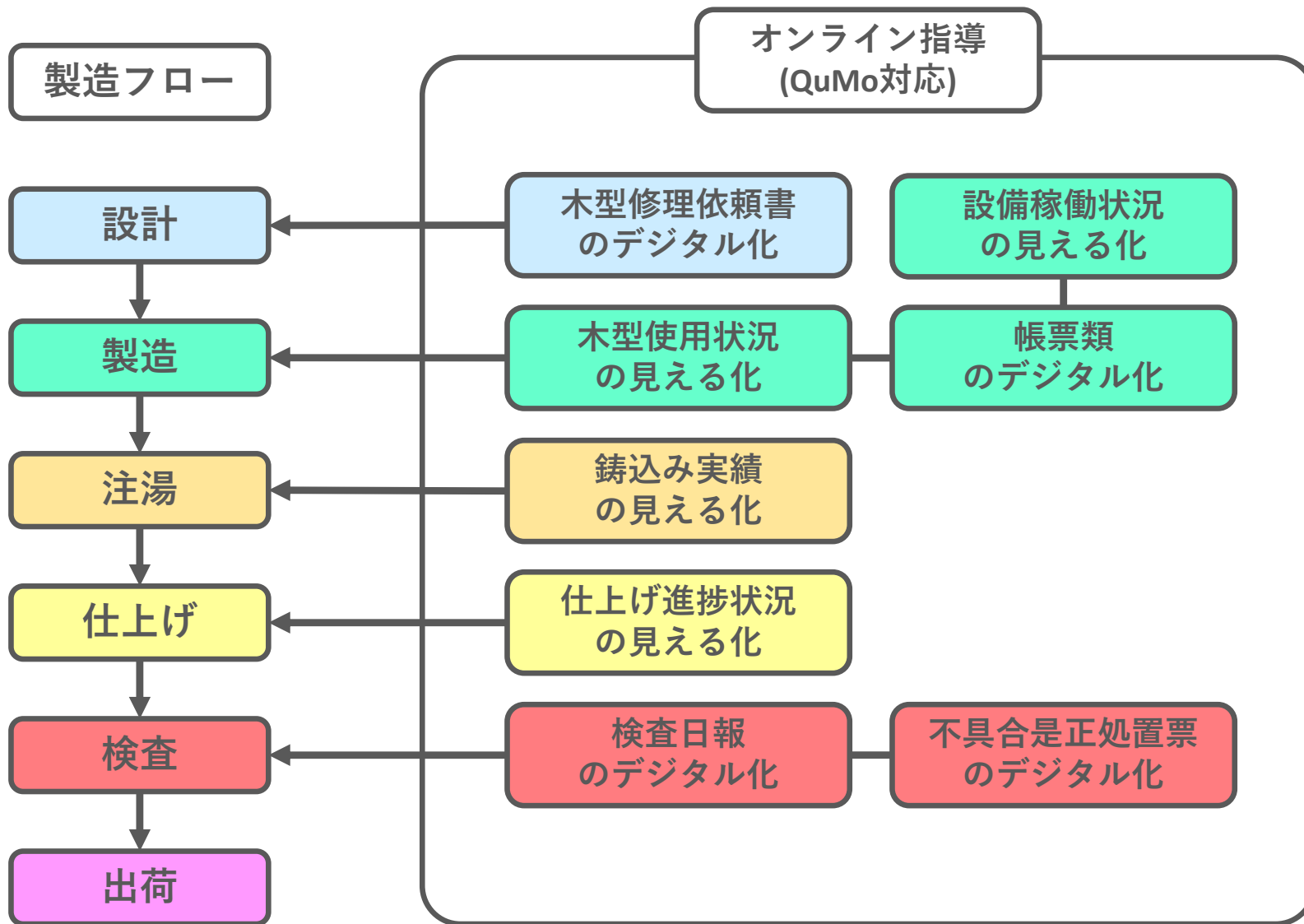


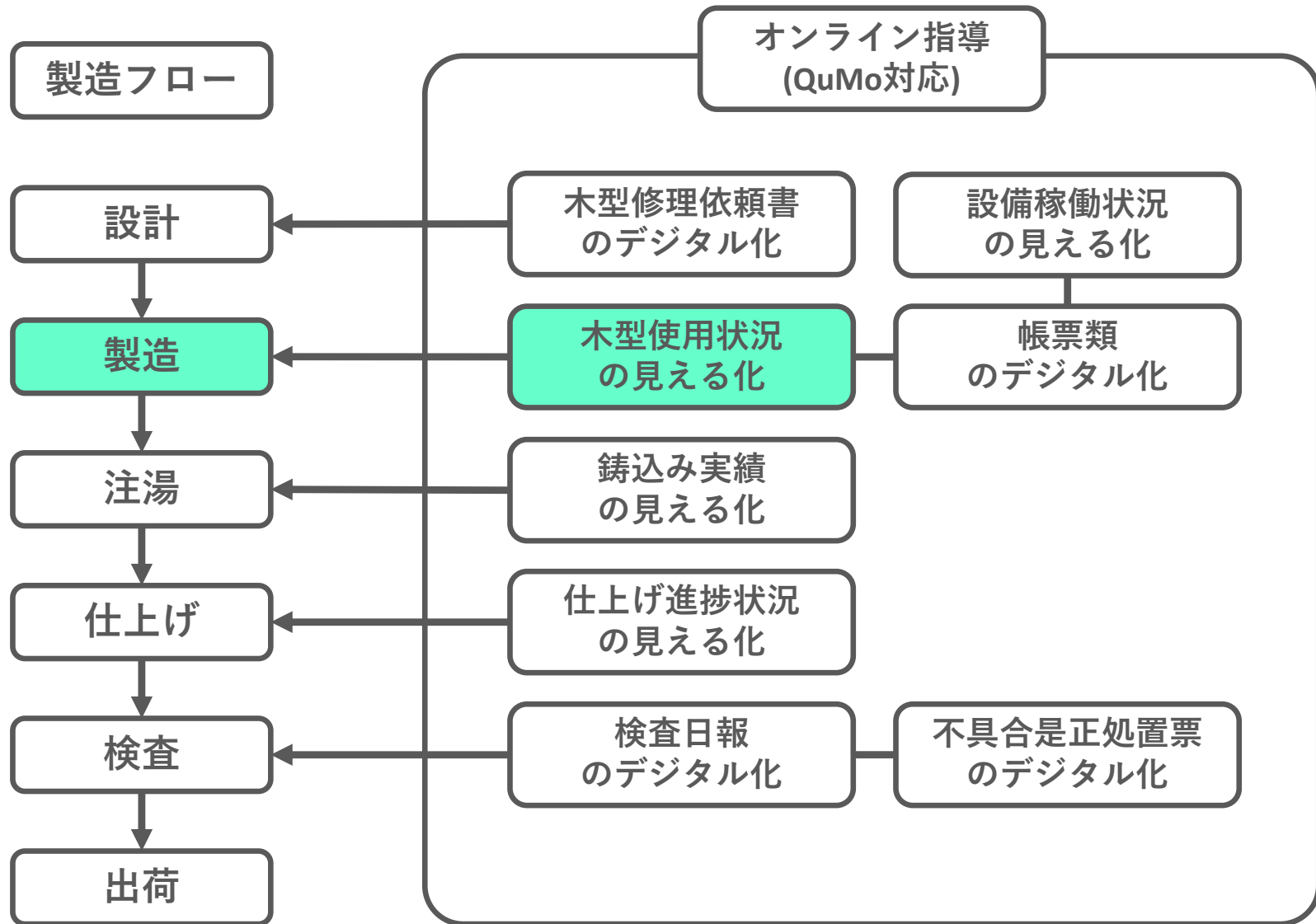
鑄造Online2022
テーマコーナー：IoT/DX
『木型使用状況の見える化』

奥野 哲平

IoT事例



IoT事例



※その他の事例についてもコーナー内に載せているので、是非そちらも御覧ください

テーマ1

木型使用状況の見える化

解決したい課題

生産性を改善したい



- ・木型の所在の確認に多くの時間を要している。
- ・木型の使用頻度が把握できていない。

改善前の状況

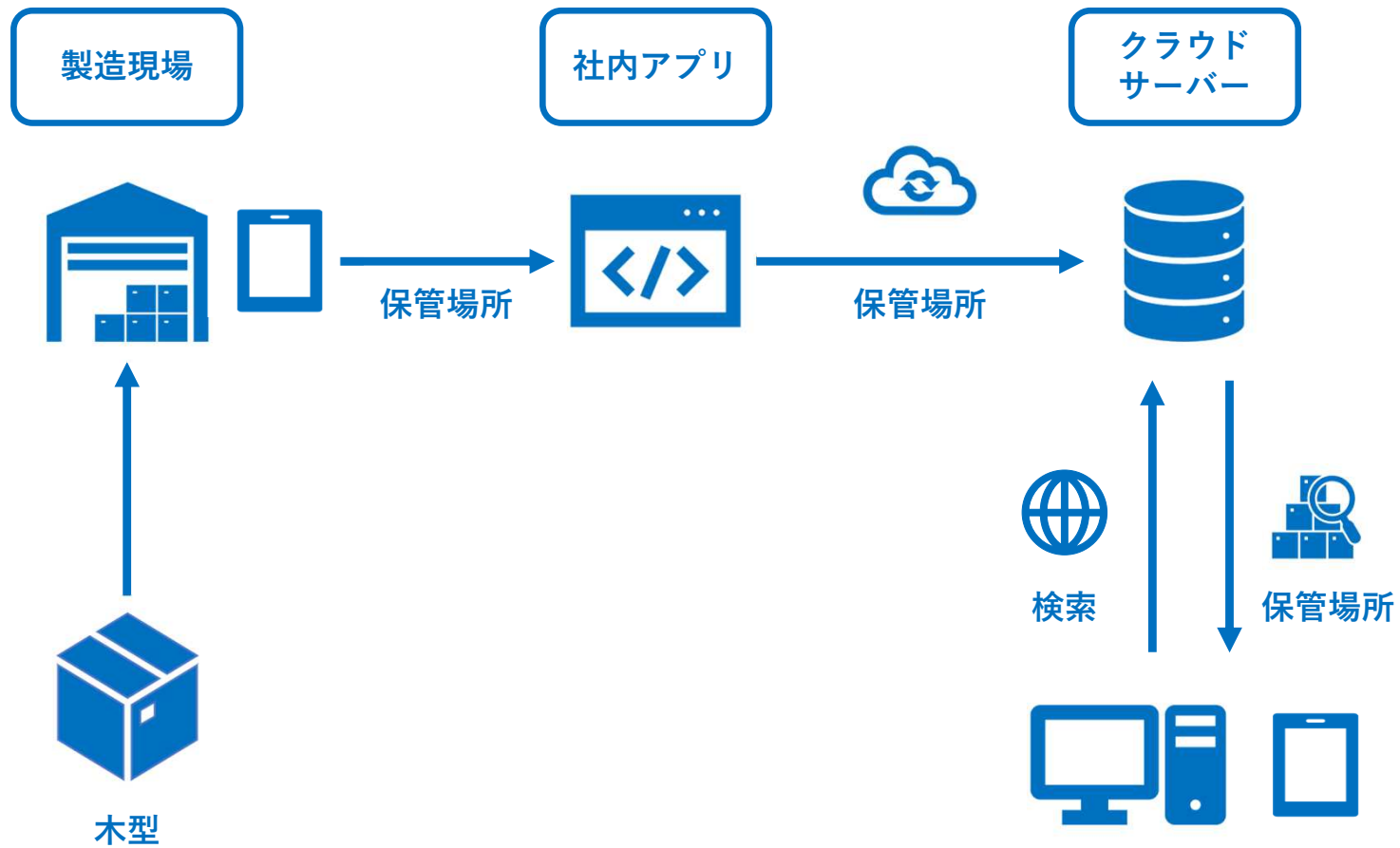


生産対応品目の増加に伴い、
保管木型数の増加と生産頻度の相違が生まれ、
頻繁に保管場所の変更が行われる。その結果。。。



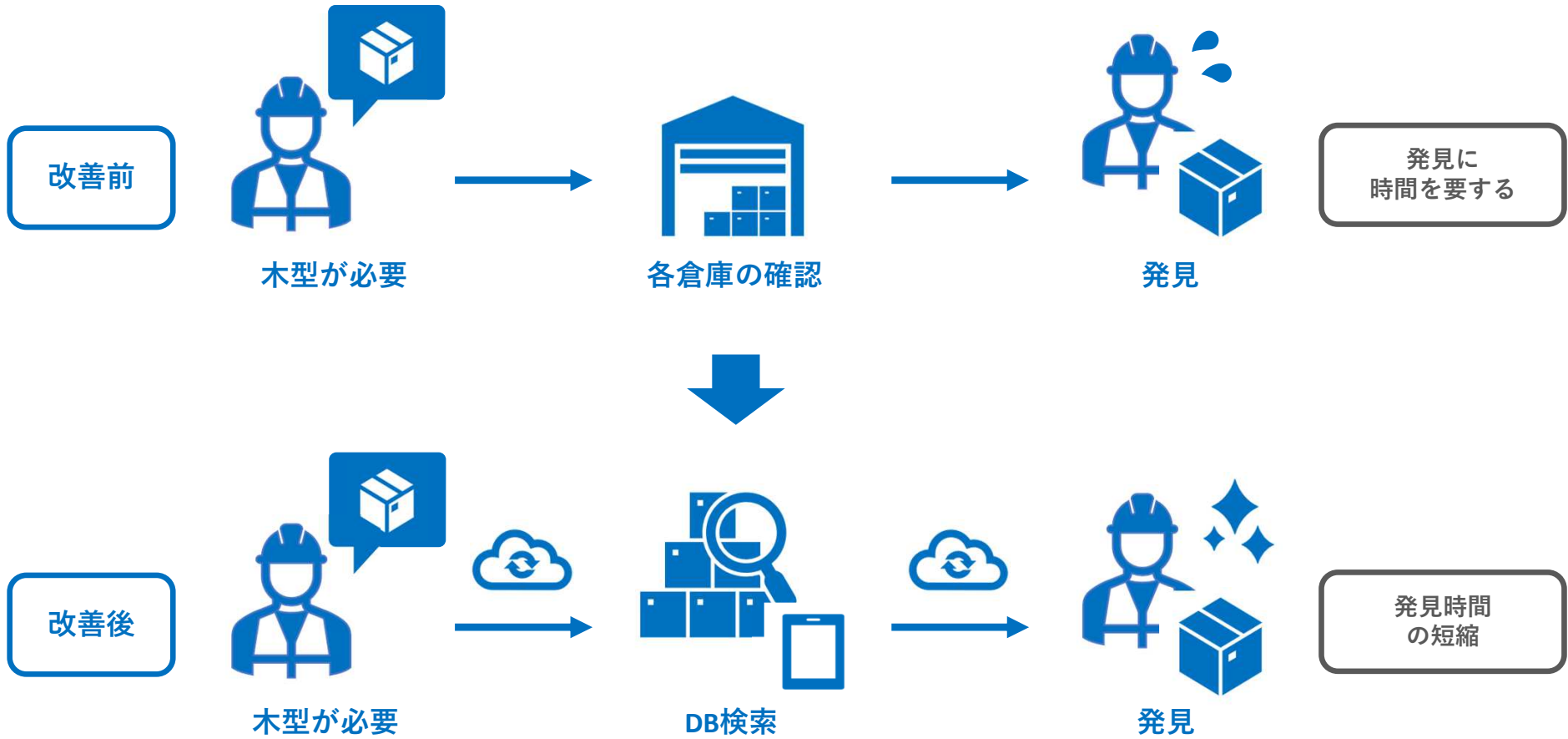
- ・ 木型の所在の確認に多くの時間を要している。
- ・ 木型の使用頻度が把握できていない。

対策のシステム構成

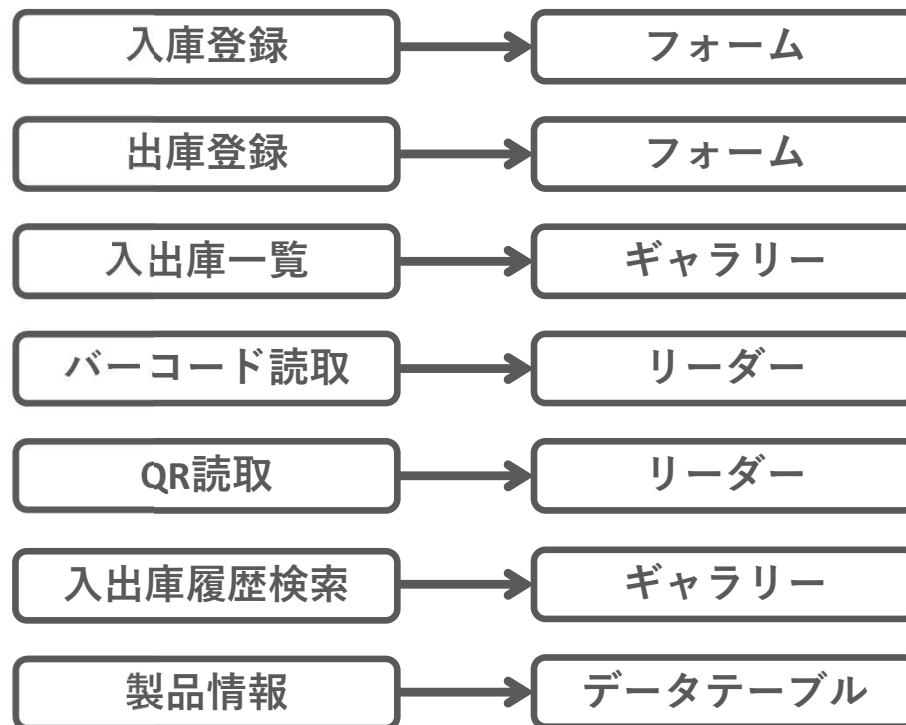
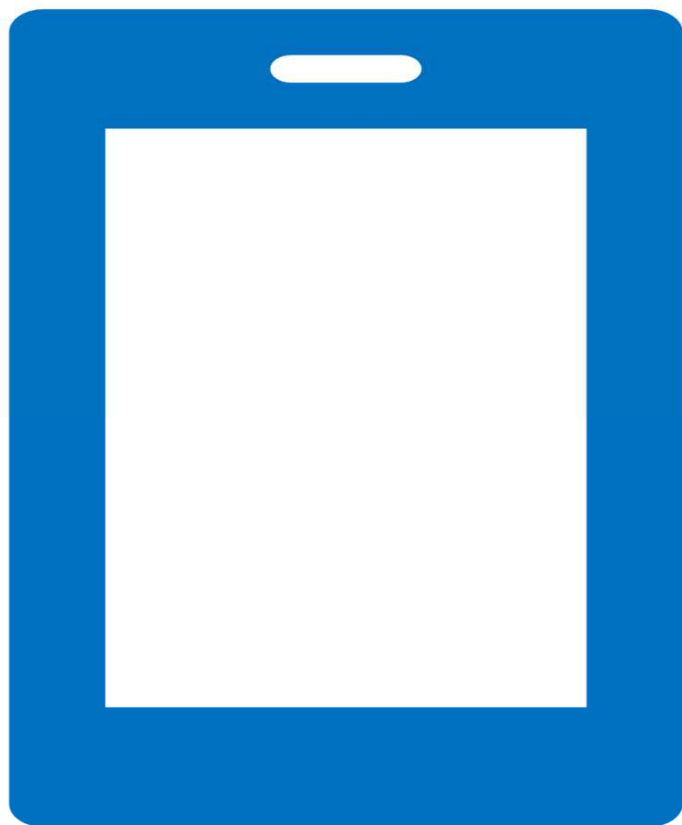


木型の保管場所を記録する社内アプリケーションを作成し、木型の所在および使用頻度の把握を容易にする。

従来の作業からの変化



このアプリケーション作成に必要な機能



ローコードの標準機能で対応可能

作成したアプリケーション詳細

※このアプリケーションは、取り組み開始時点で、
『プログラミング経験ゼロ』のメンバー達が
作成したアプリケーションです。

※内製する事によって、
『自社の課題解決に適した機能』を
備える事が出来ます

倉庫所在地管理



1 : 入庫登録画面(1)

■ 入庫登録画面 ⏪ 🏠



| | |
|----------|--------|
| テント倉庫A/B | テント倉庫東 |
| 主型ラック倉庫 | テント倉庫西 |
| 中子ラック倉庫 | テント倉庫南 |

The site map shows a layout of buildings. At the top right is the ITO工場. Below it are the 第二工場 and 第一工場. To the left of the 第一工場 is the 主型ラック倉庫, and below that is the 中子ラック倉庫. Several red boxes indicate the locations of various tent warehouses: テント倉庫西 (top left), テント倉庫東 (top right), テント倉庫A棟 (middle right), テント倉庫B棟 (middle right), テント倉庫南 (bottom right), and another テント倉庫東 (middle right). A compass rose is located at the top left of the map area.

入庫する倉庫を選択

1 : 入庫登録画面(2)

■ 入庫登録画面 [主型ラック倉庫]

SET関数リセット  

入庫分類 **分類**

模型 主型

入庫アイテム 手動入力

品名

備考


5/12模型修正予定

第二側 第一側

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

入口側

| | | | |
|------|------|------|------|
| A-F3 | B-F3 | C-F3 | D-F3 |
| A-F2 | B-F2 | C-F2 | D-F2 |
| A-F1 | B-F1 | C-F1 | D-F1 |



Check

入庫

倉庫内の詳細なラック位置を選択

1 : 入庫登録画面(3)

■ 入庫登録画面 [中子ラック倉庫] SET関数リセット ◀ 🏠

入庫分類 分類
モデル ▼ 中子 ▼

入庫アイテム 手動入力
[模糊したテキスト] ▼

品名
[模糊したテキスト]

備考
[模糊したテキスト]

| 1-01 | | 1-02 | | 1-03 | | 1-04 | | 1-05 | | 1-06 | | 1-07 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 1-01-1 | 1 | 1-02-1 | 1 | 1-03-1 | 1 | 1-04-1 | 1 | 1-05-1 | 1 | 1-06-1 | 1 | 1-07-1 |
| 2 | 1-01-2 | 2 | 1-02-2 | 2 | 1-03-2 | 2 | 1-04-2 | 2 | 1-05-2 | 2 | 1-06-2 | 2 | 1-07-2 |
| 3 | 1-01-3 | 3 | 1-02-3 | 3 | 1-03-3 | 3 | 1-04-3 | 3 | 1-05-3 | 3 | 1-06-3 | 3 | 1-07-3 |
| 4 | 1-01-4 | 4 | 1-02-4 | 4 | 1-03-4 | 4 | 1-04-4 | 4 | 1-05-4 | 4 | 1-06-4 | 4 | 1-07-4 |

| 1-08 | | 1-09 | | 1-10 | | 1-11 | | 1-12 | | 1-13 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 1-08-1 | 1 | 1-09-1 | 1 | 1-10-1 | 1 | 1-11-1 | 1 | 1-12-1 | 1 | 1-13-1 |
| 2 | 1-08-2 | 2 | 1-09-2 | 2 | 1-10-2 | 2 | 1-11-2 | 2 | 1-12-2 | 2 | 1-13-2 |
| 3 | 1-08-3 | 3 | 1-09-3 | 3 | 1-10-3 | 3 | 1-11-3 | 3 | 1-12-3 | 3 | 1-13-3 |
| 4 | 1-08-4 | 4 | 1-09-4 | 4 | 1-10-4 | 4 | 1-11-4 | 4 | 1-12-4 | 4 | 1-13-4 |

| 2-02 | | 2-03 | | 2-04 | | 2-05 | | 2-06 | | 2-07 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 2-02-1 | 1 | 2-03-1 | 1 | 2-04-1 | 1 | 2-05-1 | 1 | 2-06-1 | 1 | 2-07-1 |
| 2 | 2-02-2 | 2 | 2-03-2 | 2 | 2-04-2 | 2 | 2-05-2 | 2 | 2-06-2 | 2 | 2-07-2 |
| 3 | 2-02-3 | 3 | 2-03-3 | 3 | 2-04-3 | 3 | 2-05-3 | 3 | 2-06-3 | 3 | 2-07-3 |
| 4 | 2-02-4 | 4 | 2-03-4 | 4 | 2-04-4 | 4 | 2-05-4 | 4 | 2-06-4 | 4 | 2-07-4 |

| 2-08 | | 2-09 | | 2-10 | | 2-11 | | 2-12 | | 2-13 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 2-08-1 | 1 | 2-09-1 | 1 | 2-10-1 | 1 | 2-11-1 | 1 | 2-12-1 | 1 | 2-13-1 |
| 2 | 2-08-2 | 2 | 2-09-2 | 2 | 2-10-2 | 2 | 2-11-2 | 2 | 2-12-2 | 2 | 2-13-2 |
| 3 | 2-08-3 | 3 | 2-09-3 | 3 | 2-10-3 | 3 | 2-11-3 | 3 | 2-12-3 | 3 | 2-13-3 |
| 4 | 2-08-4 | 4 | 2-09-4 | 4 | 2-10-4 | 4 | 2-11-4 | 4 | 2-12-4 | 4 | 2-13-4 |

Check 入庫

各種倉庫の構造に対応

1 : 入庫登録画面(4)

■ 入庫登録画面 [主型ラック倉庫]


SET関数リセット

◀ ⌂

入庫分類 分類

モデル ▼ 主型 ▼

入庫アイテム スキャン



品名

備考


第二側

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

第一側

| | | | |
|------|------|------|------|
| D-F3 | C-F3 | B-F3 | A-F3 |
| D-F2 | C-F2 | B-F2 | A-F2 |
| D-F1 | C-F1 | B-F1 | A-F1 |

入口側



Check

入庫

入庫アイテムに関する画像情報も記録可能

2 : 出庫登録画面(1)

■ 出庫登録画面

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 入庫アイテム | 品名 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 入庫分類 | 分類 |
| <input type="text" value="模型"/> | <input type="text" value="主型"/> |
| 入庫場所 | 番地 |
| <input type="text" value="主型ラック倉庫"/> | <input type="text" value="4-A-F1"/> |
| 備考 | |
| <input type="text"/> | |

【主型ラック倉庫】

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |



| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|----|
| | D | C | B | A | |
| | -D-F3 | -C-F3 | -B-F3 | -A-F3 | F3 |
| | -D-F2 | -C-F2 | -B-F2 | -A-F2 | F2 |
| | -D-F1 | -C-F1 | -B-F1 | -A-F1 | F1 |
| | | | | | 入口 |

Check

入庫同様に、出庫情報も記録可能

2 : 出庫登録画面(2)

■ 出庫登録画面

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 入庫アイテム | 品名 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 入庫分類 | 分類 |
| モデル <input type="text"/> | 主型 <input type="text"/> |
| 入庫場所 | 番地 |
| 中子ラック倉庫 <input type="text"/> | 2-05-3 <input type="text"/> |
| 備考 | |
| <input type="text"/> | |

【中子ラック倉庫】

| 1-01 | | 1-02 | | 1-03 | | 1-04 | | 1-05 | | 1-06 | | 1-07 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 1-01-1 | 1 | 1-02-1 | 1 | 1-03-1 | 1 | 1-04-1 | 1 | 1-05-1 | 1 | 1-06-1 | 1 | 1-07-1 |
| 2 | 1-01-2 | 2 | 1-02-2 | 2 | 1-03-2 | 2 | 1-04-2 | 2 | 1-05-2 | 2 | 1-06-2 | 2 | 1-07-2 |
| 3 | 1-01-3 | 3 | 1-02-3 | 3 | 1-03-3 | 3 | 1-04-3 | 3 | 1-05-3 | 3 | 1-06-3 | 3 | 1-07-3 |
| 4 | 1-01-4 | 4 | 1-02-4 | 4 | 1-03-4 | 4 | 1-04-4 | 4 | 1-05-4 | 4 | 1-06-4 | 4 | 1-07-4 |

| 1-08 | | 1-09 | | 1-10 | | 1-11 | | 1-12 | | 1-13 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 1-08-1 | 1 | 1-09-1 | 1 | 1-10-1 | 1 | 1-11-1 | 1 | 1-12-1 | 1 | 1-13-1 |
| 2 | 1-08-2 | 2 | 1-09-2 | 2 | 1-10-2 | 2 | 1-11-2 | 2 | 1-12-2 | 2 | 1-13-2 |
| 3 | 1-08-3 | 3 | 1-09-3 | 3 | 1-10-3 | 3 | 1-11-3 | 3 | 1-12-3 | 3 | 1-13-3 |
| 4 | 1-08-4 | 4 | 1-09-4 | 4 | 1-10-4 | 4 | 1-11-4 | 4 | 1-12-4 | 4 | 1-13-4 |

| 2-02 | | 2-03 | | 2-04 | | 2-05 | | 2-06 | | 2-07 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 2-02-1 | 1 | 2-03-1 | 1 | 2-04-1 | 1 | 2-05-1 | 1 | 2-06-1 | 1 | 2-07-1 |
| 2 | 2-02-2 | 2 | 2-03-2 | 2 | 2-04-2 | 2 | 2-05-2 | 2 | 2-06-2 | 2 | 2-07-2 |
| 3 | 2-02-3 | 3 | 2-03-3 | 3 | 2-04-3 | 3 | 2-05-3 | 3 | 2-06-3 | 3 | 2-07-3 |
| 4 | 2-02-4 | 4 | 2-03-4 | 4 | 2-04-4 | 4 | 2-05-4 | 4 | 2-06-4 | 4 | 2-07-4 |

| 2-08 | | 2-09 | | 2-10 | | 2-11 | | 2-12 | | 2-13 | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1 | 2-08-1 | 1 | 2-09-1 | 1 | 2-10-1 | 1 | 2-11-1 | 1 | 2-12-1 | 1 | 2-13-1 |
| 2 | 2-08-2 | 2 | 2-09-2 | 2 | 2-10-2 | 2 | 2-11-2 | 2 | 2-12-2 | 2 | 2-13-2 |
| 3 | 2-08-3 | 3 | 2-09-3 | 3 | 2-10-3 | 3 | 2-11-3 | 3 | 2-12-3 | 3 | 2-13-3 |
| 4 | 2-08-4 | 4 | 2-09-4 | 4 | 2-10-4 | 4 | 2-11-4 | 4 | 2-12-4 | 4 | 2-13-4 |

Check **出庫**

入庫同様に、各種倉庫の構造に対応

3 : 入庫履歴画面

■ 入庫履歴画面



| 入庫日 | 入庫アイテム | 品名 | 入庫分類 | 分類 | 入庫場所 | 番地 | 備考 |
|------------|--------|----|------|----|---------|---------|----|
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 3-B-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 6-- | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 1-A-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 10-D-F3 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 6-B-F2 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 1-D-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 9-C-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 3-B-F3 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-A-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-B-F3 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 中子 | 主型ラック倉庫 | 5-B-F3 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 2-A-F1 | |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 2-D-F1 | |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 3-D-F1 | |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-B-F3 | |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 1-B-F1 | |

登録した入庫情報について、一覧表示が可能

4 : 出庫履歴画面

■ 出庫履歴画面 ◀ 🏠

| 出庫日 | 出庫アイテム | 品名 | 出庫分類 | 分類 | 出庫場所 | 番地 |
|------------|--------|----|------|----|---------|---------|
| 2022年4月6日 | | | 模型 | 主型 | 中子ラック倉庫 | 2-05-3 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 9-C-F1 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-A-F1 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 2-A-F1 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 6-B-F2 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-B-F3 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 9-B-F2 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 10-A-F2 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 10-C-F3 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 4-C-F3 |
| 2022/04/06 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 9-B-F2 |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 3-D-F1 |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 3-B-F1 |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 1-A-F3 |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 6-A-F3 |
| 2022/04/05 | | | 模型 | 主型 | 主型ラック倉庫 | 2-D-F2 |

入庫同様に、登録した情報について一覧表示が可能

5 : 模型修理登録画面

■ 模型修理登録画面

⏪ 🏠

| | |
|---------------|-----------|
| 修理分類 | 分類 |
| 模型 ▾ | 主型 ▾ |
| 修理アイテム | |
| [不明] ▾ | |
| 品名 | |
| [不明] | |
| 備考 | |
| フィン部破損のため修理 | |

Check

持ち出し

修理等による木型持ち出し情報も記録可能

導入結果

解決したい課題

- ・ 木型の所在の確認に多くの時間を要している。
- ・ 木型の使用頻度が把握できていない。



導入結果

- ・ 木型の所在をクラウド経由で登録し、共有する事で、各倉庫に出向いて木型の所在を確認する時間を削減する事が可能となった。
- ・ 各木型の使用頻度が把握できる事によって、木型保管時の配置を最適化する事が出来る為、木型入出庫時の作業効率を向上する事が可能となった。

まとめ

帳票類のIoT

今回アプリケーションの開発を担当した方々は、皆プログラミング経験なしの状態から、この取り組みをスタートした。ローコード等の『誰でも開発できる環境』を活用する事で、ITエンジニア不在でもIoTによりデジタルデータを取得&収集する事が可能である。



データ取得
↓
見える化
↓
最適化検討

これらのフローで改善は進み出す。そして、これらが**DX実現**への1歩となる。

※これまでに記載したアプリケーションは、あくまで一例であり、既存の帳票記載データがデジタルデータ化される事によって、様々な改善に向けた取り組みが可能となる。



Special Thanks



株式会社 伊藤鑄造鉄工所



社会になくてもならない、
モノづくりがある。

1946年の創業以来、私たちは大型の建設機械や産業機械の部品を製造しています。

“鑄造”という数千年の歴史を持つ製造方法に、独自の先端技術を取り入れることで、私たちにしかできないモノづくりを行っています。



| |
|------------|
| 会社概要 |
| CSR活動 |
| 募集要項 |
| お問合せ |
| プライバシーポリシー |
| 製品紹介 |

<http://www.itofound.co.jp/>