

RFIDによる倉庫内の在庫管理について

機械電子科 望月紀寿

Development of an application to manage warehouse inventory using RFID

MOCHIZUKI Kazutoshi

Keywords:RFID, inventory management

倉庫内に保管してある原材料の在庫管理を RFID により行う取り組みを行った。倉庫から原材料を取り出すとき、または戻すときに、原材料に貼付した RFID タグをスキャンすることで、その履歴を記録するアプリケーションを作成した。また、この履歴から原材料の棚卸を行う機能も実装した。アプリケーションは、ハンディ RFID リーダーで読み取ったタグの ID を取得するアドインを使用して、Microsoft Excel において開発した。

キーワード：RFID、在庫管理

1 はじめに

企業より倉庫の物品の在庫や移動、所在を把握したいという要望があった。この要望に対して、静岡県の中企業 IoT 導入促進事業により静岡県産業振興財団を通じてから派遣された IoT アドバイザーから、RFID タグを利用して物品の管理をしたらどうかという提案があった。

そこで、新成長戦略研究「設備、モノ、ヒトの統合的データ分析による生産性の効率化」の一環として、RFID タグによって物品を同定して、手間をかけずに簡単な操作で物品を管理する Microsoft Excel（以下、Excel）のアプリケーションを作成した。

2 方法

2.1 システムの概要

システムの概要を図 1 に示す。

倉庫の中の物品には RFID タグを取り付けてあり、RFID タグの ID を読み取る RFID リーダーと Excel アプリケーションを実行する PC は接続してある。

Excel アプリケーションには、持出、返却、探索、棚卸などの機能を実装した。Excel アプリケーションを動作させた環境は次のとおりである。

- ・ OS：Microsoft Windows 11
- ・ Excel のバージョン：
 - Excel for Microsoft 365（アプリ版）
 - Microsoft Excel 2021
- ・ アドイン：
 - （株）ハヤト・インフォメーション社製 MANICA EXCEL TOOL（基本機能版）^{*1}
- ・ RFID リーダー：ATID 社製 AT388

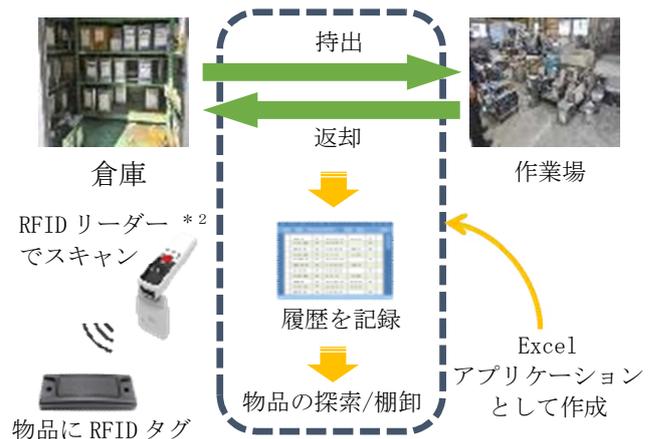


図1 システムの概要

*1 RFID パッケージ・NFC アプリ | ハヤト・インフォメーション
<https://www.hayato.info/home/index.htm> (2024. 3. 21 アクセス)

*2 AT388 - ATID / 에이티아이디
<https://atid1.com/products/bluetooth-reader/at388/> (2024. 3. 21 アクセス)

2.2 アプリケーションの開発

持出、棚卸などの機能は、ボタンが並んだメニュー（図2）から選べるようになっている。

ワークシートとしては、このメニューのほか、持出などの機能を実現するためのワークシート、履歴一覧（図3）などがある。

アプリケーションは、Excel に備わっている Visual Basic for Applications (VBA) で開発した。ワークシート上に表示するユーザーフォームを作成し、そこに配置したボタンの動作や、ワークシートに配置したボタンの動作、RFIDリーダーでIDを読み取ったときの動作をVBAのコードで記述した。

スキャンしたIDのExcelへの読み込みにはMANICA EXCEL TOOLを使用した。



図2 アプリケーションのメニュー

実行したい機能をメニューから選択できるようにした。

3 結果と考察

開発した Excel アプリケーションは、作業者の利便性を考え、よく使用する機能をトップメニューに表示して、選択できるようにした。

例えば物品を持ち出す際には、「持出」というボタンをクリックする。その後、持ち出す物品のRFIDタグをRFIDリーダーでスキャンする。このときタグのIDが読み込まれ、Excelのセルに入力される。

タグのIDの読み込みと同時に日時、担当者などを記録することで履歴の一覧としている。

簡単な操作で物品の履歴を得ることができ、特に棚卸作業において効果的であることを確認した。

4 まとめ

RFIDの離れたところでもIDを読み取ることができ、また一括してIDを読み取ることができることを活かして在庫管理のアプリケーションを作成した。

今後、現場で実際に使用して、動作や効果のより詳細な検証を行う。また、ユーザビリティの向上を図り、さまざまな現場において利用できるように改良していく。

謝辞

この取り組みにご協力並びにご助言いただいた長泉パーカライジング株式会社 渡邊様、蓮池様、板底様及びRFアンテナ株式会社 原賀様に感謝します。

No	RFID	持出	返却	担当者	ステータス
1	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
2	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
3	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
4	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
5	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
6	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
7	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
8	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
9	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
10	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
11	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
12	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
13	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
14	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了
15	812204118020180114001111	2023/12/28 14:36	2023/12/28 14:31	田中	完了

図3 履歴一覧のシート

IDに紐づけされた物品の持出、返却の日時、担当者などを記録することで履歴一覧としている。