

# 製鉄所におけるスタッフ生産性改善へのシステム部門の取り組み

## Staff Productivity Improvement Efforts in System Departments of JFE Steel

船越 健一 FUNAKOSHI Kenichi JFE スチール IT 改革推進部 主任部員 (副課長)  
原田 真行 HARADA Masayuki JFE スチール IT 改革推進部 主任部員 (副課長)

### 要旨

近年、新型コロナウイルスの感染拡大により行動制限がかけられ、これに対応するため既存の業務を素早く変革させることが求められている。そこで、JFE スチールではローコード開発ツールを用いた市民開発を推進し、定常業務の自動化やペーパーレス化などによる労働生産性の改善を図っている。システム部門では市民開発をより強力に推進するため、業務部門をサポートする「市民開発サポートチーム」を発足させ労働生産性の改善に寄与した。

### Abstract:

In recent years, movement restrictions have been imposed due to the spread of the novel coronavirus, and it is necessary to quickly transform existing operations in order to cope with the obstacle. JFE Steel has been promoting citizen development using low-code development tools to improve labor productivity by automating routine work and promoting paperless. In the system departments, in order to promote citizen development more strongly, a "citizen development support team" was established to support the business operation department and contribute to the improvement of labor productivity.

## 1. はじめに

近年、新型コロナウイルスの感染拡大により行動制限がかけられ、多くの企業では、出社や対面業務に制限をかけるなど感染拡大の防止を図ってきた。これらの急速な変化に対応し企業活動を継続するためには、スピード感のある業務変革が求められる。その解決策として業務部門のスタッフが自らシステム開発を行う「市民開発」が注目を集めるとともに、IT やプログラミングに関する専門知識がなくてもシステム開発が可能なローコード開発ツールが台頭してきた。

当社においても、2019 年から 2022 年にかけて「市民開発」の環境として 3 つのローコード開発ツールを採用し、業務部門が主体となって定常業務の自動化やペーパーレス化などを実現することにより、労働生産性の改善を図ってきた。

市民開発にあたり、IT やプログラミングに関する専門知識のない業務部門のスタッフが、開発ツールの利用方法習得や開発に十分な時間が確保できない中で、いかに効率的に開発できるかが課題となる。本稿では、労働生産性の改善にむけて市民開発を試みる際に直面しうる課題や解決策について、具体事例を含めて紹介する。

## 2. 労働生産性改善への取り組み

### 2.1 ローコード開発ツールの適用

当社では「市民開発」の環境として、2019 年の『Robotics Process Automation (以下、RPA)』<sup>1)</sup>の導入を皮切りに、続けて『電子ワークフローシステム』、『モバイルアプリ開発ツール』の 3 つのローコード開発ツールを導入した。

『RPA』は、パソコン上で行っている定型的な画面操作の自動化による、作業の効率化や作業品質の向上を目的として使用した。

『電子ワークフローシステム』は、紙・捺印を前提とした決裁・申請業務を電子化することによる、リモートワークへの対応や決裁・承認プロセスの高速化、ペーパーレス化を目的として使用した。

『モバイルアプリ開発ツール』は、製造現場における点検・報告・管理業務など様々な業務をモバイルアプリ化することによる、業務効率化、ペーパーレス化およびアナログデータのデジタル化を目的として使用した。

### 2.2 市民開発への取り組みと課題

システム部門では、これらのツールを用いた市民開発を支援するために、まずは説明会を実施することでツールの浸透を図った。また、ツールが適用可能な業務のアンケート調査を実施し、寄せられた候補業務について実際にツールを

2022 年 9 月 29 日受付



図1 モバイルアプリ開発ツール教育プログラム概要

Fig. 1 Overview of Mobile App development tools education program

適用することで、ツール適用のメリットを業務部門に実感してもらう活動を進めた。その他、社内イントラネット上へのサポートサイト開設や事例の紹介、Microsoft Teams を用いた問い合わせ対応といった取り組みを行った。

その活動のなかで、業務部門の開発経験・スキル不足による開発の遅滞や、定常業務や繁忙期への対応による開発時間の不足といった課題があった。そこで、システム部門で市民開発を加速させる方策を検討し、2021年10月に市民開発サポートチーム（以下、サポートチーム）を立ち上げた。

チーム発足当初は数名体制で対応していたが、半年後には2倍に増やし、現在も体制強化を続けている。

チームの立ち上げにあたっては、社内外の教育プログラムの受講によりチームメンバーのツール利用スキル向上を図った。また、特にモバイルアプリ開発ツールについては社内の教育プログラムが整備されていなかったため、チーム内で教育プログラムを作成（図1参照）し、今後の体制強化へ備えた。

### 2.3 市民開発サポートチームの取り組み

サポートチームでは、業務部門による市民開発を加速させるため、

- ・開発ツールに関する教育
- ・業務再構築コンサルティング
- ・業務アプリ開発
- ・新機能トライアル

に取り組んだ。以下、それぞれの活動について紹介する。

#### 2.3.1 開発ツールに関する教育

業務部門のスタッフに対し、製品マニュアル、サポートチームで整備した教育プログラムおよびツールの適用事例等の教材を用いて、ツールの機能や利用方法、導入の流れに関する教育を行った。

この取り組みにより、業務部門のスタッフが独力かつ早期に市民開発するためのスキルの習得を支援した。

#### 2.3.2 業務再構築コンサルティング

サポートチームで、業務部門の業務フロー、システム・データの利用状況およびツール導入事例といった情報をもとに、業務の再構築をコンサルティングした。

この取り組みにより、ツール導入までの時間短縮やツールを効果的に用いた業務フローの再構築を支援した。

#### 2.3.3 業務アプリ開発

システムの内容が複雑で業務部門による市民開発が困難な場合は、サポートチームが直接開発した。

開発にあたっては、従来のウォーターフォール型開発ではなく、業務部門とともに「真に利用してもらえるシステム」を開発するため、アジャイル形式で開発した。また、サポートチームの体制として必ず1システムに対して複数名の開発者を当てることにより、知識の共有・継承への対応や、高難度な要件に対するペアプログラミングによる早期解決・実装を実現した（図2参照）。

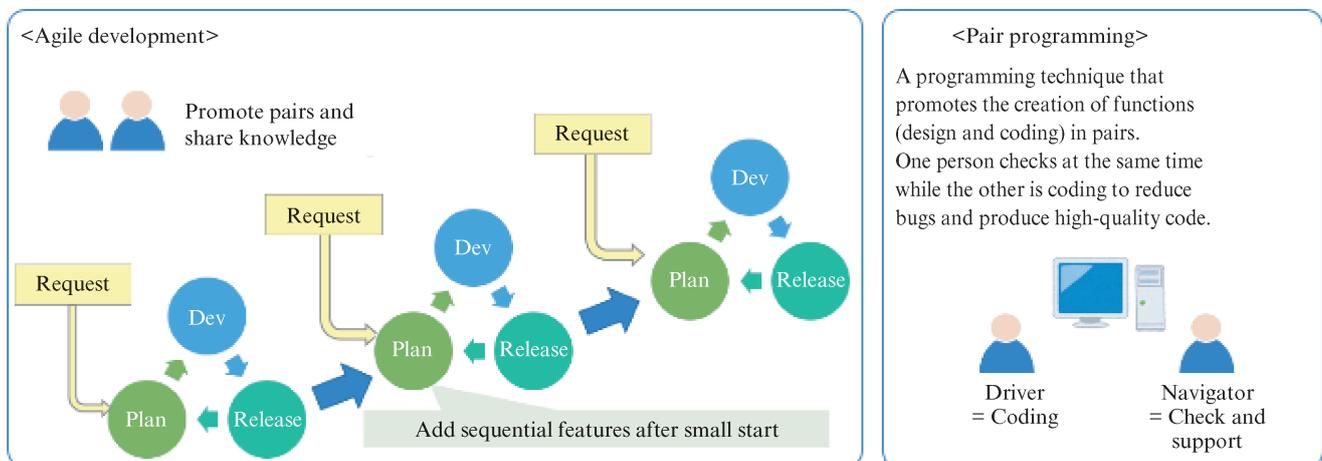


図2 採用した開発方式の概要

Fig. 2 Overview of development method adopted

### 2.3.4 新機能トライアル

業務部門からの高度な要求に対応できるよう、サポートチームでは各ツールに新機能が実装された際にいち早くトライアルを行い、開発力の強化に努めた。

また、実際に新機能を利用したデモアプリを作成し各機能の利用方法を具体化したうえで、業務部門への周知を図り、市民開発を行う上でのアイデアを提供した。

## 3. 労働生産性改善の具体事例

サポートチームによる市民開発支援の事例として以下の3点を紹介する。

### 3.1 梱包資材管理業務の自動化

#### 3.1.1 梱包資材管理業務の概要

当社では、お客様へコイル製品を出荷する際に、製品の種類に応じて複数の資材を梱包に用いており、梱包資材の使用量や在庫状況のチェックを表計算ソフトで行っていた。また、梱包資材が不足する場合は資材を発注するシステムで追加の発注作業を行っていた。

この業務では、表計算ソフトを用いた梱包資材のデータ確認や分析・計算作業、システムへのデータ入力といった多くの作業を手で実施していたため、作業者に負荷がかかっていた。

#### 3.1.2 RPAによる人手作業の自動化

業務内容を紐解いたところ、人手による定型のかつ人の判断を必要としない作業が多くを占めていたため、RPAを用いた業務の自動化により、作業者の負荷軽減を図った。

RPAを適用することで、手で行っている作業の大半を自動化できたため約95%の業務時間を削減でき、他のコア業務へ従事可能になった(図3参照)。

また、人手作業の自動化により、システムへのデータ入力や表計算ソフトを用いたデータ確認、分析・計算作業につ

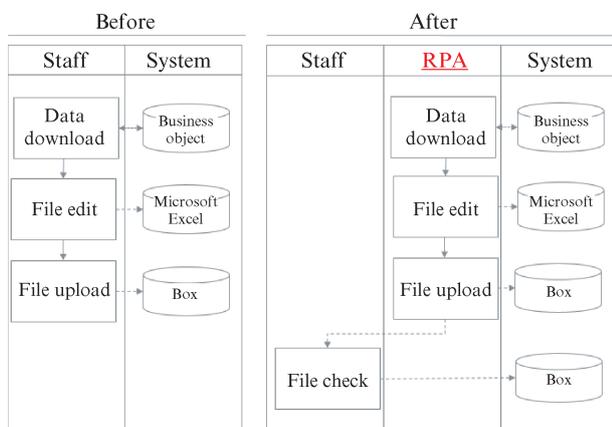


図3 RPAによる業務削減

Fig. 3 Business reduction by RPA

いてミスや抜け漏れを削減できた。

## 3.2 工事許可申請の効率化

### 3.2.1 工事許可申請の作業概要

当社では、工事の際に火気を使用する場合は、施工者からの申請により、使用方法や場所・対策などに問題がないか、要求部門、工場および防災部門といった関係部門が施工内容を確認・承認している。また、その際には実際の施工者である関係会社社員が関係部門の事務所に赴き、作業内容を説明したうえで、申請書類へ捺印してもらっていた。

関係会社については、システムがつながっておらず、申請書類が紙媒体で残っていたため、申請書類に捺印してもらうために、工場内の関係部門間を行き来する移動時間が発生していた。

また、関係会社からの工事許可申請は年間で数千件発生しており、申請に伴う書類作成が必要であることから、申請者に多大な負荷がかかっていた。

### 3.2.2 電子ワークフローシステムによる電子申請化

申請者の負荷軽減のため、工事許可申請作業へ電子ワークフローシステムを適用し、業務フローを見直して申請画面・承認ルートを構築し、申請書類の電子申請化を図った。

電子申請化により、関係会社の移動時間や防災部門審査の調整作業時間をほぼ100%削減できた。また、外出先やリモートワーク先でも承認できるようになったため、承認までのリードタイムが短縮できた。

さらに、電子ワークフローシステムの利用により、紙媒体の使用をやめることができた(図4参照)。

## 3.3 設備異常報告の効率化

### 3.3.1 設備異常時の作業概要

現場で発見された設備異常は、工場オペレーターが異常を発見した際に異常報告書を紙媒体で起票し、複数の関係者の承認後に保全担当者に伝えられていたため(図5参照)、

・情報伝達に時間がかかる



図4 実際に活用している電子ワークフローシステム画面

Fig. 4 Electronic workflow system screen actually used

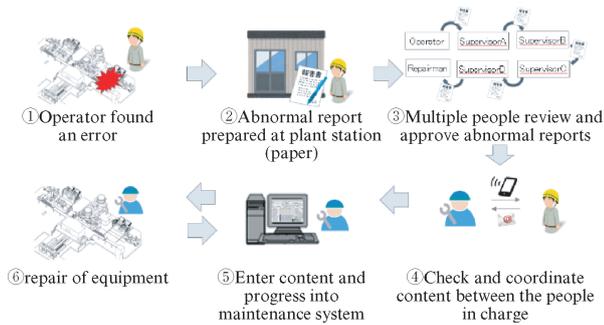


図5 設備保全作業の流れ

Fig. 5 Equipment maintenance work flow

- ・紙媒体の取り扱いが煩雑
  - ・最新の対応状況が共有されていない
  - ・詳細情報は電話やメールで実施するため情報が分散もしくは残らない
- という課題があった。

### 3.3.2 モバイルアプリ開発ツールの適用

これらの課題の多くは紙媒体を用いた運用に起因するものであったため、ペーパーレス化（電子化）およびコミュニケーション基盤の整備が必要であった。

本課題に対応するため、モバイルアプリ開発ツールを用いて、以下4点の機能を備えたスマートフォン向けアプリを開発<sup>2)</sup>した。

#### (a) 設備異常報告機能

異常報告書をスマートフォン向け設備異常報告アプリ (JASIST<sup>®</sup>) として構築することにより、工場オペレーターが設備異常を発見したその場で報告できるようにし、資料作成のための工場から事務所への移動時間を削減した。さらに、JASISTの機能として従来の異常報告書にはなかった写真機能を搭載することにより、文言のみによる表現に比べ、より精度の高い情報を伝達できるようになった。

#### (b) 電子ワークフロー機能

従来は関係者全員の押印による承認が必要であったが、これを電子ワークフロー化するとともに、承認作業が真に必要な関係者以外は承認者からはずし、代わりに起票された内容をチャットやメールによって通知する形にすることで、

承認作業によるタイムロスを削減し、情報伝達速度を大幅に改善できた。

#### (c) 進捗共有機能

電子化した異常報告書のデータを工場オペレーターと保全担当者がともに閲覧・修正可能な画面を提供することによって、各案件の進捗をリアルタイムに把握できるようになった。

#### (d) 案件個別チャット機能

当社で主に利用されているコミュニケーション基盤と連携することで、案件個別にグループチャットを行う機能を提供した。これにより、担当者間のやりとりが残らない問題を解決できた。

### 3.3.3 アプリ導入効果

本アプリの導入により、1件当たりの報告にかかっていた時間を約20%短縮できた。また、過去の案件についても容易に情報を得ることが可能となったことで、類似トラブルへの対応を効率的に実施できるようになっている。

## 4. おわりに

労働生産性改善を図るため3つのローコード開発ツールを導入し市民開発に取り組んだ。市民開発を加速させるため、周知活動や市民開発サポートチームによる開発支援を行った。その結果、さまざまな業務や作業の自動化、ペーパーレス化を進めることができ、労働生産性を改善できた。現在はこれらの導入事例やアイデアを全社に展開し、相互にアイデアを取り込むことで、新たなアイデアやより効率的な作業プロセスが生まれるなど相乗効果も表れてきている。今後も本活動を推進することで、全社としてさらなる労働生産性の改善に取り組んでいく所存である。

#### 参考文献

- 1) JFE ホールディングス, IT REPORT 2019, 2019.  
<https://www.jfe-holdings.co.jp/investor/library/itreport/>
- 2) 日本マイクロソフト事例紹介. DXを加速するJFEスチールがPower Platformを採用! 現場起点で「本当に使えるアプリ」開発に取り組む, 作業時間も大幅短縮. 2022年5月17日 <https://customers.microsoft.com/ja-jp/story/1501481366124046490-jfe-steel-discrete-manufacturing-microsoft-365-ja-japan>