

RPAソフトウェアを活用した業務改善の事例

～入札契約手続き関係書類の自動作成～

本間 祐一郎

総務部 契約課 (〒950-8801 新潟市中央区美咲町1-1-1)

職員の働き方改革を推進するため、行政事務の効率化・業務改善を進めていかなければならないところですが、その方策の一つとして、最新の技術である「RPAソフトウェア」を活用した効率化の検討を始めています。

RPAソフトウェアの機能や実用性を紹介するとともに、総務部契約課において取り組んでいる入札契約手続き関係書類自動作成等の内容や今後の課題について報告します。

キーワード： 業務改善、効率化、RPA、WinActor、入札手続き、入札公告
参考文献等： NTT DATAホームページ

1. RPAソフトウェアの活用

1-1. 「RPA」とは

RPAとは「Robotic Process Automation /ロボティック・プロセス・オートメーション」の略語で、デスクワーク(主に定型作業)を、パソコンの中にあるソフトウェア型のロボットが代行・自動化する概念です。

日本国内では2016年頃からRPAという言葉が使われ始め、コスト削減や、ミスの防止はもちろん、働き方改革の即効薬としても期待されるソフトウェアで、官公庁や企業でも導入されつつあります。一例を挙げれば、神奈川県茅ヶ崎市においては、税務業務の一部にRPAを導入し、年間1,940時間(51.6%)の労働時間の削減効果があったとの公表もされているところです。

RPAは、人間が行う業務の処理手順を操作画面上から登録しておくだけで、ブラウザや個別アプリケーションを横断して処理の自動化を実現することができます。さらに、Webを含むあらゆるアプリケーションを自動化できることなどの特長があります。

1-2. RPAを導入する3つのメリット

ここで、RPA導入による主なメリットを「3つ」ご紹介します。(図-1参照)

① 業務の自動化・効率化

RPAは業務を自動的に代行します。パソコンのキーボードやマウス操作を記録し、繰り返し自動実行することが可能です。WordやExcel操作はもちろん、CAMSやCCMSなどの個別業務システムの操作もできます。また、前述のように、作成や操作が容易であり、誰もが簡単に業務の効率化・自動化を実現できるのが大きなメリットです。

② 人的ミスの防止

人間が行う作業には、意図せず、ミスが起こってしまうものです。特に繰り返し行う作業の場合は、問題が発生していても気づきにくくなるものです。

また、期限の限られた中で作業量も多い業務は、担当者にとって大きな負担になります。

一方、RPAは一度記録した作業を正確に再現しますので、人的ミスの防止になります。ロボットであるRPAはどれだけ作業しても、集中力が途切れて精度が下がることもありません。時間のロスや損害を回避することや、業務の品質向上にもつながると考えられます。

③ コスト削減

これまでであれば半日かかる作業が、RPAであれば数分の作業時間で済むようになることもあります。また、勤務時間外や休日に関係なくいつでも作業が可能であり、設定次第で決められた日時に作業を実行することもできます。それにより担当者は他の業務に時間を割くことができるようになるため、業務効率の向上が期待できるとともに、長時間労働の是正にもつながります。

その他、個別システムを利用している場合、規定や運用等が改正される都度、システム改修費が発生してしまいますが、改正された業務の内容をRPAで補うことも可能であり、改修費が不要となるケースもあります。

RPAに代行させることにより大幅なコスト削減が期待できます。

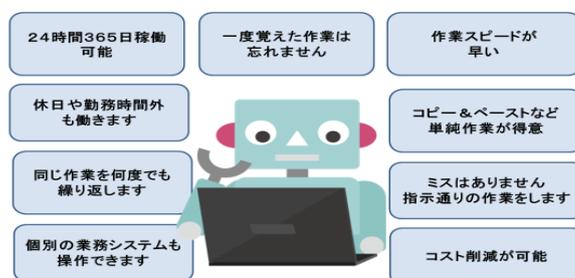


図-1

1-3. RPAソフトウェアの選択

導入にあたり、決めなければならないのが、どのRPA

ソフトウェアを使用するのかということです。インターネットで検索したところ、日本で使われているソフトウェアは、「WinActor」「UiPath」「BizRobo!」など多くありますが、行政事務に使用することから安全で安定したソフトウェアが望ましいと考え、その中から、純国産製であり、全て日本語で対応していること、操作が複雑でないこと、サポートやマニュアルなどが容易であること、セキュリティ面で安全であることなどから、NTTデータ製品の「WinActor」を選定し試用してみました。

「WinActor」の機能の特長は、Windows 端末上のアプリケーションの操作を学習し自動実行できるところです。「シナリオ」と呼ばれるロボットの動作ルールを容易に作成でき、プログラムの知識のない人でも分かりやすいために手軽に運用できます。操作するアプリケーションに制限はなく、個別業務システム、Word や Excel などの Office 製品、IE などのブラウザ、OCR 等と連携することで、あらゆる業務の自動化が可能になります。自動記録を使用すれば、PC 上の操作の内容をフローチャート化し、シナリオが作成され、業務の内容に応じて判断処理や繰り返し処理を増やすことにより、普段の操作を再現することができます。実行内容がフロー化されますので、どんな操作をしているのか可視化し、誰にでも分かるように編集できます。

1-4. RPA が得意とする業務

どのような業務に導入すべきなのか検討するにあたり、企業等の導入事例を調べてみました。

RPA が得意とする業務は、

- ・ 情報が電子化（構造化・正規化）されているもの
- ・ 定常的に発生するもの（大量の反復作業を伴うもの）
- ・ 処理方法や判断ルールが明確なものとされています。

私たちが担当する多種多様な行政事務の中に、このような業務が大小数多くあるのではないのでしょうか。

より効果を得るには、なるべく多くの職員が携わるもので、定常的・定量的に行っている業務を洗い出すことが必要です。

契約課では、契約業務の中でどのような業務に適用すれば、どの程度の効果が得られるのか検討し、検証（実証実験）をすることとしました。

2. 契約業務への RPA 導入検討

2-1. 3つの作業の選択

これまで複数の事務所から業務改善要望が上がっていた業務の中から、例えば、「システム改良が必要とされ対応できない」とされているものなども含めて、業務の洗い出しを行いました。

前述のとおり、「情報が電子化（構造化・正規化）されているもの」「定常的に発生するもの（大量の反復作業を伴うもの）」「処理方法や判断ルールが明確なもの

の観点から、データが電子化されている作業で、担当者が時間を要しており、定型の作業を繰り返し行うものであるか、なるべく多くの職員が関わるものであるかなど、多方面から意見を聞きながら、何が有効で実効性があるか検討を重ねました。

このように、実現可能性を探るなかで、以下の3件の作業について、チャレンジすることを考えました。初めての試みであり、どの程度有効な手法であるか不明であることから、実証実験として作成及び検証を行うこととしました。

- ① 入札公告等自動作成及びチェック
- ② 参加申請者の評価（企業情報等の自動検索）
- ③ 現場発生品取得管理の自動化

なお、令和元年度においては、この3つの業務について平行して実証実験を行いました。代表して、ここでは、①の「入札公告等自動作成及びチェック」について報告します。

2-2. 入札公告等作成における現状の問題点

工事や業務等の入札手続きにおいては、競争参加資格や各種手続きの日程等の内容を公示し広く周知することになるため、入札公告、入札説明書、参加申請等様式等の起案文書を作成します。現状では、作成にあたって発注担当者は、本局イントラネットに掲載されている最新の入札公告等「ひな型文」（一太郎又は Word）又は既発注の類似案件をコピーし、当該発注内容に応じ、それを手作業で一字ずつ追記又は修正を行います。当作業においては追記修正箇所も多いことやひな型も随時改訂されることから、作業に多くの時間を費やしており、また、修正ミスも散見されている状況です。

2-3. RPA ソフトウェアを活用した改善の提案

以上のことから、RPA を利用して入札公告等の関係資料を自動作成することを考えました。

契約手続きを進めるあたり、公示の内容等については、入札契約手続運営委員会に諮り決定することとなりますが、その資料として「概要書」（図-2）と「入札スケジュール案」（図-3）を作成しています。これらの書面は Excel を使用して作成していることから、**情報が電子化**されています。入札契約手続運営委員会の審議終了後、直ちに入札公告等を公示することになりますが、その作成にあたっては、例えば、「公示日」や「参加申請期限日」などスケジュール関係の日時は、複数の箇所を手作業で修正しなければならず、**大量の反復作業**が発生しています。この作業は様式が定まっております一定の**判断ルール**に従い手作業で処理しているのが現状です。

項目	内容	備考
1. 公募型競争入札方式(総合評価方式)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)の作成は、RPAによる自動化が可能な業務である。
2. 公募型競争入札方式(総合評価方式)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)の作成は、RPAによる自動化が可能な業務である。
3. 公募型競争入札方式(総合評価方式)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)の作成は、RPAによる自動化が可能な業務である。
4. 公募型競争入札方式(総合評価方式)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)の作成は、RPAによる自動化が可能な業務である。
5. 公募型競争入札方式(総合評価方式)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)	入札公告(案)・入札説明書(案)・総合評価方式及び評価基準(案)・特約仕様書(案)の作成は、RPAによる自動化が可能な業務である。

図-2

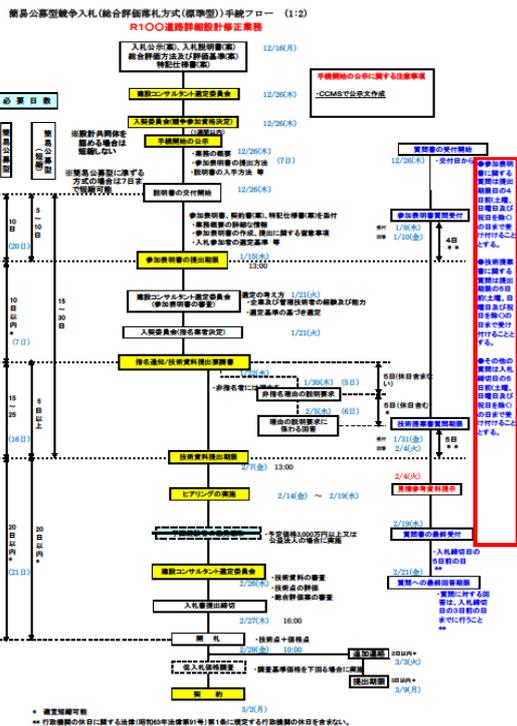


図-3

このようなことからこの作業はRPA化に適しているものと考えました。

検討を進めるにあたり、実際の作業プロセスを点検しなければなりません。そのうえで、利便性やメンテナンス効率など考慮し、どの部分をどの程度自動化するのか検討しなければなりません。

この作業プロセスは単純で、Word文書である「ひな型」にExcel文書の入札概要とスケジュール関係の個別データを当該箇所に挿入すれば完成する訳ですが、いくつかの課題がありました。

公共工事等の品質確保のためには、透明性、公正性、必要かつ十分な競争性の確保が前提であるため、入札方式は多種多様になっており、コンサルタント業務においては、標準「ひな型」も「一般競争総合評価落札方

式」、「公募型指名競争総合評価方式」、「公募型プロポーザル方式」など数多くあります。さらに、その内容は随時改訂されます。このような条件で、どのようにしてRPAでの確かな文書を作成していくのか、また、契約担当者や発注担当者、品質確保担当者などの多くの職員が利用できるようなRPAをどのように使っていくのか、さらに、作成済みの入札公告案等は公示する前に間違いが無いかどうかを契約担当者が審査しなければならないが、RPAを使ってどのようにチェックを行うのか、といった課題を検討する必要がありました。

2-4. ワーキンググループによる検討

課題を認識したうえで検討を進めるには、契約担当者だけではなく、発注担当者や品質確保担当者から幅広く意見を聞いた方が良く考えました。

そのため、入札契約を担当する関係部署である企画部技術管理課、用地部用地企画課と代表2事務所の経理課にご協力いただき、ワーキンググループ勉強会を3回にわたり開催しました。

ワーキンググループ勉強会では、主に次のような意見が出されました。

- 多種多様な入札方式に応じた入札公告等を作成するため、極力手作業による修正箇所をなくすこと。
- ひな型の改訂が頻繁に行われるため、常に最新の状況で作成されること。
- 事務所ではRPAのメンテナンスを行わず本局において一元管理すること。
- 誤字脱字のチェックを容易にすること。

2-5. ワークフロー「シナリオ」仕様の決定

シナリオを作成するにあたり、どのような構成にするのか仕様を決めなければなりません。

まずは、基となる公告文等の「ひな型」ですが、最新の内容で、なるべく修正箇所を少なくするため、精度を高めなければなりません。現在、イントラネットに掲載されているひな型は、データが一太郎で作成されており、文章の中にコメントも多く記載されていることから、このままでは自動作成には使うことはできません。そのため、最初は手作業でWordに変換し、共有フォルダでバージョン管理をすることとしました。作業効率を考えれば、初めからイントラネット掲載のひな型をWordで作成の方が効率的であるため、RPAを使って、この作業の自動化を検討することが運用面の課題となっています。また、本文中のコメントについても確認後削除する必要があったため、欄外に抜き出すこととしました。

また、どのように多くの職員がこのシナリオを利用するのも考えなければなりません。RPAのライセンスの関係もあり、一律に職員のPCにインストールする

ことはできず、また、メンテナンスを本局一元化する必要もあります。そこで、メールを使用してデータのやりとりができるように考えました。

さらに、作成済みの文書をチェックすることも RPA の活用を考えました。これについては、他の地方整備局（以下「他地整」という。）において Word の校閲機能と「WinMarge」というフリーソフトを使用したシナリオ事例があったため、それを参考にしました。これは、標準ひな型との文言の差異を視覚的に表示するもので、有効であると考えました。職員の作業を効率化する観点では、時間をかけて手作業で行っていた部分を自動化すること、さらにミス防止の観点ではチェックの可視化が必要と考えました。

このように、自動化する業務のシナリオを作成するため、次の仕様を決めていきました。

- Outlook メールで送受信する。
- ひな型は Word で統一し、本文とコメントを分ける。
- ひな型を共有フォルダでバージョン管理し、常に最新とする。
- Word の変更履歴機能や WinMarge を使用して、ひな型と比較チェックする。

以下の2つのシナリオを作成し、使い分けするように考えました。

シナリオの概略はこのようになります。

① 入札公告等作成のシナリオ(図-4 参照)

- 1). 契約担当者・発注担当者は、定型の入札契約手続運営委員会説明用概要書 Excel データを作成し、電子メールで契約課指定アドレスへ送信する。
- 2). RPA 専用 PC はメールを受信したら、WinActor を自動実行する。
- 3). ひな型はファイル名の種別コードとバージョンコードで判別し、共有フォルダ上から読み込み、自動で Excel データを書き込む。
- 4). 入札公告、説明書、別紙様式の3つの Word 文書が作成されたら、送信者アドレスに自動返信する。

② 入札公告等の文書チェックのシナリオ(図-5 参照)

入札公告等の文書チェックについては、他地整が既に作成しているシナリオを利用し、修正を加えて試用してみることにしました。シナリオの流れは次のとおりです。

- 1). 契約担当者は、発注担当者が作成した入札公告等の Word 文書を電子メールで契約課指定アドレスに送信する。
- 2). RPA 専用 PC はメールを受信したら、WinActor を自動実行する。この時、文書の種類で自動作成か、チェックかを判別する。

3). ファイル名のひな型コードとバージョンコードによりひな型を呼び出し、比較チェックし、見直し版、ハッチング版、比較版の3種類の文書を作成し、送信者アドレスに自動返信する。

2-2. RPAを活用した入札公告等自動作成の流れ

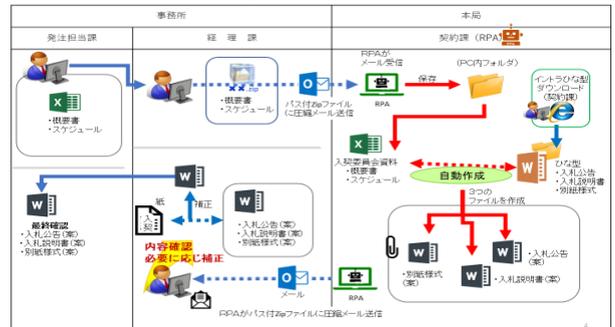


図-4

3-2. RPAを導入した入札公告等チェックの流れ

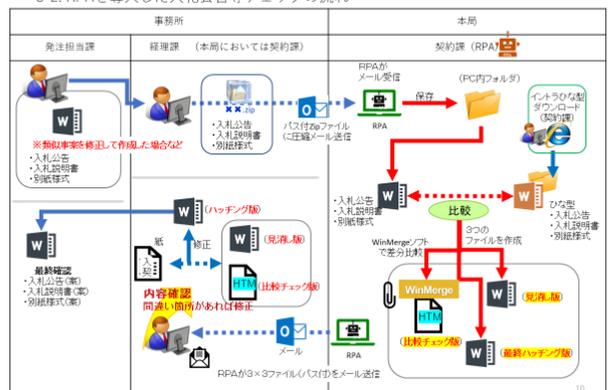


図-5

3. RPA 導入の効果と課題

3-1. シナリオ作成と検証

このように検討した仕様を基に、シナリオを一つ一つ作成しました。

WinActor は、前述のとおりプログラムの知識がなくても容易の操作できることが特長ですが、やはり苦勞しました。何度もエラーを繰り返し、試行錯誤しながら、進めていきました。

基本的にシナリオ作成には「エミュレーション」と「画面マッチング」という機能を多用しました。画面の遷移とともにキーボードやマウス操作を記録していく作業です。

また、業務の流れによっては分岐とループを用いて、様々な条件を想定して作成しました。Excel データを1つずつ読み込み Word の置換機能を繰り返す手法を使うことで、シナリオをなるべく単純化しました。後のメンテナンスを容易にすることを考えました。

特に苦勞した点は、メールの送受信で、なかなか思うようには動かないため、何度も改良を繰り返したところです。

こうして2020年2月、試作品を完成させ、一部の事務所に試用していただきました。事務所からは何

点かの改良意見もいただきましたので、今後も改良を重ね、精度を高めていきたいと考えています。

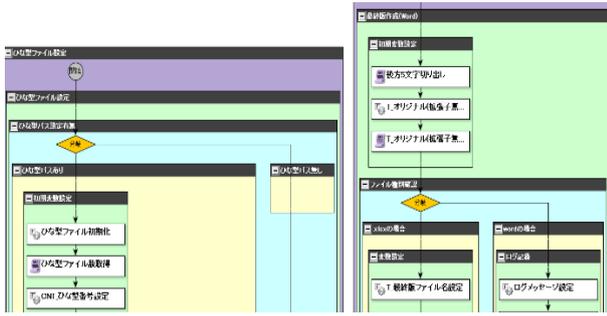


図-6

3-2. RPA 導入による効果

まだ試作品について試行運用を始めたところですので、どの程度の効果があるのか検証できていませんが、複雑で煩雑な入札契約手続きにおいて、人的作業に係る負担を大幅に軽減できるとともに、人的ミスが低減されることが期待できるものと考えています。

この作業においては、発注担当課、品質確保担当課、契約担当課などの多くの職員が関連する業務改善であることから一定の効果があると考えます。

現在、年間 2,000 件近い工事とコンサルタント業務が発注されております。例えば、1 件につき、作業時間で考えれば、手作業で 2 時間以上かかるところ、30 分程度で文書が作成されると試算すれば、単純に 300 時間分作業時間が削減される計算になります。

3-3. 運用における課題

しかし、運用面で課題として、「ひな型」の精度が挙げられます。ひな型パターンを増やせば精度はあがりますが、その分メンテナンスの手間がかかります。そこで、現在のところ、事務所で多く発注している入札方式のうち、簡易公募型プロポーザル方式、簡易公募型競争入札方式、補償コンサルタント業務、物品・役務に絞って運用している状況です。これについては、運用状況を見極め、引き続きワーキンググループで議論していくこととしています。

4. 今後の展開と取り組み

4-1. 他の業務への応用

今回作成したシナリオについては、汎用性が高く、他の業務への幅広い応用が可能と考えられます。

例えば、「メール送受信」のシナリオです。メールを受信し、添付ファイルを作業用フォルダにコピーし、さらに解凍します。また、結果についてもパスワードをかけて圧縮し、送信者へ自動返信させるというシナリオは、そのまま、他業務へも活用できると思います。

また、Excel データと Word データを連携して操作する手法、実行ログを自動記録させる手法など、今回作成したシナリオを使って、他業務への応用も可能であると考えますので、シナリオを共有していきたいと考えています。

4-2. 他地整の導入状況

他地整においても RPA 活用、導入検討、開発や運用を行っている状況であり、令和元年度末現在において、全国で 129 ものシナリオが作成又は検討されていると聞いています。適用業務についても、人事厚生、会計契約など事務系業務が多く作成されており、相互に利用できるものもあることから、共有化、データベース化して、相互利用を進めるべきであると考えます。

なお、他地整の事例では、業務の RPA 化の検討グループを立ち上げ、職員自ら作成するほか外部委託を発注し、組織的・計画的に行っているところもあります。

4-3. 職員のスキルアップとサポート環境

このように、RPA を使って業務フローを自動化するには、「シナリオ」と呼ばれるプログラム群を業務の流れに沿って、一つずつ作成することになります。今回試験的に採用した WinActor では、容易にシナリオを作成できる製品ですが、やはり、一定の職員のスキルアップは欠かせないものです。複雑なシナリオ作成であればアウトソーシングという方法も考えられますが、将来的なメンテナンスやコストを考えると、職員が作成し、使用し、維持管理するべきと考えます。それには組織的に継続的な取り組みが必要となります。

今回の実証実験では、2ヶ月間のトライアル版を複数の職員のパソコンにインストールして、実践操作によりスキルアップを図ることとしました。さらに、サポート体制として、操作支援契約を発注し、システムエンジニアから操作補助を行うことができるようにしました。さらに、基礎講習会も開催し、サポート環境を準備し、今回の実証実験に挑みました。

5. まとめ

これまで「入札公告等自動作成及びチェック」について報告させていただきましたが、前述の残りの 2 題「②参加申請者の評価（企業情報等の自動検索）」「③現場発生品取得管理の自動化」についても、シナリオ作成を進め、同じように試作品の試用を始めています。

その他、「OCR 機能を連携し、請求書から支払書類の自動作成」など、新しいシナリオの検討も継続して取り組んでいきたいと考えています。

それには、他地整と連携したシナリオ作成と運用や継続した取り組みと職員のスキルアップが必要ということは、今後の課題であると考えます。

新たな取り組みを始めることは容易ではありません。しかし、これまでのやり方に固執しては、発展はありません。RPA は一つのツールですが、新たな技術を取り入れ柔軟な発想で業務改善を進めていくことが、これからの取り組みで重要なことではないでしょうか。

以上