

RFID (Radio Frequency Identification)

RFID (Radio Frequency Identification) は、ICを搭載した小型のタグ (RFタグ・電子タグ) を物品に取り付け、RFIDリーダーと電波を介して通信し、タグに記録された情報を読み書きできる自動認識技術の一つです。近年、IoT (モノのインターネット) が注目されていますが、モノを個別に識別し、情報を管理するという観点では、RFIDはIoTの先駆けとも言えます。この技術は進化を続け、タグの種類が増加し、耐久性を含む性能の向上が見られます。従来、RFIDは電波を利用するため、「水」による吸収や「金属」による反射が課題とされていましたが、最近では金属対応のタグも開発され、利便性がさらに向上しています。



RFID は非接触で多数の物品を一度に管理できるほか、情報の読み取りだけでなく書き込みも可能で、多くのメリットを持ちます。世界的に見ても、アパレル業界を中心に RFID ソリューションの導入が進んだことで、市場規模は拡大の一途をたどっています。加えて、近年の新型コロナウイルスの影響により業務の非対面化が進行しました。また、DX (デジタルトランスフォーメーション) を促進するためには、データを部門や職種を超えて活用することが重要です。こうした背景から、小売業のみならず、

物流業、製造業、医療業界など、さまざまな分野で RFID の活用に注目が集まっています。現在の主な用途としては、店舗や倉庫における在庫管理、レンタル品 (ユニフォームやリネン類) の管理、盗難防止、図書の貸出・返却管理、人の入退室管理、出荷作業や生産工程の効率化、物流容器 (コンテナ、カゴ車、パレットなど) の管理などが挙げられます。

また、近年、経済産業省は RFID の特性を活かし、大規模災害時に被災地へ迅速に生活必需品を配送するための実証実験や、食品ロス削減を目指すプロジェクトを進めています。今後も RFID 技術はさらなる可能性を広げ、多様な分野での活用が期待されます。



RFIDの特徴

RFIDは、製品に取り付けたタグと、一定の距離にあるリーダーライターの組み合わせにより、電波を使って製品情報を処理する技術です。非接触でのデータ処理が可能なため、バーコードのように個々の物品を手作業でスキャンする必要がなく、一度に複数のアイテムを処理できます。例えば、アパレル店舗のレジでは、複数の商品を同時にスキャンして価格を計算できるのも、この技術の特長です。また、電波が届く範囲であれば、タグが離れた場所にあっても情報を読み取れるため、一人で多くの物品を管理しやすくなります。

	RFID	二次元コード	バーコード
非接触認証	○	○	○
複数同時認証	○	△	×
汚れへの耐性	○	△	×
書き込み機能	○	×	×
情報量	64bit～数キロbyte	英数字最大4,296文字	英数字20文字程度
コスト	やや高	低	低

さらに、RFIDタグは透過性を持つため、金属製以外の箱や容器の内部にある物品のデータを読み書きできます。加えて、樹脂などでタグを防水加工すれば、制服、寝具、食器など、水洗いが必要な物品の管理にも対応可能です。これらの特性により、RFIDは小売業やアパレル業のレジ作業、入出庫管理、検品、棚卸、レンタル品の管理、製造業における在庫管理など、多岐にわたる用途で活用され、業務の効率化や迅速化に貢献しています。このことから、近年の深刻な人手不足を補う技術としても期待が高まっています。また、商品の消費状況や移動情報を小売業者だけでなく、物流業者や製造業者と共有することで、配送の最適化や柔軟な生産調整が可能になります。つまり、RFIDはサプライチェーン全体の効率向上を支える重要な技術の一つなのです。

導入検討時に注意すべきポイント

企業がRFIDを導入する際に考慮すべきポイントは何でしょうか。

まず、RFIDの基本的な仕組みを理解し、導入の目的を明確にすることが重要です。RFIDは電波を利用する技術であり、出力や周波数によってさまざまな種類があります（高出力が求められる場合は、総務省への電波申請が必要になることもあります）。また、タグには柔軟性があり衣類に適したもの、金属に対応したもの、書類管理に適したものなど、さまざまなタイプがあり、形状も多岐にわたります。同様に、リーダーライターにも複数の種類が存在します。倉庫内の部品管理、アパレル店舗でのレジ作業の効率化、繰り返し洗濯される制服の管理など、用途によって最適なRFIDの選択肢は異なります。そのため、導入の目的が不明確なままだと、適切なRFIDを選ぶのが難しくなります。



次に、コストの把握が不可欠です。RFIDシステムを構成する要素には、タグ、リーダーライター、データ処理用アプリケーションの3つがあり、それぞれにコストが発生します。タグをバーコードと同様に考える人もいますが、タグはメモリを搭載した電子デバイスであり、一般的にバーコードよりも高価です。しかし、近年はタグの価格が徐々に下がり、導入のハードルが低くなっています。RFIDは初期導入費用が比較的高いものの、人件費の削減につながるため、長期的に見ればコスト面でのメリットが期待できます。ただし、実際の導入に際しては、投資に見合う費用対効果が得られるかどうかを慎重に検討する必要があります。最後に、これらの点を踏まえ、経験豊富な企業をパートナーとして選定することが重要です。技術的に信頼できることはもちろん、幅広い業界でRFIDを扱っていること、導入後の運用や発展的な活用についても相談できること、充実したサポート体制を備えていることなどが、適切なパートナーを選ぶ際のポイントとなります。

活用シーン（事例）



1

在庫管理 盗難防止

棚卸時間を大幅短縮、精度向上

アパレル A 社では、店舗の在庫管理を効率化するために RFID を導入し、ハンディ端末を活用してタグを一括読み取りする仕組みを取り入れました。その結果、棚卸の回数を年間 2 回から 4 回に増やし、在庫管理の精度を向上させることに成功しました。加えて、従来と比べて棚卸作業の時間を 20 分の 1 に短縮することができました。さらに、店舗の出入口に設置した RFID リーダーにより、商品が持ち出される際の監視を強化。未会計の商品が検出された場合、店員へアラートが通知される仕組みを導入しました。これにより、万引きなどの盗難防止効果も向上しました。

2

検品作業 作業時間短縮

物流センターと店舗の検品作業を劇的に効率化

アパレル B 社では、物流センターと店舗の両方で RFID を導入し、検品作業の効率向上を図りました。その結果、物流センターでは、これまで入出荷時の検品作業に約 3 分（100 枚あたり）かかっていたところを、RFID の活用により約 10 秒で完了できるようになりました。同様に、店舗での入荷時の検品作業も、従来は約 3 分（100 枚あたり）かかっていたのが約 45 秒に短縮されました。さらに、従来 36 時間かかっていた棚卸作業も、RFID の導入によって約 3 ~ 6 時間で完了できるようになりました、大幅な作業効率の改善につながりました。



3

入出庫管理 圧力脱水洗濯

検品効率の向上で
レンタル寝具の回転率を改善

寝具（布団、枕、カバーなど）30 万セットのレンタル事業を展開する C 社では、RFID を活用して寝具の入出庫管理を効率化しました。使用したのは、圧力や脱水に強い柔軟性のある「ソフトリネンタグ」で、防水性・耐圧性・耐熱性・耐アルカリ洗浄に対応しています。このタグは、リネンサプライ業界で求められる最高強度 60 バールの圧力脱水洗濯にも耐え、機能を損なうことなく使用可能です。RFID の導入により、出荷時の検品作業は従来と比べて 120% の効率向上、返品時の検品作業は 160% の効率向上を実現。これにより、寝具の回転率が大幅に改善され、よりスムーズな業務運用が可能となりました。

4

位置情報 探索時間短縮

製品の出荷作業を効率化し、
工数削減とミス低減を実現



大型製品を取り扱う D 社では、倉庫内の製品を出荷する際、確認作業に 1 製品あたり約 1 時間を要していました。さらに、ヒューマンエラーによる誤出荷が発生することもあり、業務の効率化が求められていました。そこで RFID を導入し、保管時に製品の情報と位置情報を紐付けて管理するシステムを構築。出荷時には RFID を活用して物品情報と出荷情報を照合し、一致した製品のみを出荷する仕組みに変更しました。この結果、保管場所の探索時間が大幅に短縮されるとともに、出荷ミスも劇的に減少し、業務効率の向上につながりました。



5

資産管理 金属製品

資産管理の効率化（タグ活用）
金属製品にも対応し、資産管理を最適化

E社では、複数の拠点にあるパソコンや什器（ロッカー、椅子など）にタグを貼付し、資産管理の効率化を図りました。特に、パソコンなどの金属製品には金属対応タグを採用し、既存の管理番号と統合して運用。さらに、標準機能の「探索」を活用することで、資産の検索時間を大幅に短縮し、棚卸作業の工数を90%削減することに成功しました。

6

入出荷自動化 作業負担の軽減

RFIDを活用し、入出荷作業の効率化を実現（Poe事例）

建設企業 F社では、入出荷時に目視と手作業で現品確認を行っていましたが、RFIDを導入することで作業の自動化を目指しました。商材にタグを取り付け、読み取り精度や導入効果を検証した結果、約100万円（タグ・RFリーダーを含む）のコストと、約1ヶ月の期間で実装を完了。

また、タグやRFIDリーダーライター、データ管理クラウド、業務アプリといったハード・ソフトの購入不要で、リーズナブルに長期運用を試せる「パイロットパック方式」も提供されています。



まとめ：

RFIDの導入で業務効率と生産性を向上レジ作業、在庫管理、入出荷時の検品、棚卸など、従来は人の経験やスキルに頼っていた業務は、想像以上に多岐にわたります。これらをRFIDで処理することで、業務の迅速化はもちろん、サプライチェーンの効率向上や労働負担の軽減が期待できます。特に、人手不足が深刻化している現在、RFIDの重要性はかつてないほど高まっています。国も物流の効率化や付加価値の創出を目指し、RFIDの活用を促進するための実証実験を進めています。

では、RFIDをスムーズに導入するために、企業の担当者はどのようなステップを踏むべきでしょうか。まず、現状の課題や目標を明確にし、RFIDの活用が適切かどうかを検討することが重要です。導入には初期投資が発生します。例えば、書類管理用のラベルタグやハンディ型リーダーライターを活用して入出荷・棚卸管理を行う場合、概算費用は税抜で約75万～150万円程度から可能ですが、この投資と業務効率の向上を比較し、慎重に評価する必要があります。さらに、企業が直面する課題は多様であり、それに対応するRFID技術や導入方法もさまざまです。そのため、導入事例を参考にしながら、信頼できる専門企業と連携し、適切なアドバイスを受けることが重要です。専門家の知見を活用することで、自社に最適なRFIDソリューションを選択し、業務の効率化や企業課題の解決を円滑に進めることができるでしょう。

開発・製造・販売元：**株式会社日本先端技術センター**

（営業本部）〒467-0806 名古屋市瑞穂区瑞穂通1-23-2 キングハイツ瑞穂2F

（東京事務所）〒107-0052 東京都港区赤坂3-11-14 赤坂ベルゴ1007

TEL (052) 841-3677 FAX (052) 841-9889

ホームページ <https://jatc.tech/>

