

# 「新潟県AI・IoT活用ビジネス創出実証業務」 仕掛品トレーサビリティシステム 成果報告

## ▷▷ 共同企業体

- ・株式会社 ユニテック
- ・株式会社 ウイング
- ・株式会社 NTTドコモ
- ・日本メッキ工業 株式会社

## 目 次

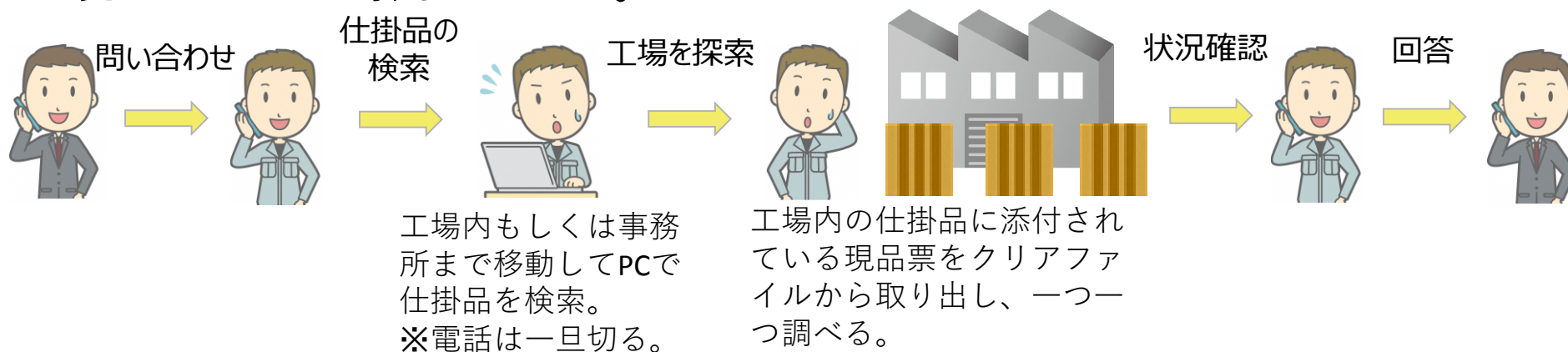
1. システム概要のご説明
2. システムの運用方法紹介
3. 探索アプリのデモンストレーション
4. 設定目標に対する評価
5. 導入効果・課題・今後の展開

# 1. システム概要のご説明

## プロジェクト背景・課題

### ＜既存の工程管理システムで解決できない課題＞

- 顧客から仕掛状況の問い合わせに回答するのに時間がかかっている。
- 作業が完了した後、品物が次工程に運ばれたのか、運搬待ちで当該工程にとどまっているのかがわからない。
- 緊急で出荷が必要となる製品（特急品）があったとき、該当する仕掛品を見つけるのに時間がかかる。

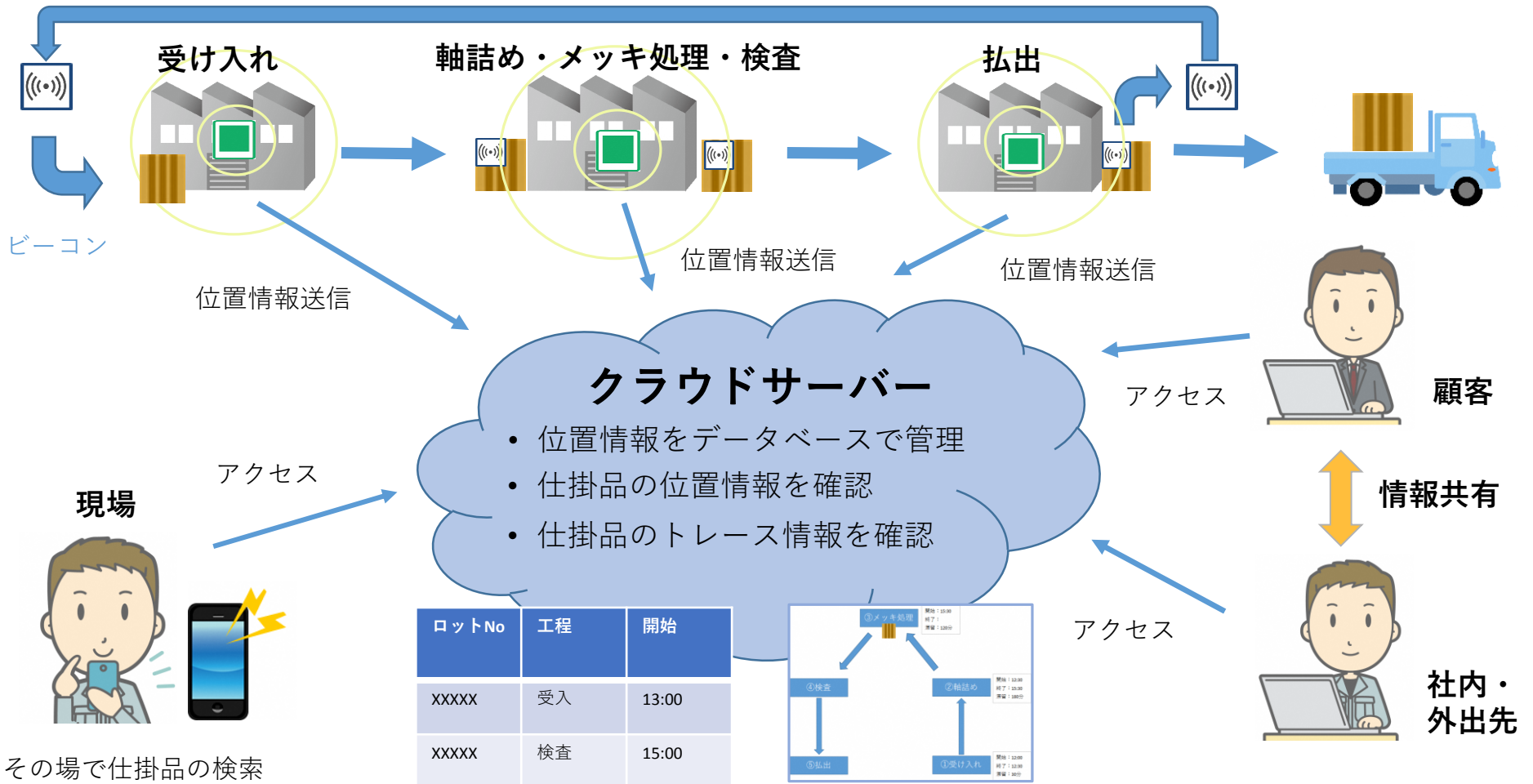


### 作業時間

- ・ 一日あたり：約10回
- ・ 一回あたり：平均20分

無駄な作業工数

# システム概要



- ・その場で仕掛品の検索
- ・探索機能アプリ  
メッセージ・アラームで通知

## システムの特徴

- 既存システムをカスタマイズすることなく、アドオンできる。
- 作業の手間をかけずに位置情報の収集を行える。
- 工場内だけでなく、外出先や顧客側からも仕掛品の情報が確認できる。
- 探索機能アプリにより、特急品の探索がしやすくなる。



スマートフォンを使ってその場で仕掛品を検索。  
※電話を切らずにその場で一次回答可能。

スマートフォンアプリで探索を実施。  
該当する仕掛品に近づいたらメッセージ・アラームで通知。

予想作業時間

- 仕掛品の検索：約1分
- 仕掛品の探索：約3分

80%  
削減

## 2. システムの運用方法紹介

## 受入工程のスマートデバイス



## 各工程のスマートデバイス（スマートフォン・ラズベリーパイ）

軸詰め



メッキ待ち（ラズベリーパイ）



メッキ処理（ラズベリーパイ）



検査



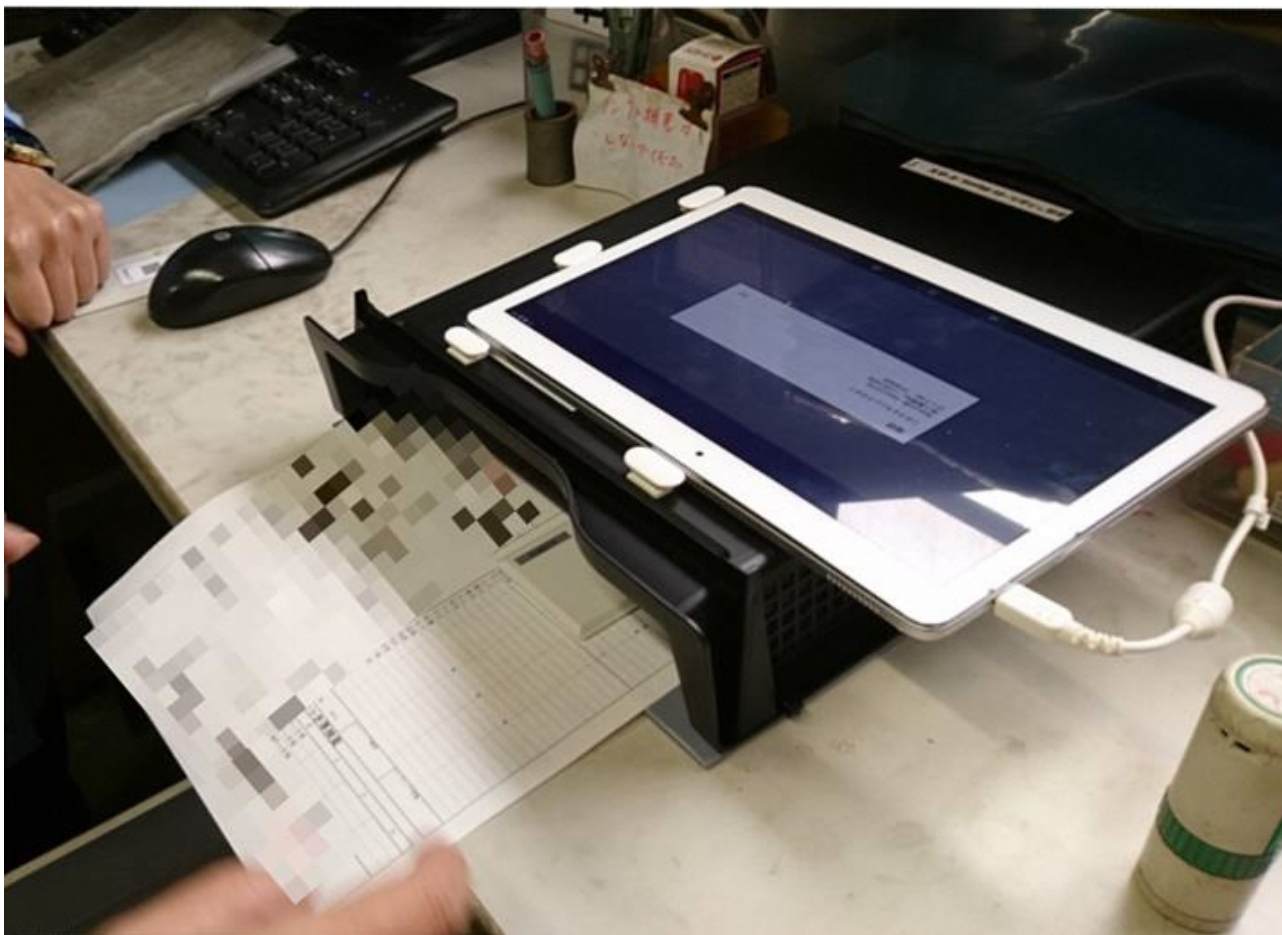
払出



出荷

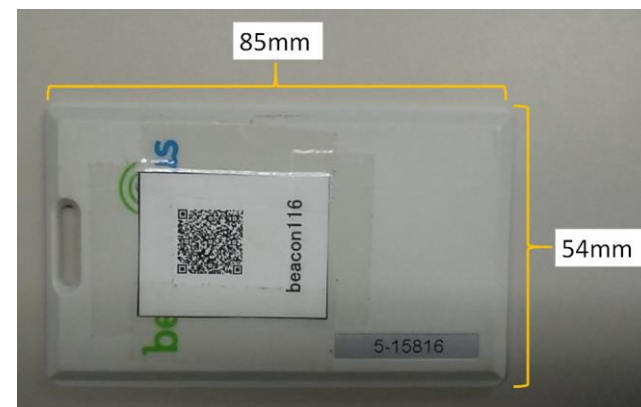


## 受入工程での製品情報登録

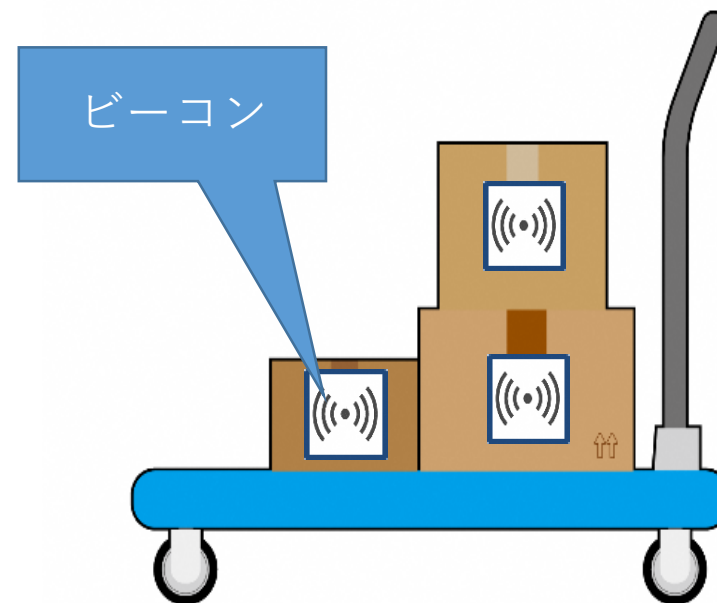
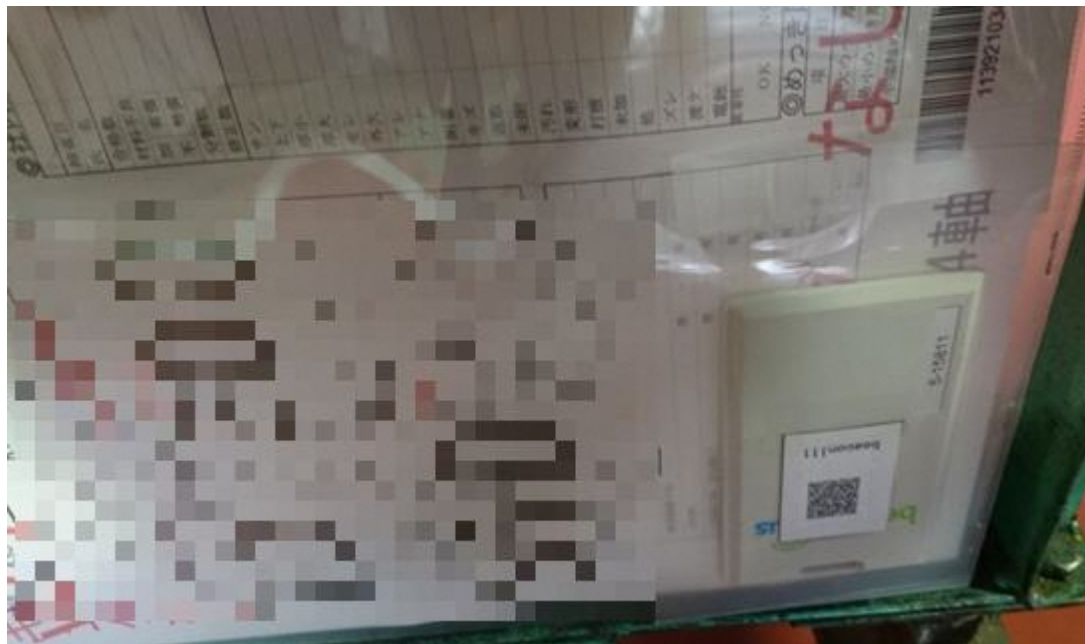


### 製品登録手順

- 「製品情報登録」押下
- カメラ起動
- 現品票、ビーコンのQRコードを読み込ませる
- 「登録」押下



## 仕掛品、現品票、ビーコンの紐付け



製品登録後、ビーコンを現品票入れのポケットに入れる  
現品票とビーコンは、仕掛品と共に移動する。

# システム画面 ライン状況 (一覧)

仕掛品トレーサビリティシステム
www.sfc-k.jp/traceabilitysystem/locations
検索

日本メッキ工業 ログイン中
ログアウト

ライン状況

## ライン状況

出荷済みも含める

受入整理番号	ロットNo	受入数	工程	距離	工程開始時間	工程終了予想時間	
190000000	0200000	777	メッキ処理	3.547m	2018/02/15 13:51:43	2018/02/15 22:08:40	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
321432543	0765432	980	払出	2.547m	2018/02/14 09:51:43	2018/02/14 10:25:07	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
234567890	3213210	231	払出	1.547m	2018/02/13 13:51:43	2018/02/13 14:25:07	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
123456789	2345678	7,654	軸詰め	2.158m	2018/02/23 13:51:43	2018/02/23 18:24:41	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
200000000	3000000	4,000	メッキ待ち	2.164m	2018/02/23 13:51:43	2018/02/23 21:05:48	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
666666666	5555555	4,444	受入	3.164m	2018/02/23 13:51:43	2018/02/23 14:30:23	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
111111111	3333333	2,222	払出	3.164m	2018/02/23 13:51:43	2018/02/23 14:25:07	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
444444444	5555555	6,666	メッキ処理	1.255m	2018/02/23 12:24:01	2018/02/23 20:40:58	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
100000000	2000000	3,000	軸詰め	1.875m	2018/02/23 09:36:46	2018/02/23 14:09:44	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>
500000000	6000000	7,000	検査	8.28m	2018/02/23 07:58:10	2018/02/23 11:57:22	<a href="#">詳細</a> <a href="#">位置確認</a>

< 前のページ    次のページ >

ページ 1 / 1, 表示件数 10 / 10

## システム画面 ライン状況（詳細）

仕掛品トレーサビリティシステム ×
仕掛品トレーサビリティシステム ×
+

← → 🏠
🔍 検索

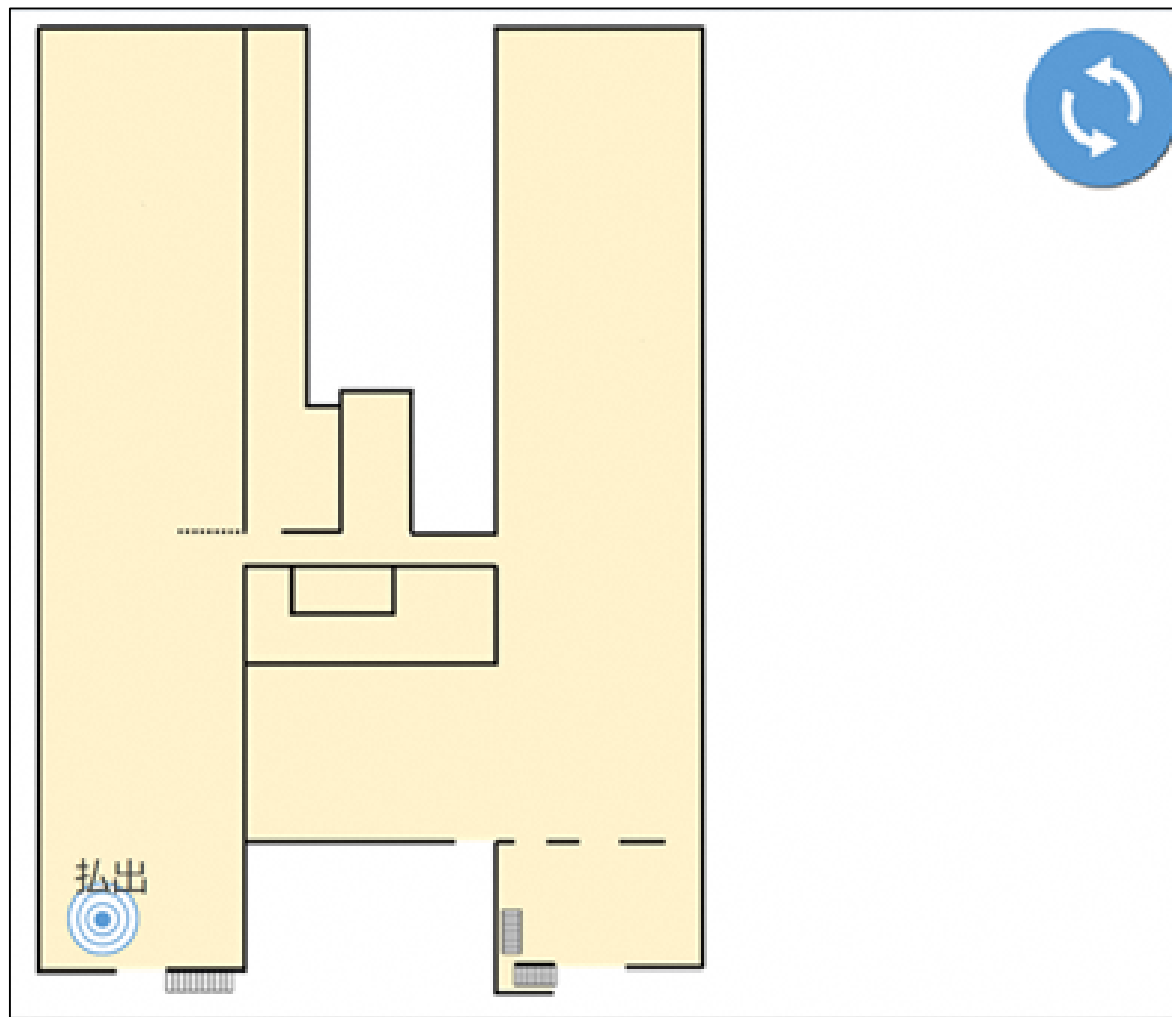
受入整理番号：111111111

ロットNo	3333333	発注者	株式会社テスト
工程	払出	リードタイム	9分
受入数	2222	図版	XX-0000
d 1寸法 (D寸法)	10	h 1寸法 (B寸法)	5.5
a 1寸法 (T寸法)	3.3	OS (オーバーサイズ)	ABC
材質	XXX-00S	ラインNo	55
組別	ABCD	車種	テスト55
ビーコン名	beacon112		

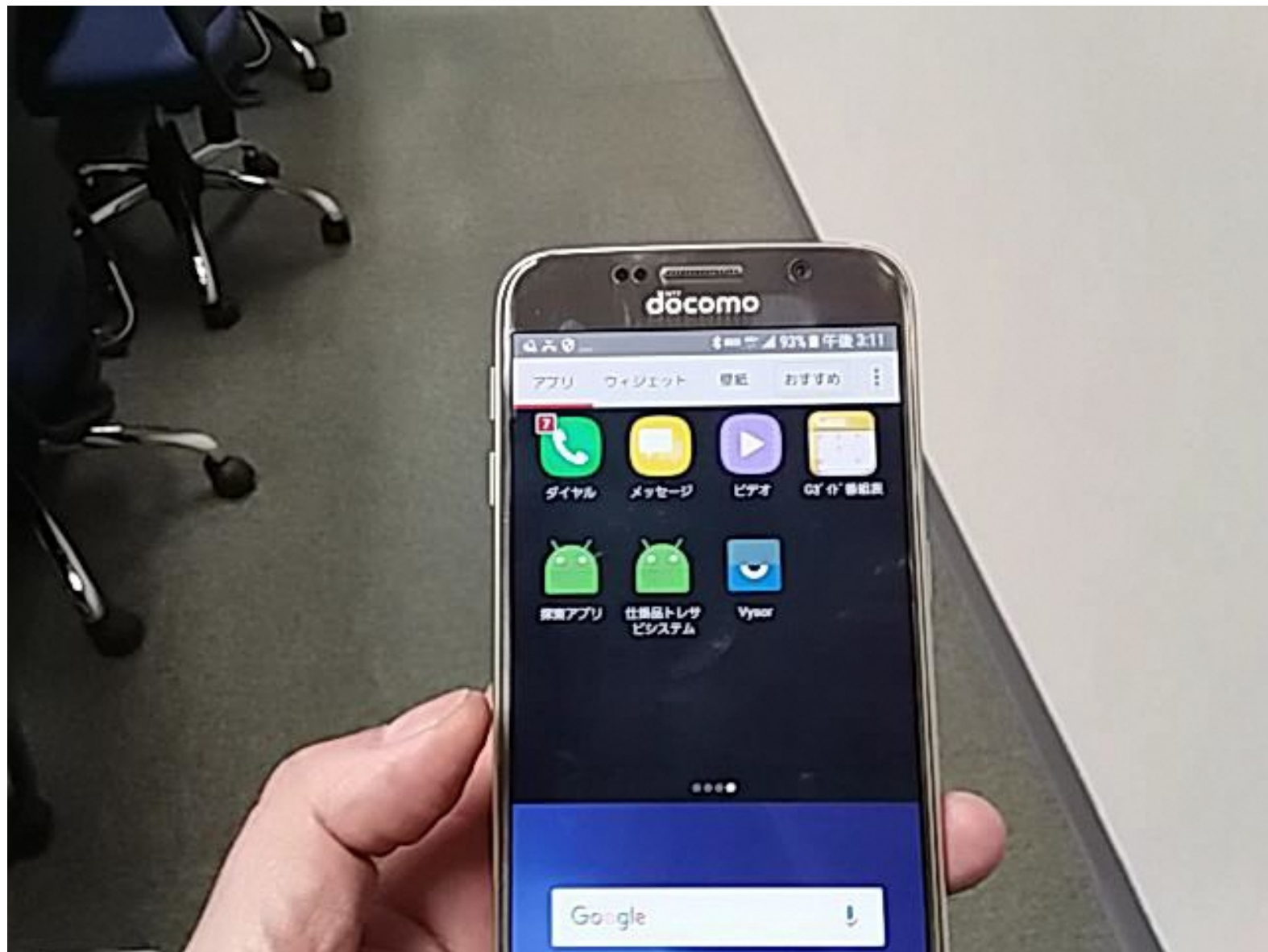
  

工程	工程開始時間	工程終了時間	滞留時間
払出	2017/11/10 13:11:56		
検査	2017/11/10 13:10:05	2017/11/10 13:11:56	1分
メッキ処理	2017/11/10 13:07:35	2017/11/10 13:10:05	2分
軸詰め	2017/11/10 13:05:00	2017/11/10 13:07:35	2分
受入	2017/11/10 13:02:41	2017/11/10 13:05:00	2分

## システム画面 ライン状況（位置確認）



### 3. 探索アプリのデモンストレーション



## 4. 設定目標に対する評価

## 設定目標に対する評価

目標内容	目標値	実証結果	評価	改善要望
仕掛品探索までの時間短縮	平均 4分	平均 5.7分	探索アプリを使わなかった場合は、平均13分 改善率56.2% 目標値には至らなかったが、業務の効率化が図られた	複数同時探索機能を第二回目の実証で実装した
企業をまたいで、顧客側からも仕掛品情報を共有できる	業務効率化 アップ	顧客がWebで確認できるので、問合せ電話が減った	(顧客評価) ・日本メッキ工業での受入が解った ・日本メッキ工業内での仕掛位置が確認できた ・顧客への戻り時期が読める	(顧客要望) 特急品の緊急出荷指示が出来たり、特急品表示されればなお良い

## 5. 導入効果・課題・今後の展開

## 導入の効果

既存システムをカスタマイズ  
せずアドオンできる

仕掛品工程の見える化による  
業務の効率化

顧客との情報共有

スマートフォンで  
仕掛品の探索をサポート



システム導入が容易

作業の手間をかけずに位置情報  
の収集を行える

問い合わせ自体が不要となり、  
顧客と工場側双方で工数が削減

仕掛品の探索時間削減



業務の効率化、生産性の向上

## 課題

課題	内容	改善案
安定性	<ul style="list-style-type: none"><li>● ラズベリーパイで、たまにビーコンを検知しない、サーバーに情報送信しない事象が発生</li><li>● スマートフォンで、古いAndroidバージョン（5.1.1）だと、ビーコンを検知しない事象が発生</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ソフトを改善し、安定化を図る</li><li>● 新しいAndroidバージョンを使用する</li></ul>
探索時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"><li>● 探索時間をより短縮する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 各工程の広さに合わせて、電波受信強弱設定等のチューニングを行なう</li></ul>

## 今後の展開

### < 地域間におけるデータ連携 >

- 関連企業間で導入することで、企業間で仕掛品のトレースが可能になる。
- 将来的には、柏崎地域で受注から販売まで連携できることを目指す。

### < 商用化 >

- 大量または多品種の仕掛品を自社生産、もしくは外部に発注している工場へシステムを横展開していきたい。
- 現行システムとWebAPIで連携することも考えていきたい。
- 実証したNTTドコモのIoT技術基盤を活用すれば、セキュアなシステムへの対応も可能となる。

**今回実証した技術と経験を踏まえ、  
より多くの企業への適用範囲を広げていきたい**

**ご清聴ありがとうございました**