

# 金融機関におけるRPA活用

## Utilization of RPA by Financial Institutions

栗原 亮太      長谷川 将平

---

### あらまし

現在日本は、労働生産性の低さ、少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少、育児や介護との両立をはじめとした働く人のニーズの多様化など、様々な問題に直面している。近年、金融業界は人口減少に伴うマーケットの縮小や異業種からの金融業界への参入、Fintech企業などの新しいプレイヤーの登場によって、更なる競争激化の様相を呈している。そのため、昨今のマイナス金利とあいまって、金融機関の収益力の低下が懸念されている。そのような環境の中、業務の生産性向上が急務であり、それを実現する手段としてRPA（Robotic Process Automation）が注目されている。富士通は、RPAを活用して金融機関における多様な業務の効率化を支援してきた。また、更なる効率化に向けて、RPA単体ではなく、AI（人工知能）やOCR（Optical Character Recognition）といった技術も併せて活用した取り組みにも着手している。

本稿では、RPAが注目されている社会背景、金融機関へのRPA導入の動向、および富士通の取り組みについて述べる。

### Abstract

Present-day Japan is facing various problems that include low labor productivity, a decrease in the productive population due to an aging population and a diminishing number of children, and a diversification in the needs of working people who are also involved in childcare and nursing care. In recent years, financial institutions are seeing further intensification of competition arising from market shrinkage caused by the decrease in population, companies in other industries entering the financial industry, and the advent of new players such as Fintech companies. Therefore, coupled with recent negative interest rates, there is a concern that financial institutions' profitability will decrease. Given this environment, improved productivity of operations is a pressing need and, as a means to realize it, robotic process automation (RPA) is attracting attention. Fujitsu has been making use of RPA to support improved efficiency of various operations at financial institutions. Moreover, aiming for further improvements in efficiency, we have also begun working on efforts that make use of technologies such as AI and optical character recognition (OCR), in addition to RPA as it is. This paper describes the social backdrop behind the focus on RPA, trends in the introduction of RPA to financial institutions, and Fujitsu's efforts.

---

## 1. まえがき

従来人手で行ってきた業務を、プロセスの変更なしにソフトウェアが自動化してくれる技術は、RPA (Robotic Process Automation) と呼ばれる。企業において、働き方改革や業務効率の大幅な向上が求められている今、その導入が広まってきている。

公益財団法人日本生産性本部の調査報告によると、日本の就業者一人あたりの労働生産性は、OECD加盟35か国中21位であり、主要先進7か国の中では最下位という状況にある。<sup>(1)</sup> 日本は、労働生産性が低いという問題に加えて、少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少、および育児や介護との両立など働く人のニーズの多様化にも直面している。

こうした状況を打開するためには、投資やイノベーションによる労働生産性の向上、就業機会の拡大、および意欲・能力を存分に発揮できる環境の整備が必要となる。そこで、ソフトウェアによる自動化の技術が現実味を帯びてきた昨今、RPAによるホワイトカラー業務の代替が急速に脚光を浴びている。

このような動きは、金融機関にも広がっている。富士通では金融機関のRPAについて、業務の自動化、RPAの高度化、および他技術との組み合わせに取り組んできた。2018年には、ゆうちょ銀行が投信口座開設業務に富士通のRPAを導入し、業務量を3分の1に削減することに成功した。<sup>(2)</sup>

本稿では、金融機関へのRPA導入の傾向、および金融機関のRPAに対する富士通の取り組みについて述べる。

## 2. 金融機関へのRPA導入の動向と富士通の取り組み

本章では、金融機関へのRPA導入の動向、および金融機関のRPAに対する富士通の取り組みの概要について述べる。

金融機関は昨今のマイナス金利に加え、人口減少に伴うマーケットの縮小、異業種からの金融業界への参入、Fintech企業という新たなプレイヤーの登場などによって、更なる競争激化の様相を呈してお

り、金融機関の収益力低下が予想されている。

この問題を解決するシナリオとして、RPAによって投資を極力抑制した上で、生産性を向上させて事務コストの削減を図り、早期に売上拡大のための体制へシフトすることが考えられる。また、お客様の財産を預かる金融機関においては、関係法令や社内ルールの厳格運用が求められているため、正確かつ迅速な事務処理が求められる。

RPAは、ソフトウェアが覚えた業務を正確かつ迅速に実行できるため、金融機関の業務と非常に親和性が高いものである。更に、時間を選ばずに実行できるため、夜間も稼働できる。例えば、担当行員が退社前に作業の指示をしておくと、翌日朝に出勤すると処理が終わっているというものである。

このような状況の中、富士通では金融機関のRPA導入に対して、大きく分けて「業務の自動化」「RPAの高度化」「他技術との組み合わせ」の三つに取り組んでいる（図-1）。取り組みの深化によって、左下のオフィスでの定型業務での適用から、右上の現場フロントでの非定型業務への適用に拡大していくイメージである。

業務の自動化は、RPA単体での導入によって、金融機関における多様な業務を自動化するものである。例えば、データ入力、複製、転記、集計などのオフィスにおける定型業務を自動化する。次にRPAの高度化は、RPA機能強化による効率化の取り組みである。これは、固有表現の自動抽出やセンチメント（感情）の分析による個人の感情の理解、更には高度なロボットオーケストレーションによる複数ロボットの同時多重稼働などによって、効率化を図るものである。最後に他技術との組み合わせは、AI（人工知能）やOCR（Optical Character Recognition）といった技術との組み合わせによって、更なる効率化を目指す取り組みである。これには、熟練作業の自動化、作業の改善、リソースの最適配置など、現場フロントの非定型業務の自動化が含まれる。

次章以降で、三つの取り組みについて詳細に説明する。

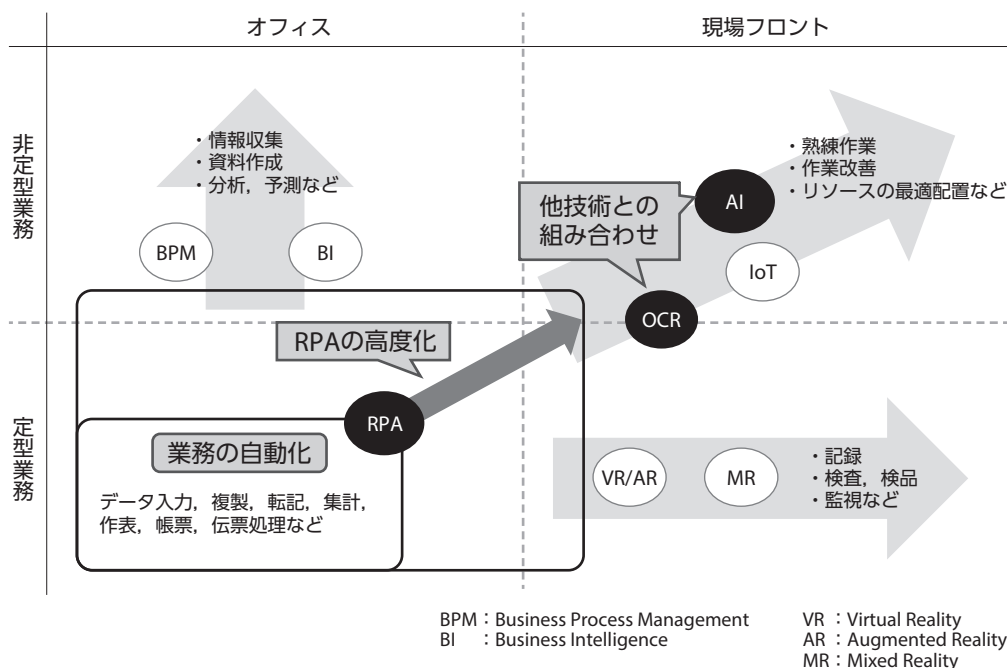


図-1 金融機関のRPAに対する富士通の取り組み

### 3. 業務の自動化

富士通では、金融機関における多様な業務の自動化を支援してきた。本章では、金融機関の業務を自動化するRPAの導入事例について述べる。

#### (1) 広島銀行様

金融機関の本部業務を自動化した事例である。<sup>(3)</sup> 従来、広島銀行では全営業店にその日の外貨普通預金残高の収益実績表を周知するために、国際勘定システムにログインしてデータをダウンロードしていた。更に、そのデータを加工し、別システムにアップロードするといった一連の作業を、全て人手で行っていた。これらの作業を全てRPAで自動化した結果、人手では毎日約40分かかっていた業務が数十秒程度で処理できるようになった。

#### (2) ゆうちょ銀行様

金融機関の事務センター集中業務を自動化した事例である。従来、投信口座開設の際には、必要な申込書を紙で受け取り、その紙に記載してある情報を行内システムで検索していた。更に、その結果を基に別の行内システムで検索し、口座開設に必要な情報を取得していた（図-2）。全て人手で行っていた

一連の作業の一部をRPAで自動化した結果、投資信託の口座開設業務にかかっていた時間を3分の1に短縮し、行員の負荷軽減と効率化を実現した。

#### (3) 三菱UFJ銀行様

金融機関の口座開設事務をRPAが代替した事例（スマート口座開設）である。口座開設希望者が自身のスマートフォンで入力した内容（氏名、住所ほか）を基に、行内事務センターに設置してある勘定系端末（営業店端末）の操作をRPAが実行し、様々な行内システムへの照会や口座開設の記帳処理を完了させる（図-3）。

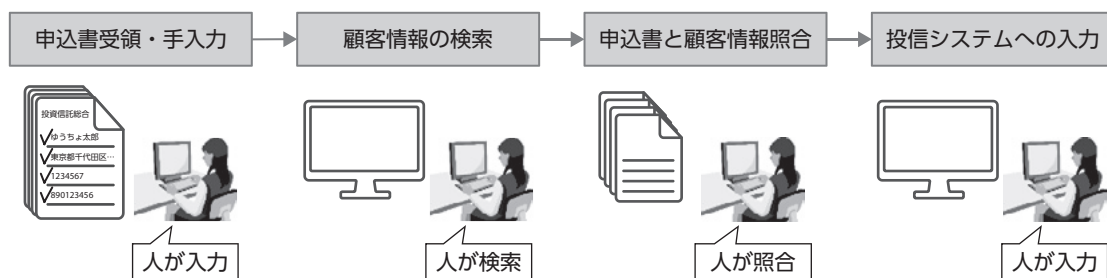
### 4. RPAの高度化

富士通は2018年5月に、RPAのグローバルでの販売においてKofax Japan株式会社（以下、Kofax社）とパートナー契約を締結した。<sup>(4)</sup> Kofax社は、RPAにおいて多くの導入実績を持つ企業である。同社の製品は、日々バージョンアップを重ねているが、特徴的なものを三つ紹介する。

#### (1) 固有表現（エンティティ）抽出への対応

固有表現（エンティティ）抽出とは、テキストに出現する人名や地名などの固有名詞、あるいは日付

従来のフロー



導入後のフロー

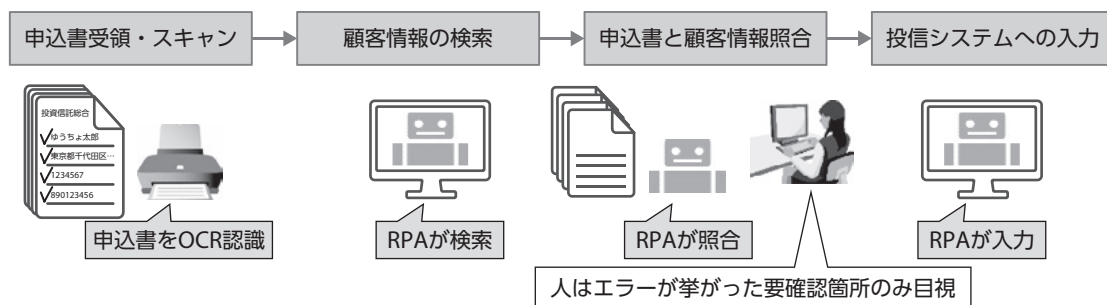


図-2 投信口座開設でのRPA導入事例

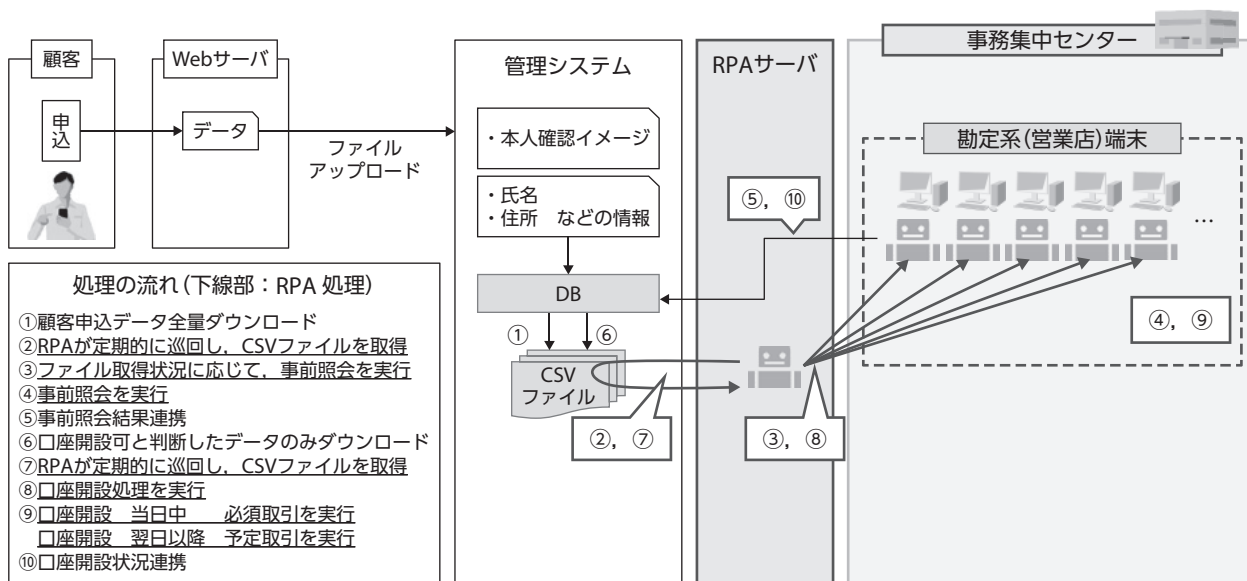


図-3 スマート口座開設でのRPA導入事例

や時間などの数値表現を、AIの自然言語処理技術によって自動的に抽出する技術である。これによって、契約書や診断書、メールの文章などから固有の情報を自動的に抽出し、その文章が持っている基礎的な情報を自動的に理解・判断できるようになる。その結果、その文章が持っている情報の自動転記や、文書そのものの分類などの判断が可能となる。

例えば契約書から、いつ（時間）、どの企業が（組織名）、どの企業へ（組織名）、だれが（人名）、どこから（地名）などの情報が自動的に特定される。

## (2) センチメント（感情）分析への対応

センチメント（感情）分析とは、テキストの表現から感情を分析する技術である。これによって、そのテキストの内容がポジティブか、ネガティブか、



ニュートラルかを、一連の単語から判断できる。通常、センチメント分析の対象とするデータは、インターネットや各種ソーシャルメディアから収集され、企業、製品、サービスについて、更には自分たちの振る舞いについて、人々がどのように感じているのかを理解できる。この技術をメールやチャットボットに応用することによって、個人の感情を自動的に理解し、取るべきアクションを自動的に判断できるようになる。

### (3) 高度なロボットオーケストレーション

RPAは、オフィスにある事務用PCで稼働するケースが一般的である。しかし、Kofax社のRPAはサーバ上で複数のロボットが同時多重で稼働することを特徴としている。その特徴を更に活用するために、ロボットオーケストレーションという概念を取り入れた。これによって、複数のロボットがお互いを意識し、協調して稼働することが可能となる。

例えば、ロボットAに何らかのエラーが発生した場合には、自動的にロボットBが起動し、そのエラーのリカバリーを実行する。また、ロボットCとDが同じファイルを更新する場合には、ロボットCが更新している間はロボットDは更新を待つという、排他制御を行う。更に、追加の作業が必要になった場合には、最適なロボットを複数同時に自動もしくは手動で起動させるような機能も実装できる。

## 5. 他技術との組み合わせ

本章では、他技術との組み合わせの一例である、AI-OCR技術について述べる。

AI-OCR技術とはAI技術の一つである機械学習や深層学習（ディープラーニング）を取り入れたOCR技術を指す。従来のOCR処理は、あらかじめ定められた情報に従って帳票レイアウトを解析し、処理を行っていた。一方、AI-OCR技術を用いると自律的に帳票を認識するため、様々な帳票のデータエントリーを必要とする業務において注目を浴びている。富士通では、帳票の種類が多くOCR処理が難しかった非定型帳票の認識に対して、AI-OCR技術の一つである定義レス認識技術を適用し、他社に先駆けて製品展開している。

以降の節では、富士通の独自技術であるAI-OCR

技術について、定義レス認識技術および機械学習の適用について述べる。更に、導入効果の検証と今後の展開について述べる。

### 5.1 定義レス認識技術

定義レス認識技術とは、帳票レイアウトに従った定義を利用することなく、以下のような手順で帳票の文字認識を行う技術である。

- ・罫線枠抽出

帳票上の全ての罫線枠を抽出する。

- ・テキスト抽出

帳票上の全ての文字列を抽出する。

- ・見出し候補抽出

文字列から納付額などの見出しを抽出する。

- ・論理構造解析

見出し位置から認識項目の位置を特定する。

- ・認識項目解析

実データを抽出して文字を認識する。

例として図-4に示した帳票では、見出し候補抽出において「合計金額」「納期限」などが抽出される。その後の論理構造解析では、「合計金額」の横に位置している「150,320円」が認識項目と特定される。

定義レス認識は、認識項目の位置を自動的に探し出すことによって、帳票の事前定義を不要とするため、少量多種の帳票を扱う業務に適している。現在は、為替振替業務および税公金収納代行業務に対応し、数十行の金融機関で稼働実績がある。

### 5.2 定義レス認識への機械学習の適用

定義レス認識技術では事前定義が不要となるため、OCRの適用範囲を大幅に拡大できる。一方で、正しく認識できなければ、行員によるデータ修正が発生してしまうという問題もある。このため、従来

富士通市 固定資産税 都市計画税 納付書(納入済通知書)

加入者名	富士通市収入税	口座番号	00120-2-960091	合計金額	150,320 円
収納機関	13225	納付番号	151-931382	確認番号	1234
納付区分	151	納期限	平成14年 4月 30日	平成14年度 全 期分	

☐ 見出し   
 ☐ 認識項目   
 見出しと認識項目の対応

図-4 定義レス認識の例

の定義型認識と同等の認識精度が要求される。

金融機関には数千種類も帳票が存在するため、プログラミングで解決しようとする、処理が複雑になり柔軟性も低くなる。これに対して、事前に機械学習によって帳票を分析（学習）しておくことによって、帳票の特定や文字の正確な認識を実現した。

機械学習は様々な分野で研究されており、目的に応じた技術が多数存在する。定義レス認識技術には、機械学習の中でもサポートベクターマシン（SVM）やベイジアンフィルターを適用している。

### (1) SVMの適用

認識項目の位置を自動的に特定した後、記入された実データを正しく抽出できなければ、高い認識精度は得られない。図-5に示すように、項目内に単位の「円」がついている場合もあれば、1桁あるいは3桁ごとに区切られている場合もあり、誤抽出してしまう可能性がある。

認識率に直結する実データの抽出処理は、背景色の除去、記入枠の抽出、点線抽出など、11のブロックで処理している。最終的な文字認識の精度を高めるためには、それぞれのブロックで確実に処理を行う必要がある。そのため、人間の感覚で設定していたしきい値やロジックを、学習情報によって精度良く識別するSVMに置き換えた。

機械学習の中でも、SVMは真偽の識別を得意とする。例えば、図-5の④に示すように、記入枠として半罫線が用いられるケースがある。人間は半罫線と数字を判別できるが、従来の処理では半罫線を正しく判断できず、誤って数字の1として認識するケースがあった。人間が判別できる理由は、判別対象部分が外枠と接触していること、あるいはほかの部分と矩形の横幅や高さが異なっていることを認識できるからである。その判断基準をSVMの判別する特

徴に取り入れたところ、文字と半罫線の判別率は99.2%となり、当初の72.0%から格段に向上した。

### (2) ベイジアンフィルターの適用

税公金納付書は、収納先企業が帳票を作成するため、フォーマットは様々である。市民税などの税目や地方の電気やガス料金などを加えると、数千種類の帳票が存在する。税公金納付書は、国庫金、公共料金、税金の3パターンが存在し、定型帳票と非定型帳票を合わせると五つに体系化される。それぞれ帳票レイアウトが大きく異なり、見出しが存在しない帳票も多い。そのため、帳票の種類を識別し、その帳票に応じたルールで認識項目の位置を特定する必要があった。

このような課題を抱える帳票の識別に対して、機械学習の一つであるベイジアンフィルターを採用した。ベイジアンフィルターは、悪意のあるサイトへ誘導するメールの識別（スパムフィルター）や、ブログのカテゴリ分類に利用されており、税公金帳票の識別に応用できると考えたからである。

ベイジアンフィルターの精度を向上するために、1万枚の帳票を入手し、国庫金、料金（定型、非定型）、税金（定型、非定型）のそれぞれについて、帳票内に存在する文字列を分析した。国庫金の帳票であることを示す「国庫金」や、公共料金の帳票であることを示す「払込番号」、税金の帳票であることを示す「地公体コード」など、識別に利用できる特定の文字列を選定し、ベイジアンフィルター用の識別辞書を作成した。更に、特定文字列の数や記入位置などの独自情報を加えて判断することで、100%に近い精度で帳票を識別できた。

## 5.3 導入効果の検証

金融機関の協力の下、機械学習を適用した税公金納付書の定義レス認識のPoC（Proof of Concept：概念実証）を営業店で実施した。3支店で3営業日にわたって実施した9回のPoCのうち8回において、収納に必要な情報の全てを正しく認識できた割合（認識率）が85%以上となり、お客様の要求値を達成した。達成できなかった1回も、82%と要求値をわずかに下回っただけであった。これは、マーク記入を伴う帳票での収納業務が多かったためであり、定義型認識を併用することで対応が可能である。



図-5 実データの抽出例

## 5.4 定義レス認識の今後の展開

定義レス認識は、多種多様な帳票を大量に扱う業務に適用した場合に、運用負荷軽減の効果が即座に得られる。そのため、今後は認識技術の柱になると考えている。金融機関では、非定型帳票を扱う業務はまだ残存しているため、定義レス認識による業務効率化が期待されている。特に、口座振替業務には数万種類の帳票が存在すると言われており、定義レス認識が適している。口座振替システムを展開しているベンダーは、富士通の独自技術であるAI-OCR技術を評価しており、システムへ組み込み商談を推進している。

一方で、画像認識技術も急速に進化しており、AI技術の中でも機械学習の一つであるディープラーニングの話題は尽きない。更なる精度の追求には、識別に必要な特徴も自動的に抽出し、かつ高い識別精度が実証されているディープラーニングの採用が必要不可欠と考える。

富士通は、お客様が簡単かつ迅速に富士通のAI技術を導入するためのAPI (Application Programming Interface) 群であるZinrai APIをリリースし、その機能として手書文字列認識を提供している。<sup>(5)</sup> Zinrai APIは、ディープラーニングを活用した高精度な文字認識エンジンである。現在、非定型帳票の定義レス認識と組み合わせた新たなソリューションを検討している。これらの方法によって、OCRの認識精度を更に向上できれば、これまで以上に作業の担い手を人からRPAへシフトしていけると考える。例えば、役席者を介さず事後精査をスキップできる処理を拡大するなど、自動化の範囲を広げたい。

## 6. むすび

本稿では、金融機関へのRPA導入の動向、およびこれに対する富士通の取り組みについて述べた。

富士通は、これまでに金融機関の営業店システムや基幹系システム、そのほか様々な周辺システムの開発・支援に携わり、技術・ノウハウを蓄積し、多くの人材を育成してきた。昨今、RPAやAIといった技術やツールのみを提供する、新たなプレイヤーが市場に登場してきている。しかし、業務の機能要

件だけでなく非機能要件を含めた顧客要件を満たすためには、そういった技術やツールだけではなく、過去に培ってきた経験が必要となる場面も多く存在する。富士通であれば、業務への適用知見と、過去に培ってきた非機能要件の技術・ノウハウの両面を備えている。そのため、今後金融機関が目指していくデジタルトランスフォーメーションの支援を、強力に推進していけると確信している。

## 参考文献

- (1) 公益財団法人日本生産性本部：労働生産性の国際比較。  
[https://www.jpc-net.jp/intl\\_comparison/](https://www.jpc-net.jp/intl_comparison/)
- (2) 富士通：ゆうちょ銀行様の投資信託口座開設業務の効率化をRPAなどにより実現。  
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2018/11/26.html>
- (3) 富士通：広島銀行が将来的な全行適用を目指したロボットによる業務自動化（RPA）の実証実験を富士通と開始。  
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2017/09/5-2.html>
- (4) 富士通：富士通とKofax、RPAのグローバルでの販売パートナー契約を締結。  
<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2018/05/8.html>
- (5) 富士通：手書文字列認識。  
<https://www.fujitsu.com/jp/solutions/business-technology/ai/ai-zinrai/services/platform/handwritten-text-line-recognition/>

## 著者紹介



**栗原 亮太** (くりばら りょうた)

富士通 (株)  
金融ビジネス本部  
金融デジタル営業統括部  
金融ソリューションの新規企画、商品化、営業支援に従事。



**長谷川 将平** (はせがわ しょうへい)

富士通フロンテック (株)  
イノベーション事業部  
第一ソリューション開発部  
文字認識ソフトウェアの開発に従事。