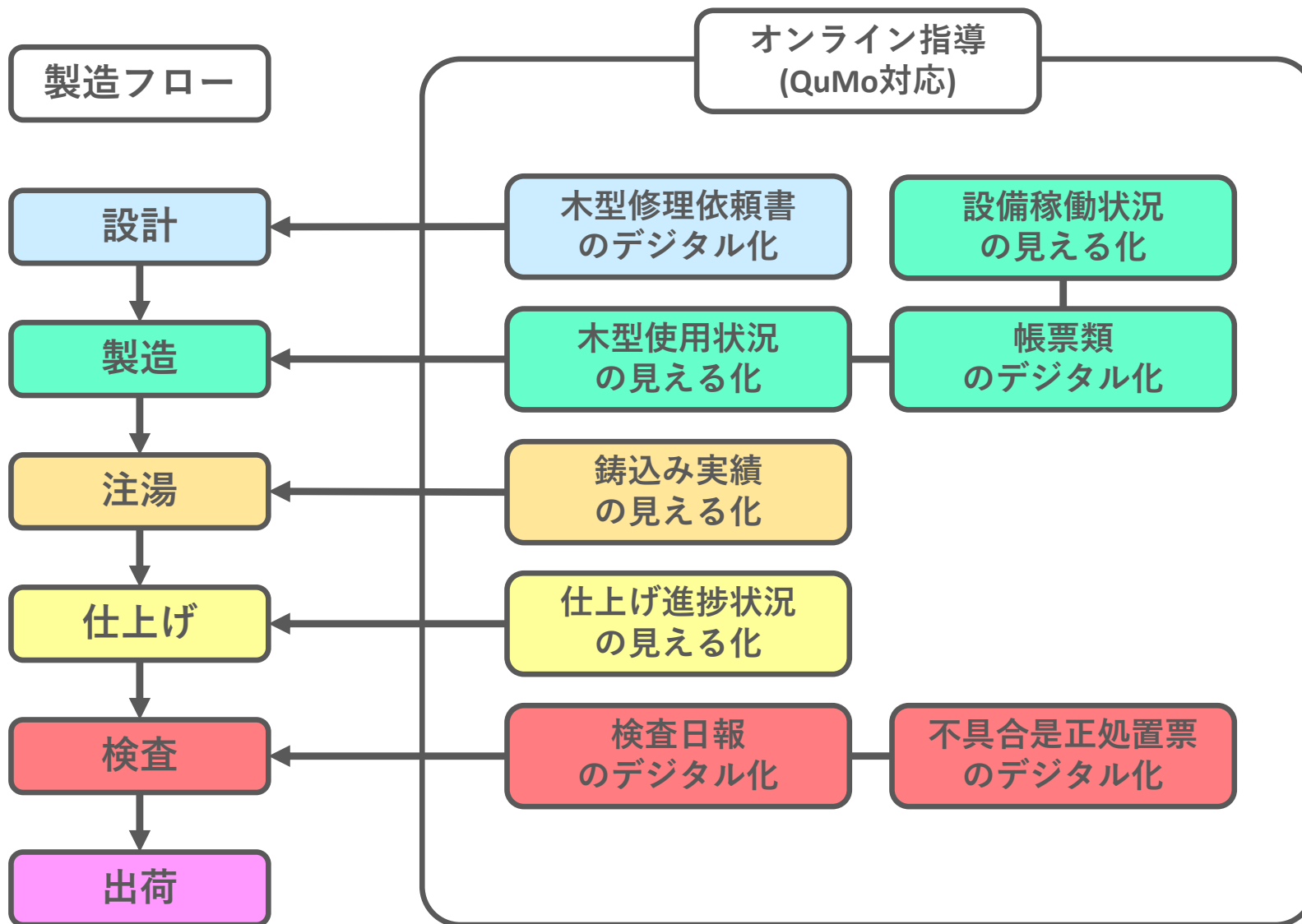


鑄造Online2022  
テーマコーナー：IoT/DX

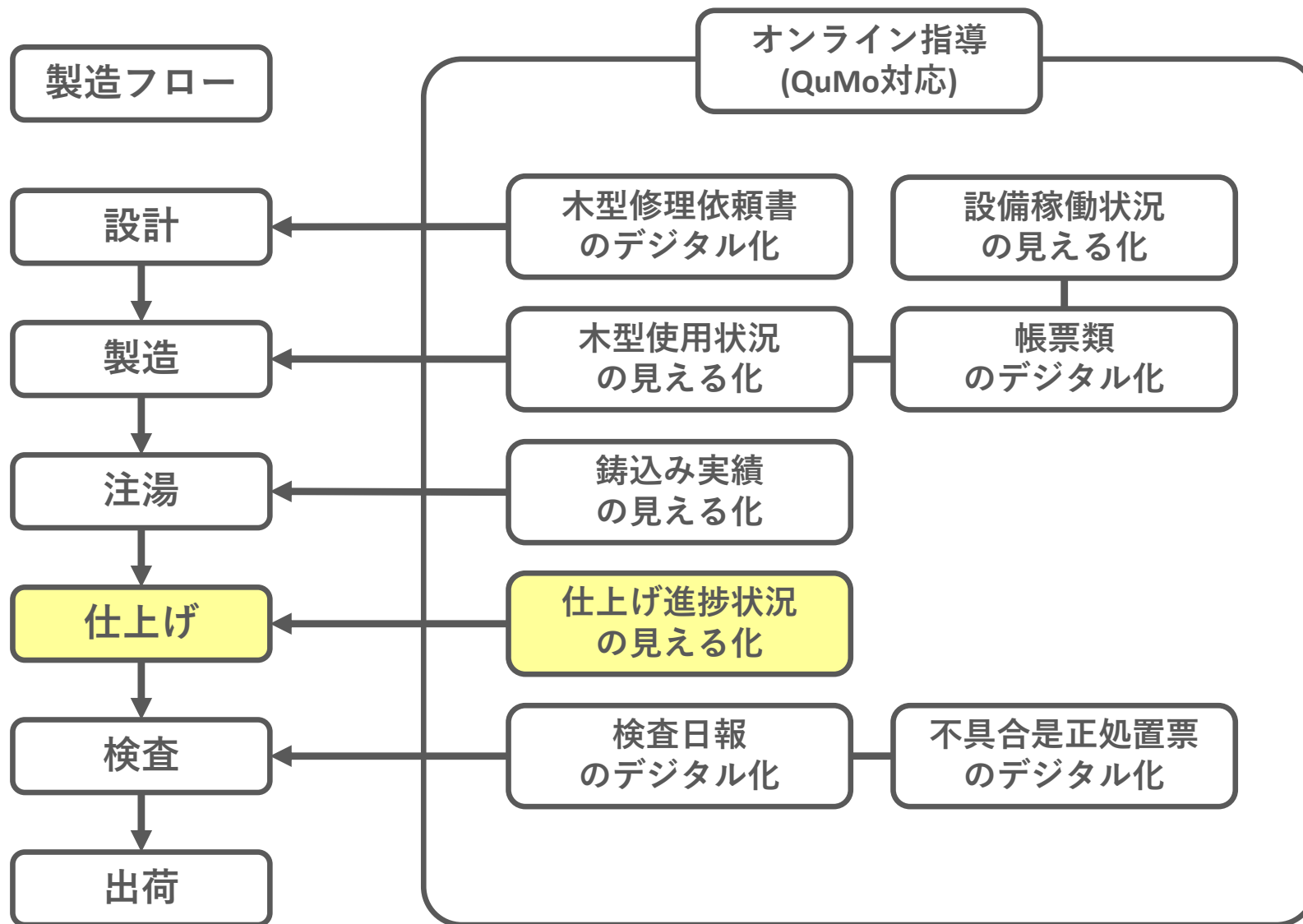
『仕上げ進捗状況の見える化』

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3

作業進捗状況の見える化

解決したい課題

生産性を改善したい



仕上げ作業の予定と実績に相違が発生する。

## 改善前の状況

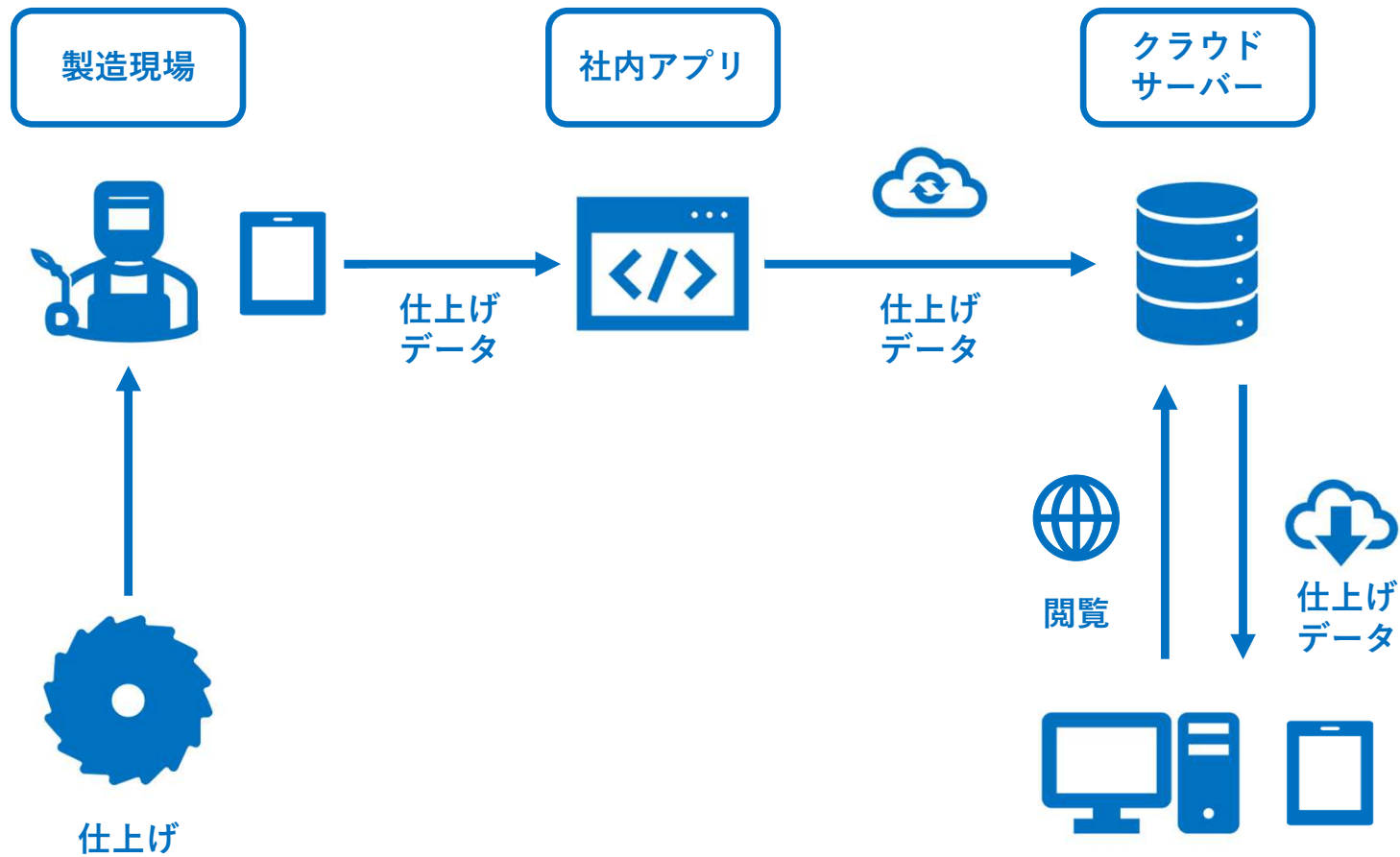


仕上げ作業開始の優先度が不明確だった為、担当者の判断によって仕上げを行う製品を選択する傾向にある。又、各製品に対する適した作業時間が把握できていない。その結果。。



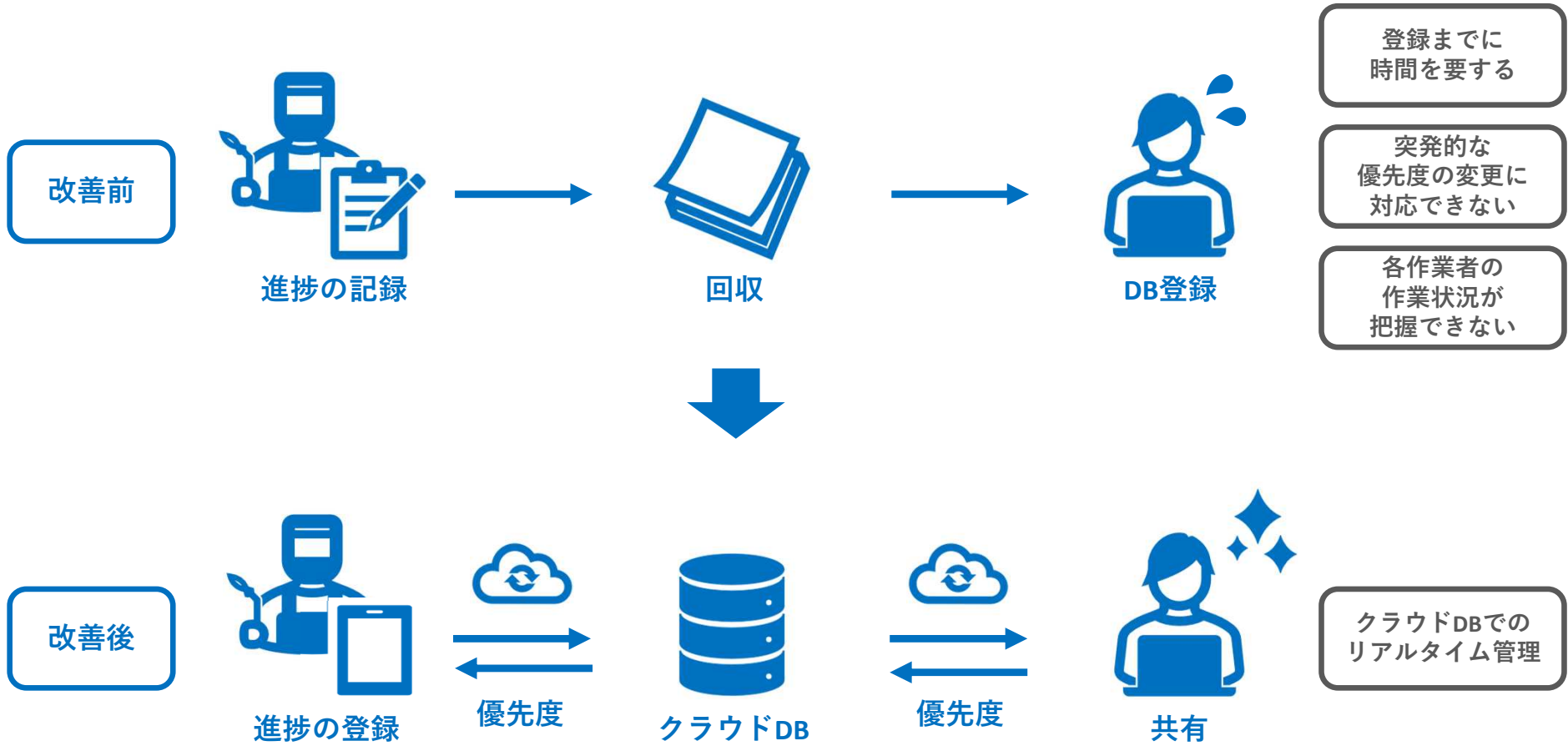
仕上げ作業の予定と実績に相違が発生する。

## 対策のシステム構成

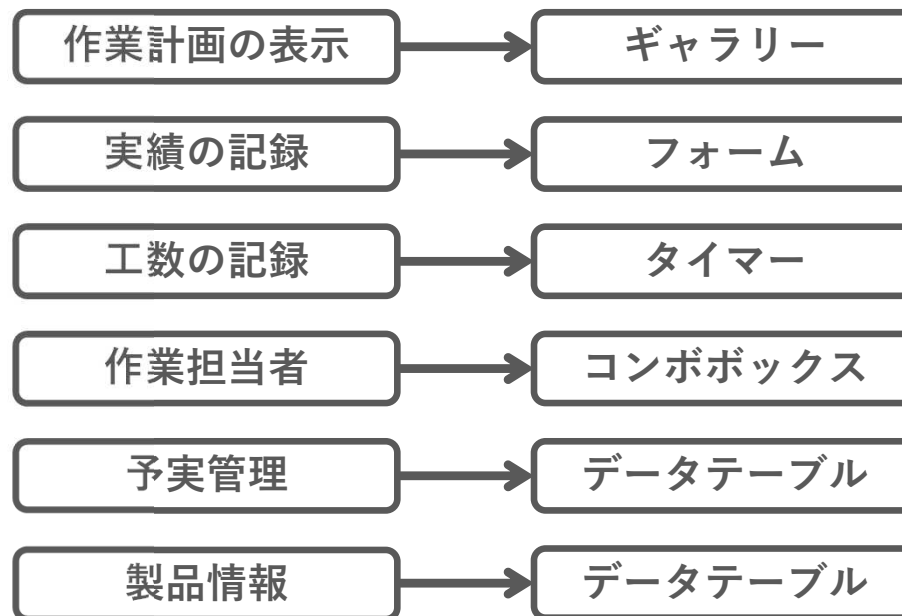
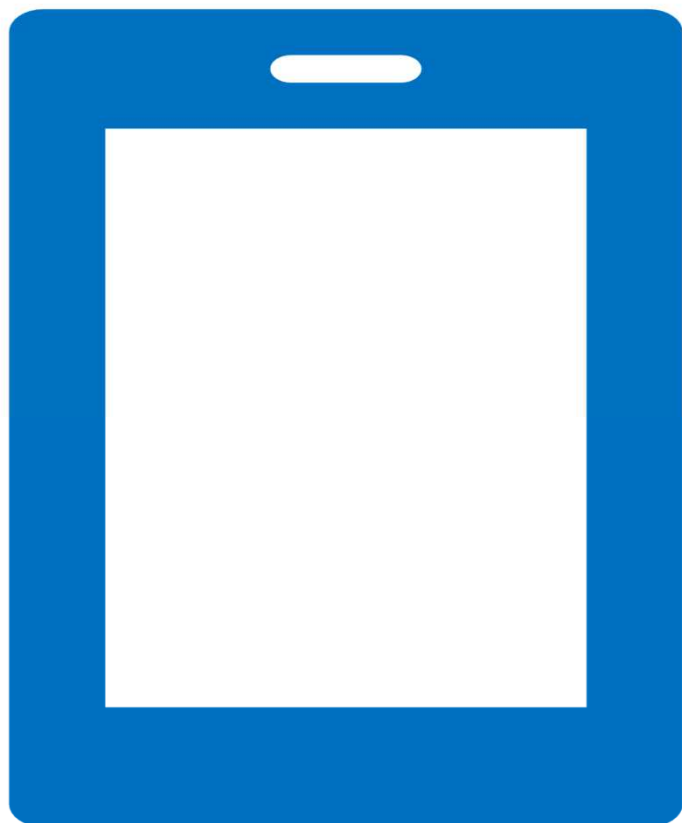


仕上げ優先度の表示および各担当者の仕上げ作業時間を記録する社内アプリを作成し、仕上げ作業状況の管理を容易にする。

# 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



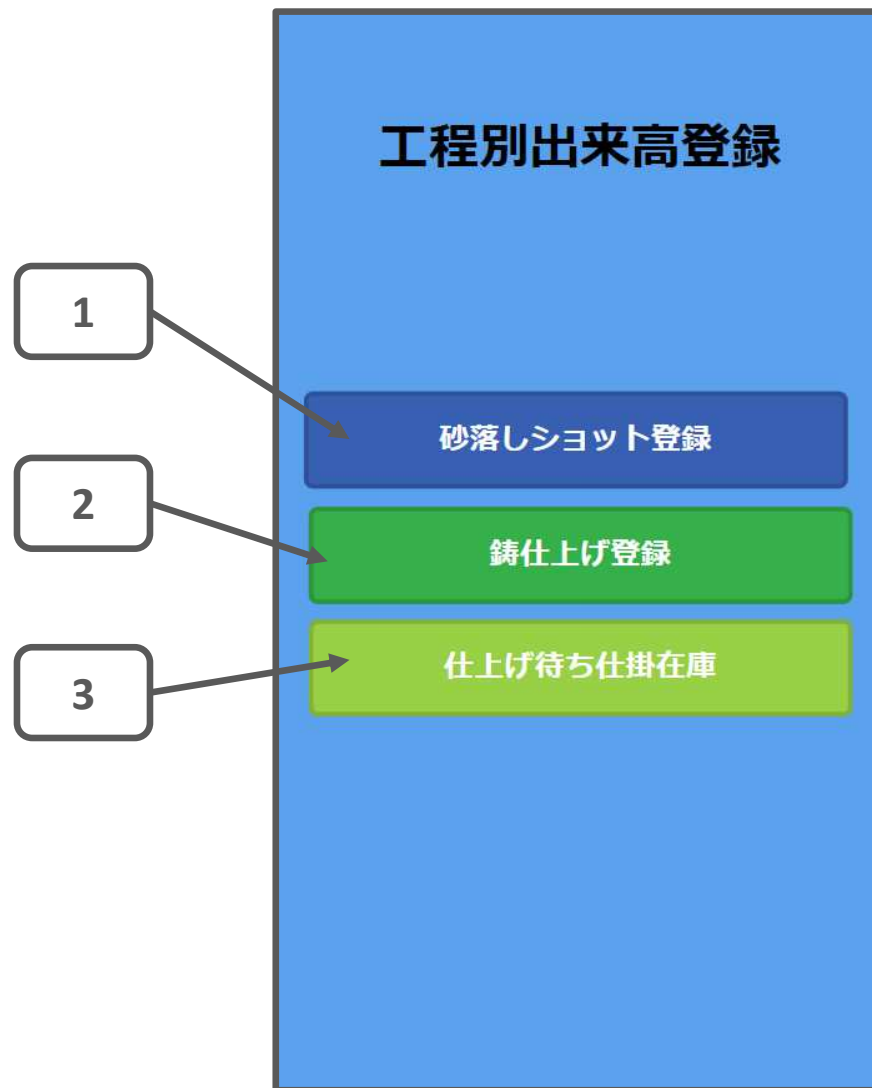
ローコードの標準機能で対応可能



# 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



# 1：砂落としショット登録ページ

**工程別出来高登録**

砂落としショット登録

鋳仕上げ登録

仕上げ待ち仕掛在庫

ショット登録

品目 作業数

アイテムの検索

品目名称 材質記号

作業者 ST

鋳仕上げ必要数

|        |     |   |
|--------|-----|---|
| 95 kg  | 必要数 | 3 |
| 123 kg | 必要数 | 5 |
| 122 kg | 必要数 | 4 |
| 120 kg | 必要数 | 6 |
| 394 kg | 必要数 | 4 |
| 270 kg |     | ? |

ショット～鋳仕上げ工程間の仕掛り在庫の登録

## 2 : 鋳仕上げ登録ページ

**工程別出来高登録**

砂落しショット登録

**鋳仕上げ登録**

仕上げ待ち仕掛在庫

**Cast Finish**

Item: アイテムの検索

Product Name

Lot

Worker

Quantity

IRREGULAR

Total Weight (kg)

0

**RECORD**

**CORRECTION**

**WORK PRIORITY**

|  |       |
|--|-------|
|  | 2 qty |
|  | 3 qty |
|  | 8 qty |

**WORK RECORD**

|  |                  |
|--|------------------|
|  | 4 qty            |
|  | 2022/05/10 14:56 |
|  | 1 qty            |
|  | 2022/05/10 14:43 |

鋳仕上げ実績の登録

### 3 : 仕上げ待ち仕掛在庫ページ

**工程別出来高登録**

砂落としショット登録

鑄仕上げ登録

仕上げ待ち仕掛在庫

仕上待ち仕掛在庫

| item         | qty           | Stock weight    |
|--------------|---------------|-----------------|
|              | 6             | 354 kg          |
|              | 4             | 612 kg          |
|              | 4             | 684 kg          |
|              | 5             | 887.5 kg        |
|              | 2             | 214 kg          |
|              | 10            | 850 kg          |
|              | 1             | 896.5 kg        |
|              | 4             | 984 kg          |
|              | 1             | 848 kg          |
| <b>TOTAL</b> | <b>10</b> qty | <b>5,270</b> kg |

在庫状況の一覧表示

# 作業計画表示ページ (大型モニター用)

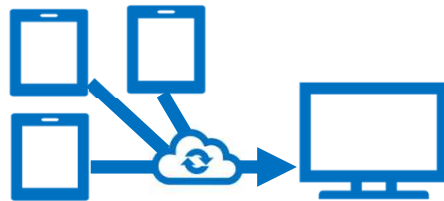
| PRIORITY |      | 仕上工程作業計画      |                     | TIME 15:30          |                  |
|----------|------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|
| Hi       |      | q'ty          | 7                   | standard : 25 min   | WORK RECORD      |
|          |      | q'ty          | 4                   | standard : 16 min   | 1 qty ID :       |
|          |      | 標準工数 : 25 min | 2022/04/06 14:51    | 実績工数 : 23 min       | 差異 : 2 min       |
|          |      | q'ty          | 1                   | standard : 55 min   | 3 qty ID :       |
| Mi       |      | q'ty          | 3                   | standard : 10 min   | 標準工数 : 30 min    |
|          |      | q'ty          | 1                   | standard : 25 min   | 2022/04/06 14:43 |
|          |      | q'ty          | 6                   | standard : 15.8 min | 実績工数 : 47 min    |
|          |      | q'ty          | 4                   | standard : 22.8 min | 差異 : -17 min     |
|          | q'ty | 1             | standard : 25 min   | 1 qty ID :          |                  |
|          | q'ty | 6             | standard : 15.8 min | 標準工数 : 55 min       |                  |
|          | q'ty | 4             | standard : 22.8 min | 2022/04/06 14:16    |                  |
|          | q'ty | 8             | standard : 22.5 min | 実績工数 : 52 min       |                  |
|          | q'ty | 4             | standard : 22.8 min | 1 qty ID :          |                  |
|          | q'ty | 8             | standard : 22.5 min | 標準工数 : 48.6 min     |                  |
|          | q'ty | 8             | standard : 22.5 min | 2022/04/06 14:06    |                  |
|          | q'ty | 8             | standard : 22.5 min | 実績工数 : 51 min       |                  |
|          | q'ty | 8             | standard : 22.5 min | 差異 : -2.4 min       |                  |

# 機能①：進捗のリアルタイム表示

| PRORITY |     | 仕上工程作業計画 |   | TIME 15:30          |  |
|---------|-----|----------|---|---------------------|--|
| Hi      | ... | q'ty     | 7 | standard : 25 min   |  |
|         | ... | q'ty     | 4 | standard : 16 min   |  |
|         | ... | q'ty     | 1 | standard : 55 min   |  |
|         | ... | q'ty     | 3 | standard : 10 min   |  |
| Mi      | ... | q'ty     | 1 | standard : 25 min   |  |
|         | ... | q'ty     | 6 | standard : 15.8 min |  |
|         | ... | q'ty     | 4 | standard : 22.8 min |  |
|         | ... | q'ty     | 8 | standard : 22.5 min |  |

| WORK RECORD     |                  |
|-----------------|------------------|
| 1 qty           | ID : ...         |
| 標準工数 : 25 min   | 2022/04/06 14:51 |
| 実績工数 : 23 min   | 差異 : 2 min       |
| 3 qty           | ID : ...         |
| 標準工数 : 30 min   | 2022/04/06 14:43 |
| 実績工数 : 47 min   | 差異 : -17 min     |
| 1 qty           | ID : ...         |
| 標準工数 : 55 min   | 2022/04/06 14:16 |
| 実績工数 : 52 min   | 差異 : 3 min       |
| 1 qty           | ID : ...         |
| 標準工数 : 48.6 min | 2022/04/06 14:06 |
| 実績工数 : 51 min   | 差異 : -2.4 min    |



複数のデバイスから登録された情報を  
集約し、作業計画の数量等に反映。



作業進捗状況を現場全体で共有可能。

## 機能②：優先順位のリアルタイム変更

| PRIORIT |     | 仕上工程作業計画 |   | TIME 15:30          | 🏠 |
|---------|-----|----------|---|---------------------|---|
| Hi      | ... | q'ty     | 7 | standard : 25 min   |   |
|         | ... | q'ty     | 4 | standard : 16 min   |   |
|         | ... | q'ty     | 1 | standard : 55 min   |   |
|         | ... | q'ty     | 3 | standard : 10 min   |   |
| Mi      | ... | q'ty     | 1 | standard : 25 min   |   |
|         | ... | q'ty     | 6 | standard : 15.8 min |   |
|         | ... | q'ty     | 4 | standard : 22.8 min |   |
|         | ... | q'ty     | 8 | standard : 22.5 min |   |

| WORK RECORD     |                  |
|-----------------|------------------|
| 1 qty ID :      |                  |
| 標準工数 : 25 min   | 2022/04/06 14:51 |
| 実績工数 : 23 min   | 差異 : 2 min       |
| 3 qty ID :      |                  |
| 標準工数 : 30 min   | 2022/04/06 14:43 |
| 実績工数 : 47 min   | 差異 : -17 min     |
| 1 qty ID :      |                  |
| 標準工数 : 55 min   | 2022/04/06 14:16 |
| 実績工数 : 52 min   | 差異 : 3 min       |
| 1 qty ID :      |                  |
| 標準工数 : 48.6 min | 2022/04/06 14:06 |
| 実績工数 : 51 min   | 差異 : -2.4 min    |



作業計画担当のアカウントにて、  
リアルタイムで優先度の変更が可能。



突発的な計画変更を現場全体で共有可能。



## 機能③：実績工数のリアルタイム記録

| PRORITY |     | 仕上工程作業計画 |   | TIME 15:30          | 🏠   |
|---------|-----|----------|---|---------------------|---|
| Hi      | 製品A | q'ty     | 7 | standard : 25 min   | 1 qty ID : [ ]  |
|         | 製品B | q'ty     | 4 | standard : 16 min   | 標準工数 : 25 min 2022/04/06 14:51<br>実績工数 : 23 min 差異 : 2 min      |
|         | 製品C | q'ty     | 1 | standard : 55 min   | 3 qty ID : [ ]  |
|         | 製品D | q'ty     | 3 | standard : 10 min   | 標準工数 : 30 min 2022/04/06 14:43<br>実績工数 : 47 min 差異 : -17 min    |
| Mi      | 製品E | q'ty     | 1 | standard : 25 min   | 1 qty ID : [ ]  |
|         | 製品F | q'ty     | 6 | standard : 15.8 min | 標準工数 : 55 min 2022/04/06 14:16<br>実績工数 : 52 min 差異 : 3 min      |
|         | 製品G | q'ty     | 4 | standard : 22.8 min | 1 qty ID : [ ]  |
|         | 製品H | q'ty     | 8 | standard : 22.5 min | 標準工数 : 48.6 min 2022/04/06 14:06<br>実績工数 : 51 min 差異 : -2.4 min |

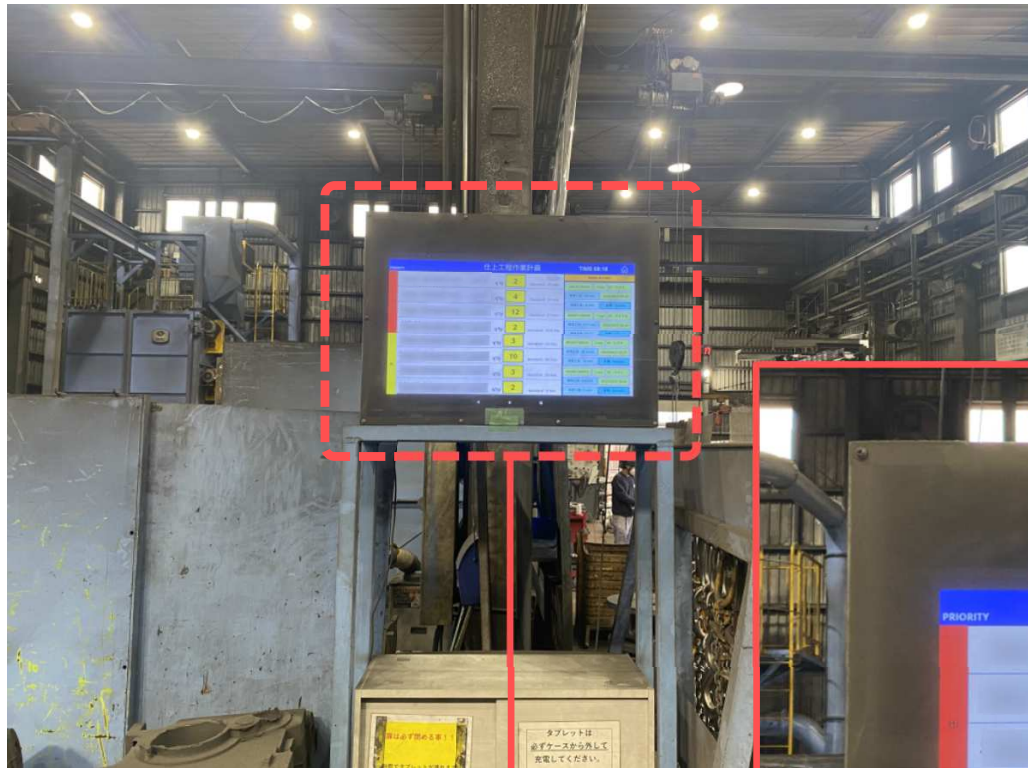


作業計画に載っている各製品の  
標準工数の表示と実績工数の記録が可能。



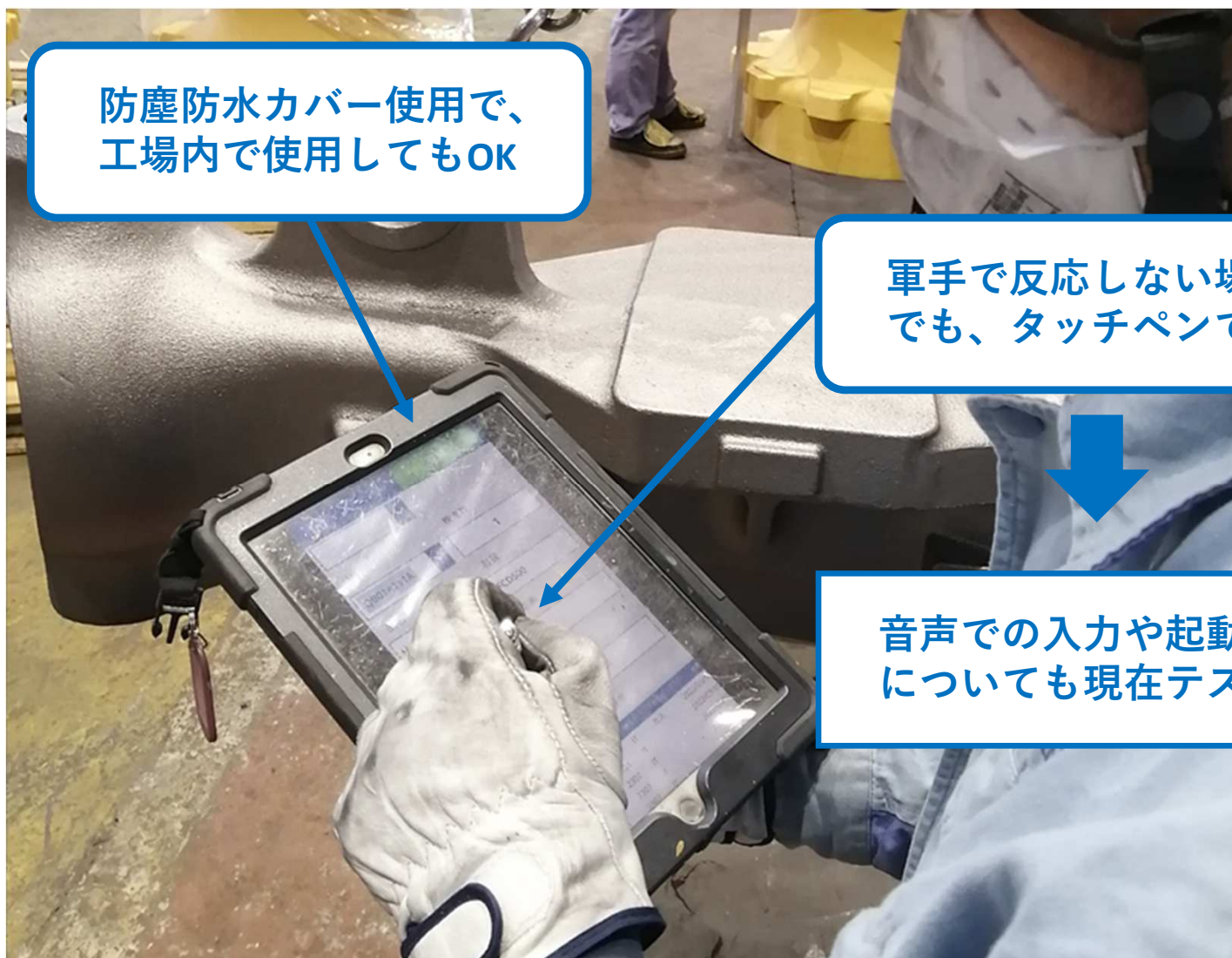
工数に関する情報を現場全体で共有可能。

# 実際の表示状況



| 仕上工程作業計画 |      |    | TIME 08:18                       |
|----------|------|----|----------------------------------|
| H<br>M   | q'ty | 2  | standard : 29 min                |
|          | q'ty | 4  | standard : 35 min                |
|          | q'ty | 12 | standard : 25 min                |
|          | q'ty | 2  | standard : 30.8 min              |
|          | q'ty | 3  | standard : 33 min                |
|          | q'ty | 10 | standard : 45 min                |
|          | q'ty | 3  | standard : 25 min                |
|          | q'ty | 2  | standard : 0 min                 |
|          |      |    | WORK RECORD                      |
|          |      |    | 標準工数 : 15 min 2022/04/21 05:28   |
|          |      |    | 実績工数 : 0 min 差異 : 15 min         |
|          |      |    | 標準工数 : 12.7 min 2022/04/21 05:24 |
|          |      |    | 実績工数 : 7 min 差異 : 5.7 min        |
|          |      |    | 標準工数 : 25.4 min 2022/04/21 05:21 |
|          |      |    | 実績工数 : 16 min 差異 : 9.4 min       |
|          |      |    | 標準工数 : 9.4 min 2022/04/21 05:20  |
|          |      |    | 実績工数 : 0 min 差異 : 9.4 min        |

## 実際の操作状況



防塵防水カバー使用で、  
工場内で使用してもOK

軍手で反応しない場合  
でも、タッチペンでOK

音声での入力や起動  
についても現在テスト中

## 導入結果

### 解決したい課題

- ・ 仕上げ作業の予定と実績に相違が発生する。



### 導入結果

年間約**240**時間の削減

- ・ 仕上げ作業開始の優先度がリアルタイムに共有される事で、担当者の判断によって仕上げを行う製品を選択する傾向が緩和され、予定と実績の相違の改善に成功。
- ・ 標準工数を表示し、実績工数を記録する事で、仕上げ作業に掛ける時間の目標が明確になり、作業員毎の工数の差を低減する事に成功。

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/>