

# 工具等管理対象物の 持出・返却管理業務の効率化

セールスワン株式会社

代表取締役 山本 圭一

セールスワン(株) 開発本部 チーフアーキテクト 土江 拓郎

セールスワン(株) コンサルティング事業部 部長 齋藤 泰子

## はじめに

「2025年の崖」という言葉は、製造業の保全管理部門やインフラメンテナンス業の安全管理部門でも、大きな課題となってきた。現場では、ITを活用した効率化や生産性の向上が大きく遅れており、現場では未だに電話、ファックス、打合せがコミュニケーションの中心。情報の集約化、管理の効率化は後回しできない問題と言える。同様の話が複数社からあり、手軽に導入できる工具や計測機の管理用のソフトとして開発したことが、「工具 ONE」の開発の経緯となる。

## 開発のねらい

当社は先がけて2017年5月より企業内のさまざまな業務を横断的に繋いで効率化できる「StampFlow」というアプリを提供してきた。これは、設備管理業務向けに設備・物品管理や工具・部材管理などの点検管理の効率化を図り、人材不足解消や働き方改革に対応することを目指したソリューションである。そのユーザー企業の一社から「システムとして工具の持ち出しについてリアルタイムで管理を行いたい」との相談を受けたことが、今回紹介する「工具 ONE」を開発するきっかけであった。その会社は、工具の持ち出し管理のためにメーカーより「マルチリーダー（ICタグの読み取り機）」と「ICタグ」

を購入したが、リーダーで読み取った情報を管理するためのソフト開発を販売メーカーへ相談したところ1,000万円以上かかると言われて困っていた。そこで当社が相談を受け開発を進めたところ、同様の話が複数社からあり、手軽に導入できる工具管理用のソフトとして開発したことが、「工具 ONE」の開発の経緯となる。

## 装置の概要

工具 ONE の特長は、既存の RFID 装置や IoT 機器などの各種センサーとの連携により工具や計測器の「持出・返却手続き」を自動化するソフトウェアである。工具の「持出・返却」のリアルタイム管理や、工具の棚卸管理、校正管理、遊休管理、固定資産管理により、導入することでヒトの動きと移動する工具の情報を蓄積・解析でき、経営視点からの業務改善につなげることが可能な製品となっている。また、タグを貼り付けられるものは全て管理可能なため、工具だけでなく、鍵、車両や重機、部材、工具箱、備品などさまざまなものへ適用できる。さらに、後述する「StampFlow」との連携によりさらなる効率化による企業の DX 対応を素早く行うことができる。

## 技術上の特徴

「工具 ONE」は、図1のように「ハンディリーダー」「RFタグ」「ソフトウェア」がパッケー



図1 工具の持出管理システム構成

ジとなっている。ハンディリーダーで個々の工具や機器に取り付けられている「RF タグ」に組み込まれた「IC チップ」に記録されているデータを読み取りソフトウェアで一元管理を行う。また、「RF タグ」の部分は、ユーザーの状況に応じて先ほど紹介した各種タグに代用可能となっている。また、独自開発アプリ「StampFlow」との連携によりスマートデバイスにも対応している。

RFID (Radio Frequency Identification の略) は、無線 (電波) で、管理対象物を自動的に識別する仕組みである。一般的には、情報を記録させる「IC チップ」に通信用アンテナを組み込んだ「IC タグ」と、リーダー・ライターのセットで、「ヒト」や「モノ」を識別し、記録・管理を行う利点は、

- ①現場では非接触でデータの受け渡しができる
- ②管理側では、複数の「RF タグ」を一度に読み取ることができる
- ③「RF タグ」は識別番号を持っていて、ソフトウェアで名称や取扱情報、校正情報を管理することができることである。「工具 ONE」では、当社独自の固有識別情報を「IC タグ」に記録し、これまで難しかった情報の精査と一元管理を一度に実現している。また、電波による非接触型のため、1.5 ~ 8.0m の通信距離をもち、データの「読み書き」と「書き換え」が可能で、短時間で多くの「IC タグ (RF タグ)」を認識している。これまではアパレル系に多く、今後コンビニでの利用が期待されている。

「工具 ONE」では工具や計測機への取り付けを想定して、通信距離の長い「UHF 帯 (極超短

を想定して、通信距離の長い「UHF 帯 (極超短波 900MHz 帯) タグ」を利用している。欧州、米国、中国、台湾、韓国、インドネシア、マレーシア等で活用されており海外での導入も可能である。製造業向けには、主に金属向けのタグ「金属タグ」と言われる防水、防塵、防油処理されたものを選択しているが、顧客ニーズに合わせて「一般タグ」を利用することもある。特に、「RF タグ」は非接触型であることから、タグが貼り付けられた工具が入った工具箱から中身を取り出さずに瞬時にリーダーから読み取ることが可能であり、棚卸し作業等が瞬時にできる。また、重要資産に貼り付けることで、それが持ち出された時にリアルタイムで検知できるところも大きなメリットである。

表1 他のICタグとの比較

	課題
QRコード	表面に傷がつくと読取れない
バーコード	作業負荷が軽減できない
ICカード	近付けないと読取れない

Key Success Factor は、独自開発ソフトウェア「StampFlow」との組み合わせ提案

当初の「工具 ONE」では固定資産の所在を自動的に認識できることで、特定拠点における効率化は図れたが、業態によっては工具の利用が特定の拠点とは限らないケースも多く、他拠点間や「ヒト」と「ヒト」との間での工具の受け渡し等にも対応してほしいとのニーズが増えてきていた。そこで、「StampFlow」と連携することで課題解決できると考えた。なぜなら、「StampFlow」では業務のワークフローをシステム上に構築し、管理職と現場の最前線のコミュニケーションをスムーズに連携させることができ、さまざまな業務に携わる人の間で行われる「工具 (モノ)」の受け渡しにも適用可能なためである。

「StampFlow」では意思決定をあらかじめ定めた業務フローに沿って「ファンクショナルスタンプ機能 (特許取得)」により素早く進めることできるうえ、モバイル端末での使用を想定した

音声入力やリアルタイム通知機能による情報伝達や、画像、動画、各種ファイル等をセキュアな環境で情報共有することで、時間、場所、デバイスを選ばずに各自の業務に当たれる。また「StampFlow」上のコミュニケーションをナレッジとして蓄積することで、トラブルの予防や技術承継などに活用することも可能である。

画面構成はチャットアプリのようになっており、操作も単純明快で視覚的にも分かりやすく、世代を問わず直感的に利用できることで現場が操作に慣れるのも早い。

「StampFlow」との連携においては、顧客の多様なシステム環境に対応できるようにするため、「工具 ONE」へ連携 API 機能を追加することで実現した。この連携 API を活用することの利点は、

#### (1) 人為的なミス削減

工具 ONE との連携により「点呼→入場→ミーティング→作業→退場」などの一連の点検業務の効率化や、工具の持ち出し・返却管理のシステム化による「承認のワークフロー化」「持ち出し状況のリアルタイム把握」や分析により人為的原因の把握と対策を打つなど発展的に活用していくことが可能である。

#### (2) 既存システムを活用して手軽に導入が可能

既存の「IoT 機器」や「RFID 装置」などの各種センサーとの連携が可能となり、稼働中の顧客の管理用設備と、シームレスでつなげることもできるため、導入時に大きな設備投資が必要ない。

#### (3) 棚卸しなどの定期業務の効率化

例えば、固定資産を管理する倉庫で、「RF タグ」を備えた工具や計測器（ツール）等があった場合、ハンディリーダーとスマホ（またはタブレット）があれば、これまでの棚卸し作業工数を一気に削減することが可能であり、そのまま同じスマホから報告作業ができるため、担当者が本来の現場業務に注力できる。

#### (4) 経営の効率化

モバイル側から工具の予約・管理でき「人（ヒト）」の情報と「工具（モノ）」、「人（ヒト）」

とデバイスの情報などを連携することで、ヒトとヒトとの拠点外での貸し借りや利用実態の見える化による業務の円滑化、効率化が可能である。これをさらに「モノ」→「人」→「予算」と繋げることで適正な固定資産保有や人員配置などによる経営効率化へつなげることができる（図 2）。

このように、連携 API を活用することで「マシン×現場×経営」を一気通貫でき、業務の効率化やミス軽減は可能だが、モバイルファーストなビジネスの促進を短期間で実現するには、「工具 ONE」と親和性が高い「StampFlow」との連携が最適である。現在では「工具 ONE」と「StampFlow」をセットで導入する開発も増えてきている。これは、単なる工具管理だけでなく、短期間で会社の重要資産管理を経営的視点から行えるようにしたいと言うニーズの高まりを示している。



図2 適正な固定資産保有や人員配置へ

## 実用上の効果

導入することによるメリットは、

- ① RFID 装置の活用により紙やエクセルでの入力ミスが削減
  - ② 工具状況の見える化により工具の前後利用者間の問い合わせ対応の軽減
  - ③ 行動管理の電子化による業務効率化と貸出・返却の誤り低減
  - ④ 業務の効率化による短納期や低コスト実現
  - ⑤ セキュリティレベル向上と監査対応の効率化
- 「工具 ONE」のケーススタディは、ある製造業では、生産管理部門において、社内の工具や計

測器の所在が曖昧なために現場で突発的にレンタル工具や計測機を利用することが増え、工事予算の見直しが発生していたが、導入により自社の工具や計測機のメンテナンス体制を強化して、社内の工具や計測機の有効活用や受注の機会損失軽減につなげることを実現した。また、別の製造業の経理部門では、資産管理を強化する一環で、課税対象物になるものの中に、現場の工具や計測機の管理が課題になっていたが、「工具 ONE」を利用して一元管理を実現するとともに、会計システムとデータ連携を行うことで資産管理システムとして活用することができた。

各種物流機器を取り扱う会社では各種機器設置時にフィールドエンジニアが持ち出す工具管理に困っていた。例えば、フィールドエンジニアが出先から次の顧客の元へ向かう際には、使用していた工具を返し次に必要な工具を受け取るためにわざわざ拠点に戻る必要があった。次に使用する工具は別のフィールドエンジニアが利用しており、直接受け渡しができれば、取りに戻る手間が削減でき働き方改革にもつながるといった思いが経営者にはあった。フィールドエンジニア、マネージャー、経営者の三者へヒアリングしたところ、フィールドエンジニアは、「必要な工具がどこにあるのか、使った工具をどこへ戻せば良いのかが分かるようにしたい。」マネージャーは、「工具の受け渡しに関する指示を自動化したい。」経営者は、「工具の受け渡しを自動化することで工具の探索作業を減らし人材不足に対応していきたい。」ということがわかった。そこで、「工具 ONE」と「StampFlow」を導入し対応することになった。導入後は、「いつ？誰が？どこで」利用しているかが分かるようになり、フィールドエンジニア間での現地工具の受け渡しによる、現場作業の効率化を果たすことができた。また、固定資産全体に RF タグを適用したことで、「固定資産管理作業」の自動化、「重要資産管理」による会社の重要資産の所在のリアルタイム把握、「遊休資産管理」により無駄な固定資産を廃棄することが可能となった（図 3）。



図3 「モノ」→「人」→「予算」へ

## 知的財産権の状況

本開発品の装置に関する特許登録は下記の通りである。

①日本国特許 特願 2017-162426 号

名称：ファンクショナルスタンプを備えたウィザードシステム

概要：業務をパターン化して、ウィザード機能を組み合わせることにより、ファンクショナルスタンプログに基づき、業務の判断を自動化する。

## むすび

このように「工具 ONE」は工具にとどまらず、タグ付けできるモノであれば、さまざまな活用が可能である。例えば、放送局向けに保有する機材の管理や現場間での機材の受け渡しに、鉄道会社向けには保線のための各種部品管理や受け渡しに、金型製造業向けには必要な金型の探索時間削減（金型 ONE）などの問い合わせが増えてきている。

「工具 ONE」を、多くの企業へ導入していただくことで、社会の DX 実現へ貢献し 2025 年の崖を回避する一助の役割を担えればと考えております。