

RFID による倉庫内の在庫管理について (II)

機械電子科 望月紀寿

Developing an Application to Manage Warehouse Inventory Using RFID (II)

MOCHIZUKI Kazutoshi

Keywords:RFID, inventory management

倉庫内に保管してある材料の在庫管理を RFID により行うため、材料に貼付した RFID タグをスキャンすることで、倉庫から原材料を持ち出す履歴を記録し、履歴から原材料の棚卸を行う機能を持つアプリケーションを作成した。このアプリケーションを利用して物品の在庫管理を行い、アプリケーションの有効性を確認した。

キーワード:RFID、在庫管理

1 はじめに

企業より倉庫の材料の在庫や移動、所在を把握したいという要望があった。静岡県産業振興財团の IoT アドバイザーより 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り、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 タグによって物品の管理を行う Microsoft Excel (以下、Excel) のアプリケーションを作成した。¹⁾

このアプリケーションを使って、協力企業において倉庫内の材料の物品管理を行い、その有効性を検証した。

2 方法

システムの概要を図 1 に示す。

物品の発注や納品、在庫表などは基幹系システムで行われており、それぞれの物品には管理番号が付けられている。RFID タグを取り付けられた倉庫の中の物品を、作業員が必要な材料を倉庫から作業場に RFID タグごと移動 (持出) する。

Excel アプリケーションは、タグの登録、物品の持出、タグの探索、棚卸のため一覧表の作成などの機能を持っている。対象とした動作環境は次

のとおりである。

- ・ OS: Microsoft Windows 11
- ・ Excel: 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^{*2}
- ・ RFID タグ: UHF RFID タグ (EPC Gen2, ISO/IEC 18000-6C)

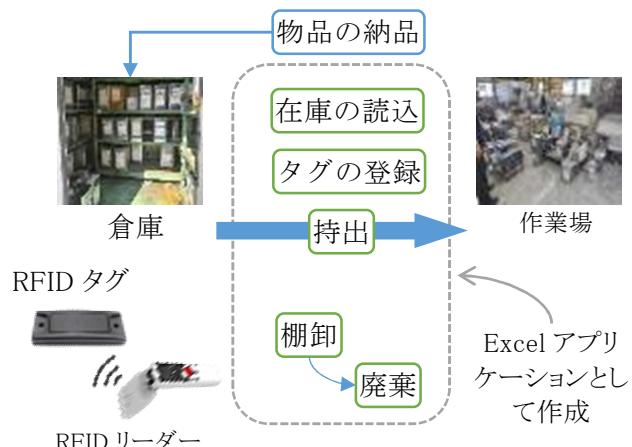


図1 システムの概要

タグの登録、物品の持出、タグの探索、棚卸などの機能を Excel アプリケーションに実装した。

*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> (2025. 3. 26 アクセス)

*2 AT388 - ATID / エイティアイ

<https://atidl.com/products/bluetooth-reader/at388/> (2025. 3. 27 アクセス)

アプリケーションでの操作は、はじめに RFID タグの ID と物品の管理番号を紐づけるため、基幹系システムから在庫表のデータを読み込んだあとで、RFID タグの ID を登録する。倉庫から作業場へ材料を持出の操作を行うと履歴一覧というシートに移動が記録される。

この履歴から棚卸のための一覧表を作成して、RFID タグをスキャンしてこの一覧表と照合する。

3 結果と考察

想定している作業のフローを簡略化した図 2 の従来に示す。

物品が納品されると管理番号が印刷されたラベルを貼付し、物品を倉庫に移動する。倉庫内の物品を持ち出されたときに持出の手続きを行い、定期的に紙の在庫表と照合、棚卸を行う。このときに、例えば、不要となった物品を抽出する。ここで、在庫している物品の全体は基幹系システムで管理されている。

この作業フローに作成してアプリケーションを適用すると（図 2 の試行）、この作業を現場で実際に行った場合の作業時間は、RFID タグを利用することで、離れたところから一括して ID を読み取ることができ、棚卸の作業時間を短縮することができることを確認した。しかし、作業者から、時間より作業が楽になるのがよい、という意見があった。また、在庫の読み込みと、基幹系システムと Excel のアプリケーションでの持出の操作が、重

複しているという指摘を受けた。

これらを踏まえて棚卸では効果があるものの、Excel のアプリケーションを使用した場合、追加の作業が必要となっていることから、この Excel のアプリケーションを使用せずに、基幹系システムにその機能を取り入れた方がよい、という結果になった。基幹系システムを更新して、RFID タグによる管理の機能を取り込んだ場合（図 2 の更新後）、無駄になる時間を削減し、なおかつ効率的に棚卸ができると考えられる。

4 まとめ

RFID タグを利用して、倉庫の物品を管理する Excel アプリケーションを現場で実際に使用して効果の検証を行った。また、RFID タグ自体を扱う上での課題も発見することができた。

謝辞

この取り組みにあたり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）の関係者の皆様に感謝します。

参考文献

- 1) 望月紀寿：RFID による倉庫内の在庫管理について。静岡県工業技術研究所研究報告書, 17, 51-52 (2024)

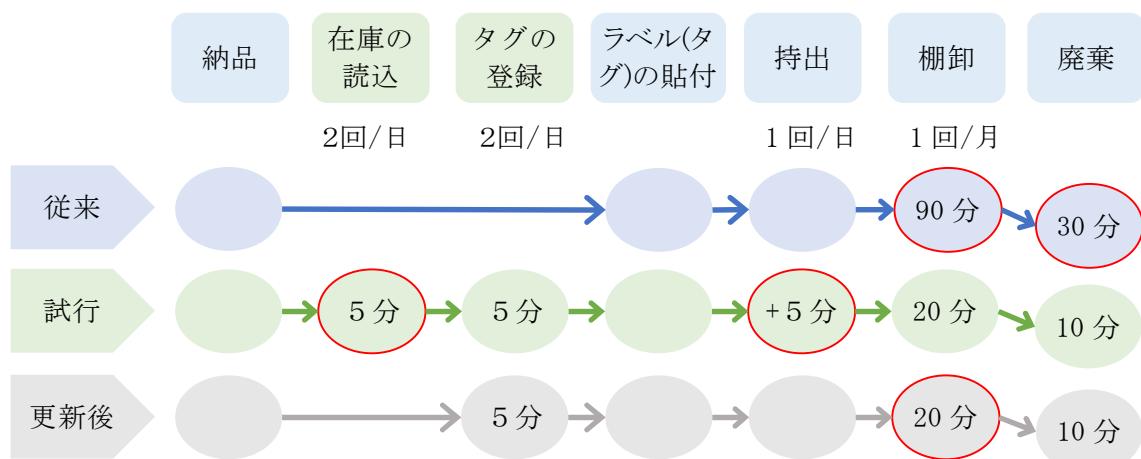


図2 作業のフローと時間

作業のフローと紙帳票等を使用した場合、Excel アプリケーションを操作した場合、基幹系システムを更新した場合のそれぞれのおおまかな作業時間。