ITC大阪城

ニューノーマル時代の中小企業における
ＲＰＡ・ＢＩツール活用の考察
報告書

2021 年１月２８日

ＩＴＣ大阪城

はじめに

ウィズコロナ・アフターコロナのニューノーマル時代、働き方改革による新しい働き方の時代により、ビジネススタイルやビジネスモデルが大きく変化している。小規模事業者や中小企業においても例外ではなく、むしろ、積極的に対応しないと事業継続すら危ういという時勢となっている。

今までは、大手企業や中堅企業が利用すると考えられていたRPAツールやBIツールのIT活用や導入を小規模事業者や中小企業でも考える時期に来ている。

このため、本研究・調査活動においては、それぞれ特定のRPAツールやBIツールを体感することによって、小規模事業者や中小企業にとってRPAツールやBIツールがどの程度有益であり、かつ課題となるのは何かを共通の知識として体得し、その成果を報告するものである。

今回ツールとしては、以下のものを選択する。

- RPAツール　UiPath
- BIツール　Tableau

なお、本活動は、コロナ禍により、Web 会議[1]による活動となる。

本報告書が IT コーディネータの知見の一塵となっていただければ幸いである。

最後に、本活動をテーマ研究調査活動としての機会として与えていただいた特定非営利活動法人ITコーディネータ協会に感謝いたします。

以上

2021年1月28日

ITC大阪城　WGリーダー　新保康夫

[1] Web 会議ツールとして V-Cube ミーティングを利用。https://jp.vcube.com/service/meeting

目　次

1. RPA導入支援の勘どころ ..... - 1 -
1．1　はじめに ..... - 1 -
1．2　昨今の企業に求められる課題 ..... - 1 -
1．2．1　少子高齢化による生産年齢人口の減少 ..... - 1 -
1．2．2　働き方改革 ..... - 2 -
1．2．3　IT利活用の増加や複雑化 ..... - 2 -
1．3　RPAとは ..... - 2 -
1．3．1　RPAの分類 ..... - 3 -
1．3．2　RPAの特徴 ..... - 5 -
1．4　RPA導入による期待効果と留意点 ..... - 6 -
1．4．1　RPA導入による期待効果 ..... - 6 -
1．4．2　RPA導入による留意事項 ..... - 7 -
1．5　RPAが得意とする業務 ..... - 7 -
1．6　RPAツール ..... - 9 -
1．6．1　代表的なRPAツール ..... - 9 -
1．6．2　RPAツール選定のポイント ..... - 10 -
1．6．3　RPAツールでのシナリオ記述例 ..... - 11 -
1．7　RPA導入プロセスにおける支援ポイント ..... - 13 -
1．7．1　プロジェクト立上げ ..... - 13 -
1．7．2　ツール選定 ..... - 16 -
1．7．3　開発／運用 ..... - 19 -
1．8　考察 ..... - 22 -
2. Uipath業務自動化最強レシピ ..... - 25 -
2．1　Uipathでの自動化例 ..... - 25 -
2．1．1　Uipathの適正について ..... - 25 -
2．1．2　デモ内容作成パソコンスペック表 ..... - 25 -
2．2　Uipathを使用したデモについて ..... - 25 -
2．2．1　作成例:メール送受信 ..... - 25 -
2．2．2　デモ前提条件 ..... - 26 -
2．2．3　業務フロー ..... - 26 -
2．2．4. 業務フロー図 ..... - 26 -
2．2．5　実際のソフトとしては必要な処理考察 ..... - 27 -
2．2．6. メール受送信デモ作成に伴う考察 ..... - 27 -
2．3　売上集計 ..... - 27 -
2．3．1　前提条件 ..... - 27 -

２．３．２　業務フロー ..... － 28 －
２．３．３　業務フロー図 ..... － 28 －
２．３．４　実際のソフトとしては必要な処理考察 ..... － 28 －
２．３．５　該当処理運用上の問題 ..... － 29 －
２．３．６　売上集計考察 ..... － 29 －
２．４　月末の経費精算(交通費) ..... － 29 －
２．４．１　前提条件 ..... － 29 －
２．４．２　業務フロー ..... － 29 －
２．４．４　実際のソフトとしては必要な処理考察 ..... － 30 －
２．４．５　該当処理運用上の問題 ..... － 30 －
２．４．６　月末の経費精算(交通費)考察 ..... － 31 －
２．５　全体考察 ..... － 31 －
３　小規模事業者・中小企業ための企業データの可視化について ..... － 33 －
３．１　企業データの可視化できていますか ..... － 33 －
３．１．１　POSレジは導入したけれど ..... － 33 －
３．１．２　企業データを可視化することで経営に利活用 ..... － 33 －
３．１．３　POSレジを導入しただけでは ..... － 33 －
３．１．４　企業データ可視化の3フェーズ ..... － 34 －
３．１．５　必要なデータを集める ..... － 34 －
３．１．６　必要なデータを抽出する ..... － 34 －
３．１．７　必要なデータを可視化する ..... － 35 －
３．２　データビジュアライゼーション ..... － 35 －
３．２．１　データサイエンスとは ..... － 35 －
３．２．２　データドリブン経営とは ..... － 36 －
３．２．３　データビジュアライゼーションとは ..... － 36 －
３．３　BIツール ..... － 36 －
３．３．１　BIツールとは ..... － 36 －
３．３．２　身近なBIツール例 ..... － 36 －
３．３．３　商用BIツール例 ..... － 37 －
３．３．４　オープンソースソフトウェアBIツール例 ..... － 37 －
３．４　Tableau ..... － 38 －
３．４．１　Tableauとは ..... － 38 －
３．４．２　Tableau　Public ..... － 40 －
３．４．３　Tableau　Publicの習得環境 ..... － 43 －
３．４．４　Tableau　Publicを動かす ..... － 44 －
３．４．５　Tableau　Public考察　～私的見解～ ..... － 45 －
３．５　小規模事業者・中小企業のデータビジュアライゼーション ..... － 46 －
参考文献 ..... － 47 －

１．RPA導入支援の勘どころ

１．１　はじめに

令和2年は、新型コロナに始まり、新型コロナで終わった一年であった。この影響により、日本の実質GDPは、2009年のリーマンショックの低下率（－5．4％）を超える
－6．1％の低下率が予想されている。[2]

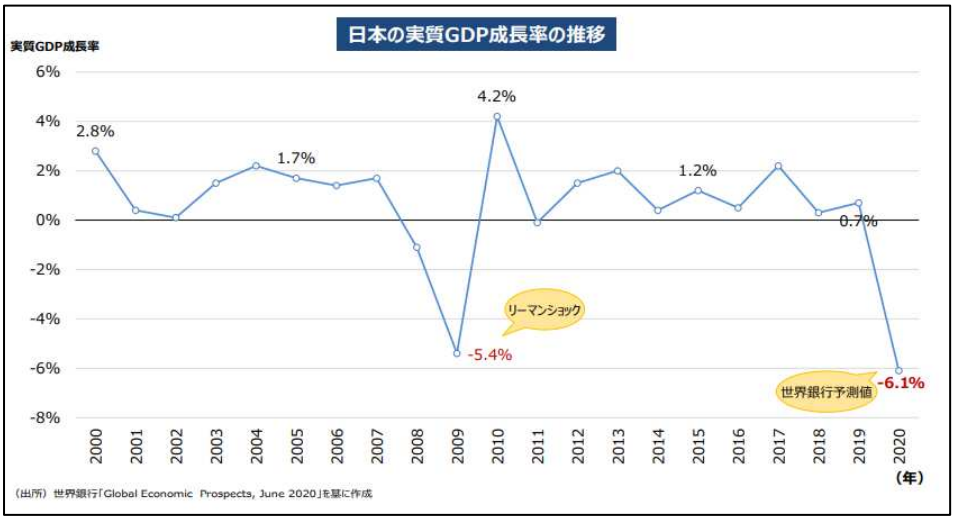


図1．1　日本の実質 GDP 成長率の推移

特に、外食や観光業界への影響が大きく、企業においては業績回復をめざし、コスト削減や新たな収益構造の構築が迫られている。逆に、コロナの影響によって好影響を受けたECサイトや配送業界などでも、業務量増加に対する対応が求められている。このような状況から、これまで導入が遅れていた中堅中小企業においても、RPA（Robotic Process Automation）へのニーズが増えていくと予想されることから、RPA導入を支援する立場に立った際に押さえるべきポイントについて考えてみた。

１．２　昨今の企業に求められる課題

新型コロナの影響以前から、日本国内の企業は下記のような課題を有している。

１．２．１　少子高齢化による生産年齢人口の減少

国内の大きな問題である少子高齢化により、15歳から64歳の生産年齢人口は1995年をピークに減少に転じており、2065年にはその約5割に減少すると予想されている。

[2] 新型コロナウイルスの影響を踏まえた経済産業政策の在り方について(令和 2 年 6 月 17 日　経済産業省)より引用

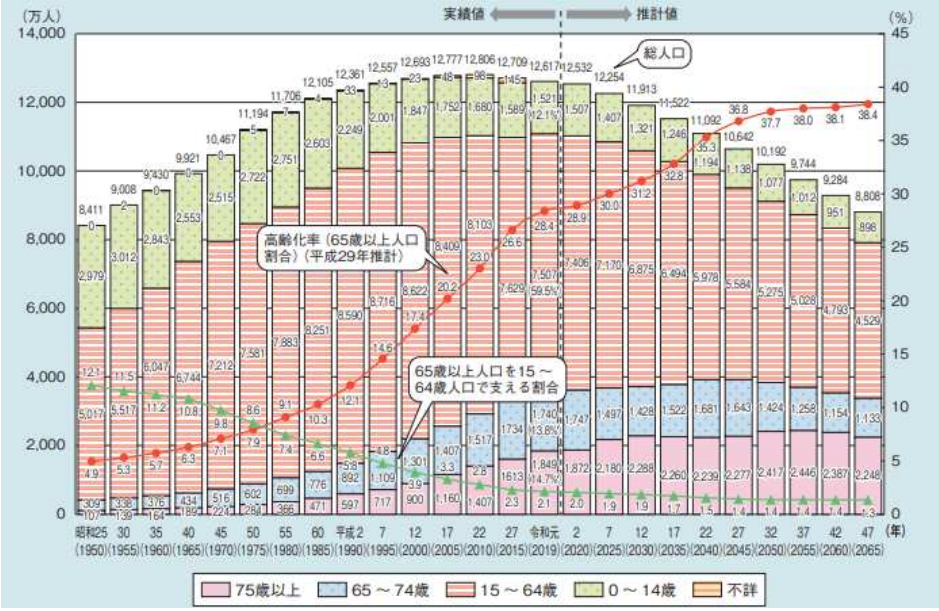


図1．2　高齢化の推移と将来推計[3]

1．2．2　働き方改革

働き方改革関連法案として全企業を対象に順次実施されているが、2020年4月から中小企業に対しても罰則付き義務化が適用される。働き方改革は下記の3つの柱で構成されている。

- 長時間労働の上限規制
- 年次有給休暇の取得義務化
- 同一労働同一賃金

1．2．3　IT利活用の増加や複雑化

昨今、企業の業務遂行と競争力を強化する上で、ITの利活用は不可欠となっているが、業務毎に複数のITシステムが導入されるなどし、そのシステム間をつなげるのは人による作業に委ねられることが多い。そのため、日々の入力業務や締め処理の業務作業が増加している。

このような労働力の減少、法律による規制、IT利活用による作業の増加といった背景の下、社員の負担を軽減しつつ、仕事量を維持拡大し、労働生産性や品質を向上させることが、昨今の企業に求められる課題となっている。

1．3　RPAとは

RPAは、製造業などで使われている産業ロボットに対して、事務作業などでホワイトカラーが行っているパソコンの操作を代行し、自動化を行う「ソフトウェアロボット」である。人に変わって操作作業を行うことから、「デジタルレイバー」「デジタルワーカー」（仮想知的労働者）とも呼ばれている。

広義のRPAは「ルールエンジンやAI（人工知能）などの技術を備えたもの」と説明されているが、

[3] 令和2年版高齢社会白書（内閣省）より引用

狭義のRPAではAIの機能は含んでおらず、RPAの概念を実現するRPAツールそのものを表すケースが多い。

１．３．１　RPAの分類

RPAは、自動化レベル／動作環境／開発方法で下記のように分類される。

（1）　自動化レベルによる分類

自動化レベルでは、定型業務の自動化を行うクラス1（RPA）、AIとRPAの技術を用いたクラス2（EPA：Enhanced Process Automation）、意志決定までを自ら自動化を行うクラス3（CA：Cognitive Automation）の3つのクラスに分類される。現時点では、クラス1（RPA）が多く普及している。

表1．1　自動化レベルによる分類[4]

クラス	主な業務範囲	具体的な作業範囲や利用技術
クラス1 RPA （Robotic Process Automation）	定型業務の自動化	● 情報取得や入力作業、検証作業などの定型的な作業
クラス2 EPA （Enhanced Process Automation）	一部非定型業務の自動化	● RPAとAIの技術を用いることにより非定型作業の自動化 ⇒ 自然言語解析、画像／音声解析、機械学習技術 ⇒ 非構造化データの読み取りや知識ベースの活用
クラス3 CA （Cognitive Automation）	高度な自律化	● プロセスの分析や改善、意思決定までを自ら自動化 ⇒ ディープラーニングや自然言語処理

①クラス1（RPA）

情報取得や入力作業、検証作業などの単純作業の定型業務を適用範囲とする。例えば、スタッフ部門における事務業務や、ライン部門における複数のアプリケーションの入力処理などの自動化に適用される。多くのRPAツールが対応しており、他のクラスに比べて安価に導入することができる。

②クラス2（EPA）

RPAとAIの技術を用いることにより、自然言語解析や画像／音声解析、知識ベースの活用など、一部非定型業務の自動化を適用範囲とする。手書き文字を読み取るAI OCRなどもこのクラスに該当する。

[4] 参考：総務省「RPA（働き方改革：業務自動化による生産性向上）

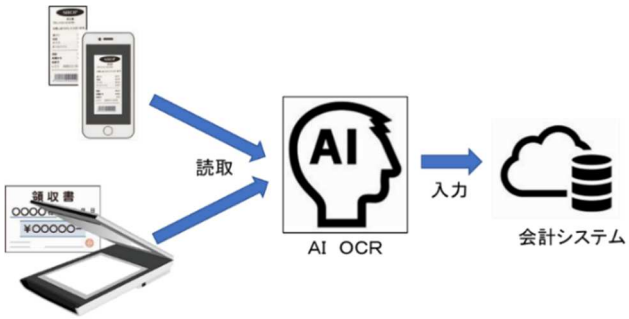


図1．3　AI　OCRのサービス(例)

③クラス3(CA)

クラス2の技術を更に応用し、より高度AIと連携することで、業務プロセスの分析や改善だけでなく意思決定などを行う業務を適用範囲とする。ビッグデータを基に、人間の能力では不可能と思われる予測などもこの範疇に入る。たとえば、経済情勢を加味した経営判断や、気候に左右される商品の仕入れなどの業務がこのクラスに該当する。

(2)　動作環境による分類

RPAの動作環境によって、特定のパソコン上に構築するデスクトップ型、自社のサーバー上に構築するサーバー型、Webサービス上に構築するクラウド型の3つに分類できる。

表1．2　動作環境による分類

作業環境	説明	特徴
デスクトップ型	特定のパソコン上に構築	✓ 特定パソコン上で行う業務に向く ✓ 手軽に導入可能 ✓ RPA利用可能な業務、部署が限定される
サーバー型	自社内のサーバー上に構築	✓ 大量データ、高セキュリティ業務に向く ✓ 大規模なロボットを一括管理可能 ✓ 導入コスト大、構築期間大
クラウド型	Webサービス上に構築	✓ 低い導入コストから短期間でスタート可能 ✓ 長期間利用による導入コスト大に ✓ セキュリティ面のリスク

①デスクトップ型

パソコン上に構築するタイプである。特定のパソコンで行う業務に向き、比較的安価に導入できることから、スモールスタートに向いている。利用可能な業務や部署が限定されるが、そのためセキュリティが要求される業務にも向いている。しかし、多くの部門がこのタイプを導入すると、コストの増大や、管理されていないロボットいわゆる「野良ロボット」が発生してしまう可能性がある。

②サーバー型

自社内のサーバー上に構築するタイプである。社内業務の広い範囲で利用することができ、大量データや種々の業務に対応させることができる。また、ロボットの一括管理が可能であり、野良ロボットの発生を抑制することができる。

デスクトップ型に比べて価格は高くなるが、利用業務が拡大すれば割安となる。しかし、サーバーやネットワークの導入や管理を自社内にて行う必要がある。

③クラウド型

Webサービス上に構築し、Webブラウザ上で稼働するタイプである。小規模から大規模まで対応可能であり、低い導入コストから短期間にスタート可能である。しかし、長期間利用するとコストが増大してしまう可能性があることに留意することに加え、セキュリティ面でのリスクについても確認しておく必要がある。

(3)開発方法による分類

RPAを開発する方法として、開発型と非開発型に分けられる。

表1．3　開発方法による分類

作業環境	説明
開発型	✓ **汎用的なプログラム言語のAPI(アプリケーションインターフェース)を使って開発する方法** ✓ **複雑な処理も対応可能**
非開発型	✓ **RPAツールが提供するUI(ユーザーインターフェース)を使って対象業務のシナリオを定義する方法** ✓ **典型的なRPA**

①開発型

汎用的なプログラム言語のAPI(アプリケーションインターフェース)を使って開発する方法であり、複雑な処理も対応可能である。しかし、プログラミングのスキルを要することや、一般に導入価格は非開発型に比べて高くなる。

②非開発型

RPAツールが提供するUI(ユーザーインターフェース)を使って対象業務のシナリオを定義する方法であり、典型的なRPAはこのタイプである。プログラミング経験が無くても構築できるツールが多いが、構築できる業務処理が限定的になる。

なお、本報告書においては、導入企業内での開発や保守を行うことを想定し、非開発型を対象として支援ポイントなどを記していく。

１．３．２　RPAの特徴

1点目の特徴は、基本的にプログラミングの経験がなくても構築することができることである。具体的には、RPAツールで準備されているライブラリ内の部品などを組合せて対象業務のシナリオを定義し、自動化システムを構築する。ライブラリには、下記のような機能を有する部品が準備されている。

【自動化を実現するRPAの主な機能】
- キーボードやマウスの自動操作
- 画面上の文字や、図形、文字の色の判別
- アプリケーションの起動、終了
- スケジュールの設定と自動実行
- エラー処理などの簡単な条件分岐　など

2点目の特徴は、単一ソフト内の自動化を行うExcelマクロとは異なり、複数のソフトを連携した業務の自動化を行えることである。例えば、下記のようなWebシステムと、
Excel、メールソフトの連携を行うような業務の自動化が可能となる。

図1．4　RPAによる自動化業務（例）

3点目の特徴は、RPAは人が行っている操作を代行することを役割としていることから、既存システムに手を加えることなく操作の自動化を行えることである。

１．４　RPA導入による期待効果と留意点

１．４．１　RPA導入による期待効果

RPAを導入することにより業務の自動化や単純作業を代行させることができ、RPA導入過程において業務の可視化が行えることにより、下記の効果が期待できる。

（1）業務自動化による効果
RPAは高速にかつ大量に処理できる能力をもち、人に代わって働き続けることができる。このことから、生産性向上やヒューマンエラー削減による業務品質向上が図れ、競争力の強化、顧客へのサービス品質向上につなげることできる。

（2）単純作業の代行による効果
担当者にとっては単純作業や長時間作業から解放されることによるストレスの軽減が、経営者にとっては担当者をより付加価値の高い業務にシフトさせることが行え、労働環境の改善に加え、競争を強化する人材確保の効果も期待できる。

（3）業務可視化による効果
RPAの導入プロセスにおいて、業務フローの作成などによって業務の可視化を行う。この作業によって、属人性の解消や新人への配置変更など高齢化への対策が図れるほか、隠れていた課題が見つかり、業務改善や改革への契機にすることができる。

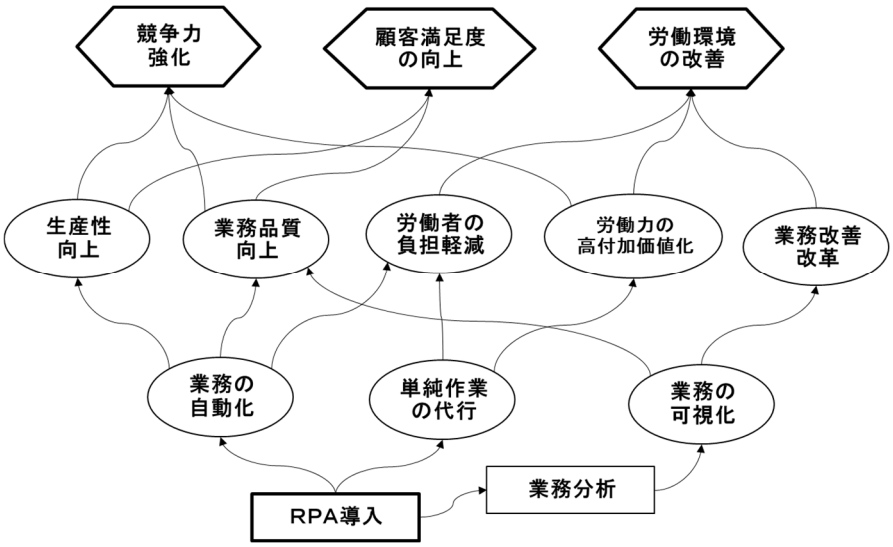


図1．5　RPA 導入による期待効果

１．４．２　RPA導入による留意事項

RPAを導入による効果が期待できる反面、下記のような留意事項も発生する。

(1)業務がブラックボックス化する

RPAを導入した業務では、その処理内容を知らなくても業務を実行するができるという利点があるが、その反面、業務の変更やRPAの異常動作などが発生した場合に対応できなくなるというリスクが発生し得る。

(2)セキュリティ面での不安

RPA導入による効率性や利便性のみを追求し、セキュリティ対策を考慮していないRPAシステムでは、セキュリティリスクが高まる恐れがある。例えば、悪意のある第三者に利用された場合、機密情報の漏洩、データの改ざんや、ロボットの暴走、停止などの障害が発生する可能性がある。

(3)システムの外部環境が変わった場合の不正動作や停止

OS、アプリケーションなどの画面が変わった場合、RPAの不正動作や処理の停止が発生してしまう恐れがある。特に、OSや外部サービスの変更を事前に把握できていない場合、突然の障害が発生することとなる。

１．５　RPAが得意とする業務

RPAは、単純な処理／作業量が大きい／頻繁に実行／影響が小さい／セキュリティリスクが低い といった特性をもつ業務を得意としている。各特性の基準を設定することにより、RPA化の対象業務を検討する際における判断の指針とすることができる。

表1．4　RPAが得意とする業務特性

業務特性	説明
処理の単純さ	定型的な作業度合いや判断の少なさ (例)決まった処理手順であり、参照／格納位置も変わらない
１日あたりの作業量	１日あたりの延作業時間の大きさ （例）１０時間　１日に２人の担当者が５時間行っている
処理の実行頻度	単位期間当たりの実行回数の多さ (例)毎日処理している
処理変更頻度の低さ	画面や実行環境などの変更の低さ （例）基本的に、扱う画面の変更なし
業務重要度の低さ	異常終了時の業務への影響の低さ （例）社内集計用であり、影響は低い
セキュリティ重要性の低さ	業務で扱う情報資産の重要性の低さ （例）機密情報や個人情報を含んでいない

【業務特性の評価（例）】
（処理概要）
注文サイトに登録された注文データ（CSV）をダウンロードし、注文商品は標準品であれば受注入力システムに登録し、特注品であれば特注品受注フォルダに格納し、担当者にメールにて連絡する。

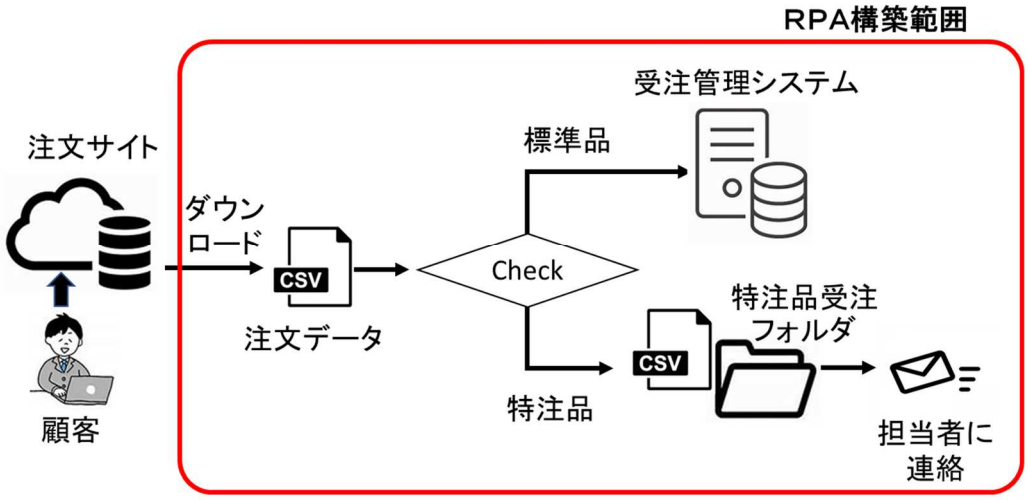


図1．6　受注入力業務（例）

（業務特性評価）

①処理の単純さ　　:4

標準品／特注品の判断あり

［対策］RPAツール機能で対応

②1日あたりの処理量　　:5

10時間:2人×5時間／日

③処理の実行頻度　　:5

毎日

④処理変更頻度の低さ　　:5

入力データ、登録画面などの変更なし

⑤業務重要度の低さ　　:3

顧客注文に影響あり

［対策］人間系での復旧マニュアル作成

⑥セキュリティ重要性の低さ　　:4

セキュアな情報（ログインID／パスワード、メールアドレス）あり

［対策］RPAツールのアクセスコントロールとID／パスワードの非表示化

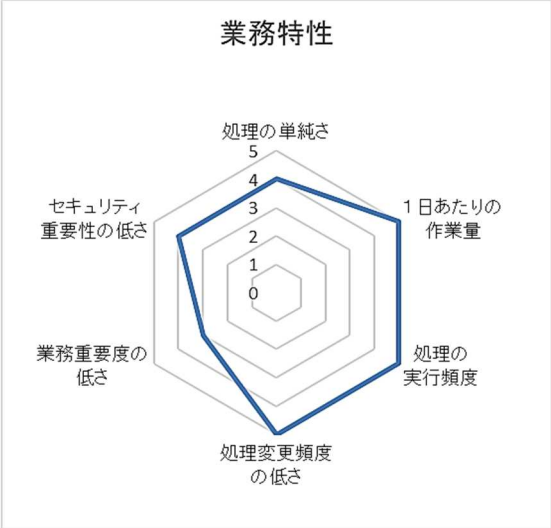


図1．7　業務特性評価（例）

１．６　RPAツール

１．６．１　代表的なRPAツール

現在、様々なRPAツールが提供されているが、比較的日本国内で多く利用されているツールと、中小企業庁が行っている「中小企業デジタル化応援隊事業」の一環で紹介されている中小企業向けのRPAツールを一つ紹介する。

尚、ツールを選定する際には、各ツールの機能やサービス内容、費用などについて、最新情報の確認を行う。

表1．5　代表的なRPAツール

ツール名	タイプ	特徴
UiPath	サーバー型／デスクトップ型	• 米UiPath社開発（2018年世界シェア1位） • 日本語化対応済で教育、サポートが豊富 • 軽量なスタートが可能（条件付き無償評価版あり）
WinActor	サーバー型／デスクトップ型	• 純国産RPAツール（2018年国内最大シェア） • 完全日本語対応でサポート、マニュアルが充実 • UiPath同様小規模スタートから大規模展開可能
BluePrism	サーバー型	• 2001年に設立されたRPAの老舗 • 高いセキュリティ機能をもち、ロボット管理も充実 • 金融、医療などの領域に強い
Automatic Anywhere	サーバー型／デスクトップ型	• 米国でのシェア№1（日本語化対応済） • 高いセキュリティと管理機能をもつ • 一部、非定型業務の自動化も実現
アシロボ	デスクトップ型	• 中小企業向けの国産のRPAソリューション • 手元のちょっとした作業を数多く自動化する適する • 業務フローではなく、手順書イメージで作成

１．６．２　RPAツール選定のポイント

RPAツールを選定際、製品の機能・価格のみでなく、サポート面についても確認が必要である。確認するポイントとして、下記のような項目があげられる。

（1）製品面

- 日本語に対応しているか？
- 自社で設定や変更ができる機能や操作性をもつか？
- 自社の要件あった動作環境タイプ（デスクトップ型／サーバー型／クラウド型）や
- 機能（ロボット統合管理、セキュリティ管理など）を有するか？
- コストメリットが出る価格か？

（2）サポート面

- 導入前の体験研修や評価版が提供されているか？
- 教育サービスやサポートサービスがあるか？
- 導入事例（同業種、同業務）が豊富か？
- ユーザーフォーラムなど、利用者間のコミュニティがあるか？
- ツール提供元以外からも、セミナーや書籍、動画などが提供されているか？

１．６．３ RPAツールでのシナリオ記述例

実際にRPAツールで記述するシナリオについて、UiPathとWinActorを例にとって確認してみる。それぞれ異なる方法で表現しているが、どちらも慣れると感覚的に理解することが可能である。

(1)シナリオ記述例の処理概要
複数の商品購入時の合計価格を求める。
①単品毎に価格を入力する。
②全ての入力が終わったら、合計金額を基に、送料を計算する。
a)2,000 円未満であれば、送料に一律 500 円加算
b)2,000 円以上であれば、送料は無料
③最後に、商品数と総合計を表示する。

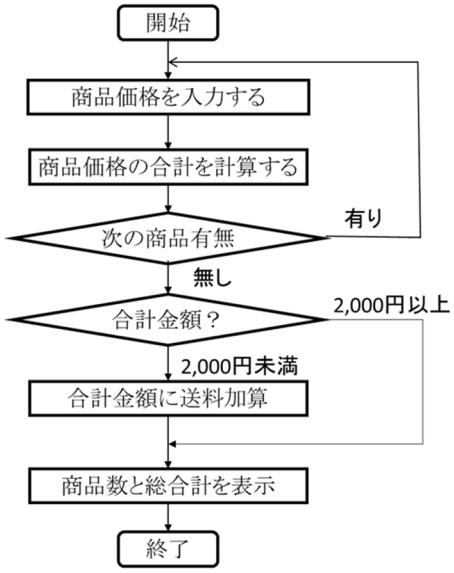


図1．8 シナリオ記述例の処理フロー

(2)UiPathによるシナリオ記述(例)

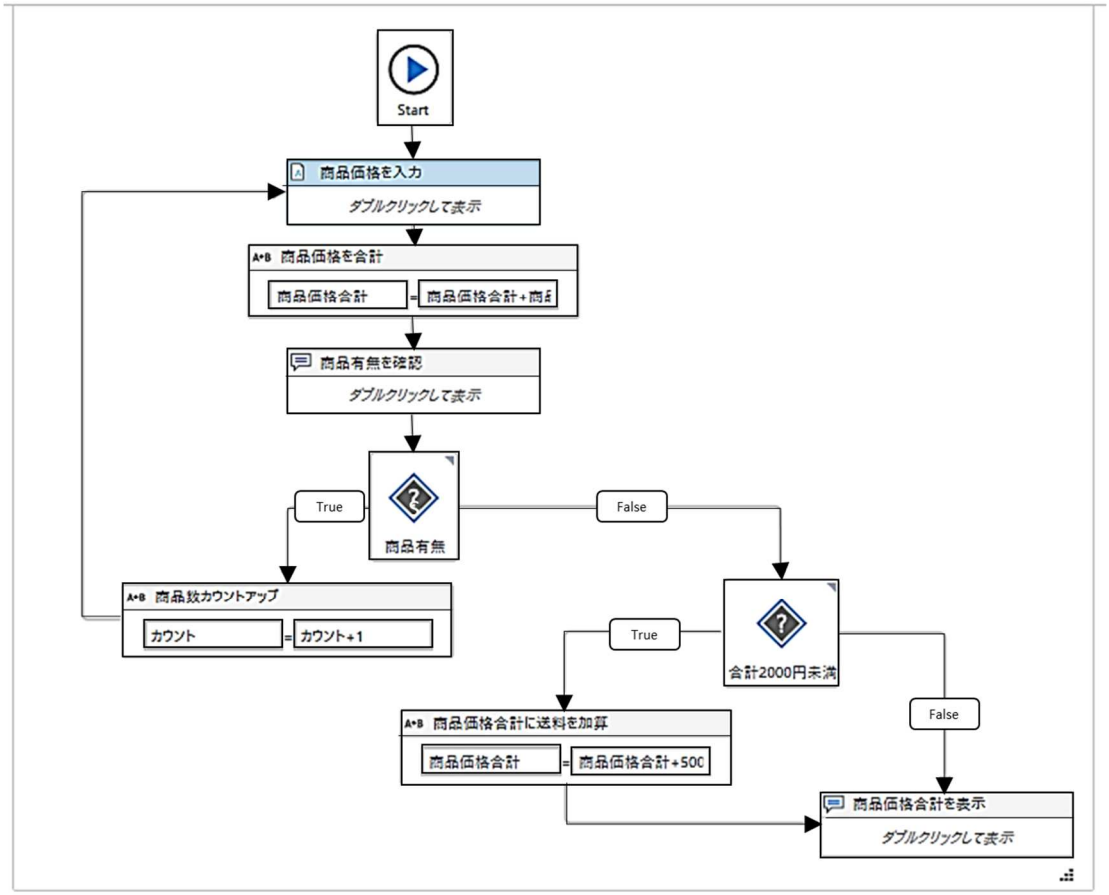


図1．9 UiPathによるシナリオ記述イメージ

（処理説明）

①商品の価格を入力
②商品金額の合計を計算
③次の商品の有無をアクセプト
④次の商品有無の回答を判断
⑤＜次の商品がある時＞　商品数をカウントアップし、商品価格入力に戻る
⑥＜次の商品がない時＞　合計金額が2，000円未満か否かを判断
⑦＜2，000円未満の時＞　合計金額に送料500円を加算して総合計金額表示へ
⑧＜2，000円未満でないの時＞　総合計金額表示

(3) WinActorによるシナリオ記述（例）

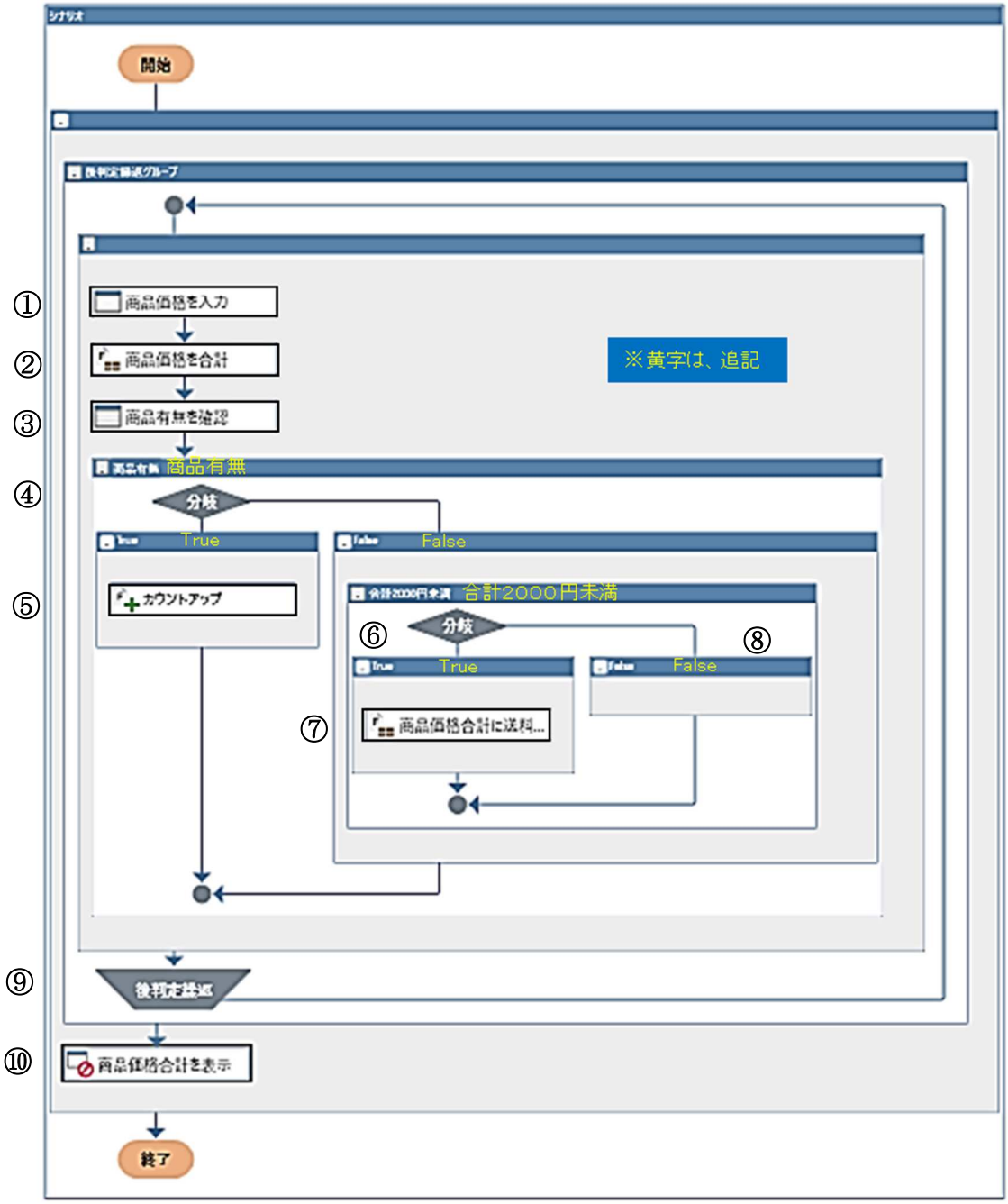


図1．10　WinActorによるシナリオ記述イメージ

（処理説明）
①商品の価格を入力
②商品金額の合計を計算
③次の商品の有無をアクセプト
④次の商品有無の回答を判断
⑤＜次の商品がある時＞　商品数をカウントアップ
⑥＜次の商品がない時＞　合計金額が2，000円未満か否かを判断
⑦＜2，000円未満の時＞　合計金額に送料500円を加算
⑧＜2，000円未満でないの時＞　処理なし
⑨＜次の商品がある時＞　商品価格入力に戻る
　＜次の商品がない時＞　ループを抜け、総合計金額表示へ
⑩総合計金額表示

１．７　RPA導入プロセスにおける支援ポイント

RPAを導入するケースとして、自社構築／ベンダーに移管／自社とベンダーの協同開発などに分けられる。しかし、RPAは開発して終わりではなく業務や画面変更などへの対応が発生するため、運用／保守を自社が主体となって行えることが望ましい。

本報告書では、自社にて開発から運用までを行なえるように支援することを目指し、「プロジェクト立上げ」「ツール選定」「開発／運用」の3つのフェーズに分類し、各フェーズにおける支援ポイントを記す。

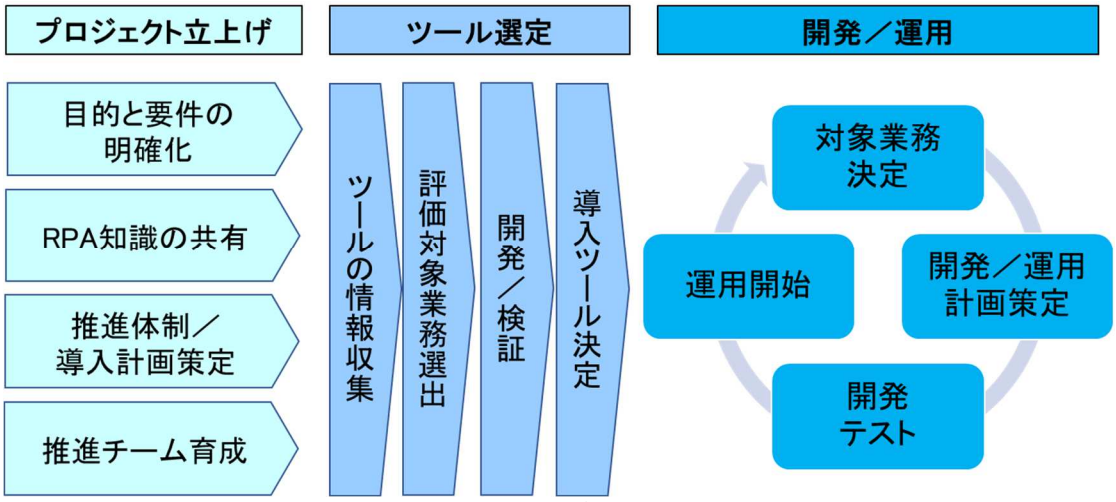


図1．11　RPA導入プロセス

１．７．１　プロジェクト立上げ

RPAの導入も、ITシステムの構築と同様にプロジェクトとしての活動となる。このフェーズでは下記ゴールを目指し、各ステップを進めていくこととなる。

【ゴール】
①RPA導入の目的が明確になっている
②RPA推進体制と、本格導入に向けた体制の考え方が明確になっている
③RPA導入の概ねのスケジュールが組まれている
④主要関係者が、RPAと上記①～③の内容を概ね理解できている
⑤RPA推進チームが、RPA導入に必要な基本的なスキルを身に着けている

【ステップ】
①目的と要件の明確化
②RPA知識の共有
③推進体制／導入計画の策定
④推進チーム育成

(1) 目的と要件の明確化

【ポイント1】業務部門にとってメリットのある目的の設定と共有が大切

RPAは、事業部門主導が主体となって導入すべきシステムである。そのことから、経営者の意向を確認すると共に、業務部門にとってメリットのある目的を設定し、全社に共有することが大切である。

(2)RPA知識の共有

【ポイント2】事前にRPAを知ってもらえれば、導入がスムーズに行える

RPA導入に関わる主な関係者に、RPAの機能、特徴、導入に適した業務特性や進め方などを説明して共有する。RPAを知っていただき、少しでも抵抗感を払拭していただくことが、スムーズなRPA導入／展開につながる。特に、RPA導入を行う対象業務を選出するために、どのような業務がRPA導入に適しているかを知っていただくことは重要である。

(3) 推進体制／導入計画の策定

【ポイント3】経営者の積極的な関与が、RPA導入成否を左右する

RPAは現場業務の部分最適化を行うツールと扱われ、経営者が部外者の立場に立って担当者任せとなってしまうことがある。しかし、RPAは全社の経営戦略にもつながるシステムであることもあり、経営者自らが積極的に旗を振るべきである。経営者が積極的に関与することによって、メンバーの意欲を高めることや早期の意思決定を行えるなど、プロジェクト成功の大きな推進力になることを認識していただくことが重要である。

【ポイント4】体制は、業務部門主導型とすること務部門主導型とすること

先ずは、RPAツールの選定と全社導入の推進を行う「RPA導入推進グループ」の体制を構築する。本格的な導入については、推進グループに導入対象の業務部門メンバーを加え、対象業務毎に順次体制を変化させながら進めていくことになる。

RPAは、事業部門が主体となって導入すべきシステムである。そのためには業務部門が中心

となって活動できる体制つくりと、自主的な展開を進めるための業務部門間の情報や意見交換などが行える仕組み作りも大切である。

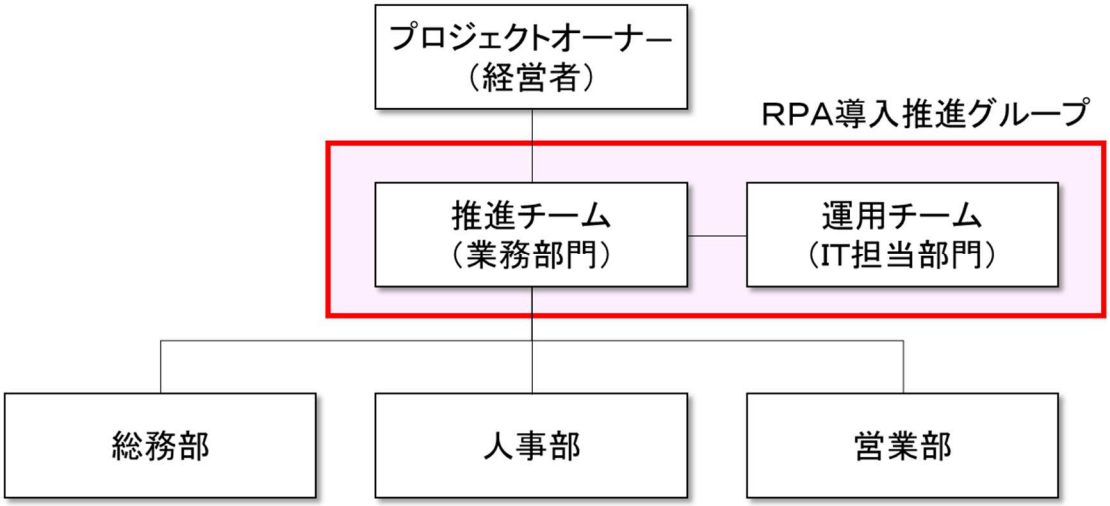


図1．12　RPA推進／導入体制（例）

【ポイント5】推進チームリーダーにより、RPA導入のスピードが決まる

最も大切なことは、RPA導入のキーとなる推進チームリーダーは専任とし、着実に進めることができる環境とすることである。もし他の業務と兼務する立場であれば、最悪プロジェクトが頓挫してしまう恐れがある。中途半端な判断は結果として失敗につながることを、しっかりと理解していただく必要がある。もし、エース級の人材を投入できれば、本気度を社内全体に伝えることもできる。

【ポイント6】推進グループには、運用チームも参加すること

RPAは開発と導入が切り離されないシステムであることから、プロジェクトの立上げ初期から運用チームも参加するべきである。社内にIT部門が無い場合であっても、社内でRPAを使い続けるためには、運用を担う担当者の設置が必要である。

【ポイント7】確認した目的と要件を基に

ここでは確認した目的と要件を基に、プロジェクトを進めていくための大枠のスコープ（適用範囲）とマスタースケジュールを作成する。このマスタースケジュールを基に、順次詳細なスケジュールに落とし込み、進捗を管理していく。

タスク					予定	2020年12月				2021年1月			
レベル番号				タスク名	実績	第1週	第2週	第3週	第4週	第1週	第2週	第3週	第4週
1				プロジェクト立上げ	予定								
					実績								
2				ツール選定	予定								
					実績								
3				開発／運用	予定								
					実績								
	1			営業部	予定								
					実績								
	2			人事部	予定								
					実績								
	3			総務部	予定								
					実績								
					予定								
					実績								
					予定								
					実績								

図1．13　マスタースケジュール（例）

（4）推進チーム育成

【ポイント8】推進チームには、一歩先を習得していただく

推進チームがPRA導入へのリーダーシップをとり、関係担当者の相談役を担っていただければ、RPA導入の成功への大きな力となる。そのためには、RPA導入に必要なスキルについて、他の関係者の一歩先を行くスキルを身に着けていただくようにサポートすることが有効である。特に、RPAツールの操作や、業務の可視化を行う業務フローなどの作成について、抵抗感なく行えるようになることを目指す。

１．７．２　ツール選定

RPAの導入は、ツール選定が全てと言っても良い。一度、構築したRPAシステムを他のツールに移行することができないからである。このフェーズでは、様々なツールから候補を絞り込み、自社の対象業務を選出して開発評価を行うことにより、ツールを選定する。

【ゴール】
①業務棚卸表と業務フロー図のひな型ができている
②RPAツールのシナリオ作成方法を、推進チームメンバーが理解している
③評価用業務の自動化された成功事例が残せている
④成功事例が社内関係者に共有されている
⑤導入するRPAツールが決定している

【ステップ】
①ツールの情報収集
②業務棚卸評価対象業務選出
③開発／検証
④導入ツール決定

(1)ツールの情報収集

【ポイント9】ツール選定は、情報収集から

各ツールの特徴、導入事例、得意とする業種などの情報を収集し、自社に採用できそうなツールの絞り込みを行う。ツールの絞り込みを速やかに進めるために、支援者として積極的にサポートすることが必要であろう。

【ポイント10】評価ツールは2～3ツール選出し、試用版を入手する

絞り込まれたツールについては、メーカーからの資料入手と共に、デモ、体験セミナーなどで実際の動きを見て、自社業務への適用性や使い勝手などを確認する。ここで選出されたツールは候補対象として実評価を行っていくことから、2～3ツール程度に絞り込み、試用版を入手する。試用版については、期間や機能制限などを留意する。

(2)評価対象業務選出

【ポイント11】評価候補業務の選出は棚卸から

評価対象業務を選出する最初の作業としては、対象業務の棚卸しを行い、その処理概要を把握する。この中から、評価候補業務の絞り込みを行う。

業務		1日当りのべ時間	実行頻度	アプリケーション					
分類1	分類2			Web	Excel	Mail	業務1	業務2	・・・
受注管理	受注入力	10H	毎日	○	○	○	受注S		・・・
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：

図1．4　業務棚卸一覧表(例)

【ポイント　】評価対象業務は、単純かつ自社の処理形態を網羅できるものを

評価対象業務の選出を安易に行うと、本格導入において自動化できない業務が発生するといった問題が起こり得る。この問題を避けるために、評価対象業務は、自社において使用しているアプリケーション毎の処理形態を網羅できる業務群を選出する必要がある。

(3)開発／検証

【ポイント13】評価業務のシナリオ作成はメンバー全員で

選出した評価対象業務の業務フローを作成し、RPAツールのシナリオ作成の準備を行う。この作業は、本番導入においても行う作業であることから、全ての推進グループメンバーが関わることが望ましい。

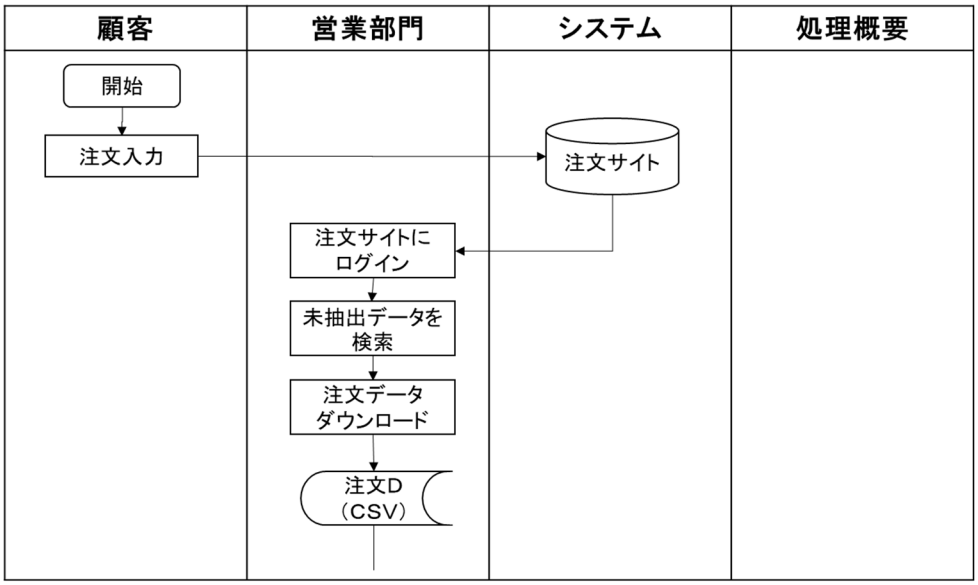


図1．15　RPA導入前　業務フロー（例）

【ポイント14】開発作業の問合せルートを確保する

作成したシナリオを基に各評価ツールにて開発／評価を行う。この作業では、種々の疑問や問題が発生することが予想されるため、メーカーやベンダーなどへの問合せルートは必ず確保しておく必要がある。

(4) 導入ツール決定

【ポイント15】運用までを考慮した評価項目で比較評価を

開発した検証結果に加え、コスト／サポート内容／ユーザーフォーラムの有無などについても評価項目を設定し、各ツールを比較評価する。特にコストについては、初期費用のみでなく、月額費用／サポート費用／機器費用などについても比較評価する必要がある。

ツール名		ツールA	ツールB	ツールC
総評				
開発評価結果	適合性			
	機能性			
	操作性			
	拡張性			
	性能			
	その他			
コスト	初期費用			
	ランニング費用			
	保守費用			
	構築費用			
	機器費用			
	その他			
サポート面	サポート内容			
	教育			
	フォーラム			

図1．16　RPAツール比較評価表（例）

【ポイント　】開発したRPAの構築事例で社内にアピールを

ツール選定を行なったら社内説明会などを開催し、選定作業で開発したRPAの構築事例を公開し共有することで、関係者の理解を深め、安心感を伝えることができる。RPAは業務部門が主体となって構築するシステムであるため、同調してもらえる仲間を増やすことが展開の鍵である。

１．７．３ 開発／運用

RPAの本格導入のフェーズである。このフェーズで大切なことは、いきなり全社業務の自動化をめざすようなウォーターフォール型の進め方ではなく、ある業務処理単位毎に開発／運用サイクルを回していくアジャイル開発のような進め方を行うことである。

更に、RPAは構築して終わりではなく、業務の変更などへの対応を行うためのメンテナンスが大きな比重を占めるため、業務／開発／運用の三位一体型の体制で進めて行くことが重要である。

【ゴール】

①対象業務の棚卸／調査と業務フローが作成されている
②本格導入の開発／運用計画が策定されている
③計画に基づき、順次対象業務の開発／テストが完了している
④開発した業務の運用手順書が作成されている
⑤RPAにて自動化した業務が正常に運用されている

【ステップ】

①対象業務決定
②開発／運用計画策定
③開発／テスト
④運用開始

(1)対象業務決定

【ポイント17】業務棚卸と業務調査を行い、対象業務を決定する

ツール選定フェーズにて行った業務棚卸に加え、業務の作業概要を把握できるように調査を行う。また、経営者や現場の要望や業務の特性なども情報として整理し、対象業務の導入優先度を決定する。特に最初に構築する対象業務（作業）は、小さな範囲から構築を開始し、まずは成功実績として残すことが重要なポイントである。

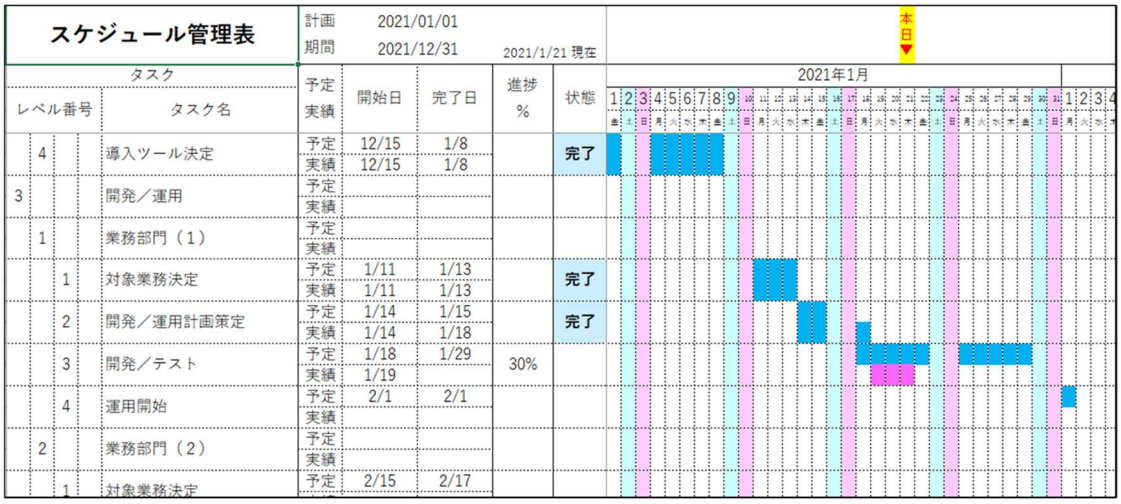
業務		RPA化優先度	作業時間(h/日)	実行頻度	変更頻度	障害の影響度	作業内容		AP／システム
受注管理	受注入力	高	１０H	毎日	低	大	1	注文データダウンロード	注文サイト
							2	注文データ確認／判断	Excel
							3	＜標準品＞受注入力	受注管理S
							4	＜特注品＞データ入力	Excel
							5	担当者にメール送信	Mail

図1．17　業務調査一覧表（例）

(2)開発／運用計画策定

【ポイント18】現場を巻き込んだ体制作りと詳細なスケジューリング

決定した対象業務について、RPAの開発／運用体制と詳細なスケジュールを策定する。詳細なスケジュール管理表では、開発／運用に必要な作業をブレイクダウンし、進捗状況を管理する。



スケジュール管理表

計画 2021/01/01
期間 2021/12/31
2021/1/21 現在

タスク レベル番号			タスク名		開始日	完了日	進捗 %	状態
4			導入ツール決定	予定	12/15	1/8		完了
				実績	12/15	1/8		
3			開発／運用	予定				
				実績				
1			業務部門（1）	予定				
				実績				
	1		対象業務決定	予定	1/11	1/13		完了
				実績	1/11	1/13		
	2		開発／運用計画策定	予定	1/14	1/15		完了
				実績	1/14	1/18		
	3		開発／テスト	予定	1/18	1/29	30%	
				実績	1/19			
	4		運用開始	予定	2/1	2/1		
				実績				
2			業務部門（2）	予定				
				実績				
	1		対象業務決定	予定	2/15	2/17		

図1．18　スケジュール管理表(例)

(3)開発／テスト

【ポイント19】業務フローを作成は業務担当者が行うのが理想

スケジュールに基づき、対象業務の業務フローを作成する。自動化したい業務は現場の業務担当者が最も把握していることから、対象業務を担うメンバーが作成し、その作業を推進グループがサポートする進め方が理想である。しかし、最初からは困難であると思われるため、起動に乗るまではきめ細かなサポートが必要であろう。

【ポイント20】100％の自動化を狙わない

対象業務の作業を全て自動化することが難しい場合、最初は一部を手作業とするなどして100％を狙わないこと。先ずは部分的にでも自動化を行い、ツールの機能を熟知した後の改修課題として管理する。

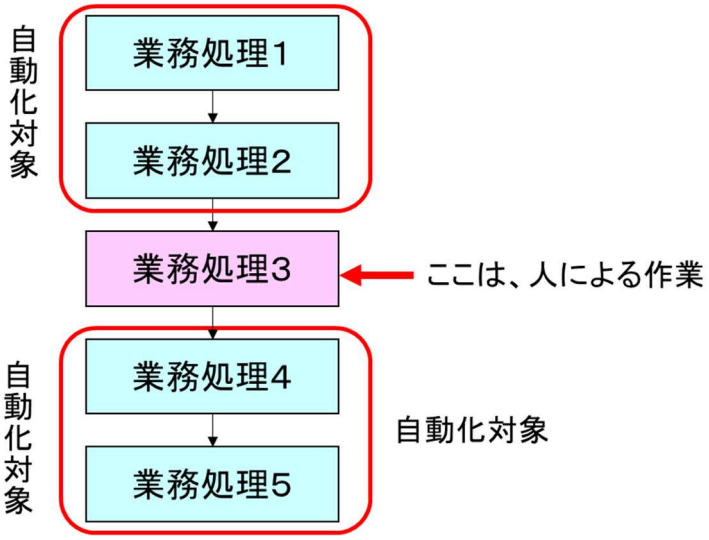


図1．19　処理フローイメージ

【ポイント21】状況によっては外部に委託することも検討する

短期開発が必要な業務や非常に重要度の高い基幹業務などは、ベンダーなどの外部に委託することも検討する。ただ、ベンダーに任せきりにしておくと、運用後の改修などが自社でできないため、ドキュメントの提示やレクチャー実施などについても契約に盛り込むことが必要である。

【ポイント22】システムの開発と運用手順書の整備は対に

システムの開発と運用手順書の整備は対に進める必要がある。このことを怠ると、自動化した業務がブラックボックス化してしまい、異常終了時の復旧作業やシステムの改修ができなくなる。RPAの誤作動、停止なども想定し、対応方法を明確にルール化し、手順書として残しておくことが重要である。

業務	
業務処理	
実行日	
実行時間	
備考	

【通常時の運用手順】

作業項目	操作説明	備考

【異常時の対応手順】緊急時連絡先：ｘｘｘｘｘｘ

異常ケース番号	説明	対応手順

図1．20　運用手順書（例）

(4)運用開始

【ポイント23】RPAは開発して終わりではない

RPAは開発して終わりではなく、業務や画面変更などへの即時対応が必要である。自社のシステムであれば変更が発生することは比較的容易に把握できるが、利用しているOSやサービスなどについては常にアンテナを張っておく必要がある。これを怠ると、突然障害や誤作動が発生してしまう可能性がある。

【ポイント24】運用についても見直しが必要

運用開始後、RPAの使用状況などを確認し、改善が必要な部分は改修を加える。特に、異常終了時の対応についてはシナリオを理解した対応が必要であるが、マニュアルの記載内容に不備や不足が無いかも確認する。

【ポイント25】運用稼働が落ち着いたら、効果の評価を

運用稼働が落ち着いた時期から、想定していた効果に対する評価を行う。もし十分な効果が出ていない場合でも、新しい運用への慣れに要する負荷もあり、最初は効果が出にくいことも認識していただくことが必要である。RPAはすぐに変更できることがメリットであることから、業務の見直しも含めて改修を加えていき、育てていくことで成果を出すシステムである。また、定量的な評価を行うために、導入前の作業時間なども事前に算出しておくことが必要である。

業務		効果（月当り）		【導入前】作業時間（h）				【導入後】作業時間（h）				その他効果
		削減時間	削減率	1月	2月	3月	平均	6月	7月	8月	平均	
受注管理	受注入力	90.2 H	85.1%	95.5	102.0	120.5	106.0	19.5	16.0	12.0	15.8	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

図1．21　RPA導入効果測定表(例)

1．8　考察

「昔は紙と鉛筆で仕事をしていたのが、今ではパソコンと Excel が当たり前になってきた。これからは、RPAが当たり前になる時代が来るだろう。」
これは先日、ある講師の方がとおっしゃっていた言葉である。RPAかどうかは別にして、パソコン操作の自動化が進む事は間違いないだろう。
本報告書では、中小企業を対象に失敗しないRPAの導入を支援することを考えまとめてきたが、書き進めるうちに対象企業がIT部門を持つ中堅から大企業に変わってきた感がある。今主流となっているRPAツールの機能面、価格面や開発方法などを前提に考えると、中小企業や小規模企業が本格的に取り組むにはまだ高い存在のように感じた。
RPA(レベル1)から、より上位機能を持つEPA(レベル2)、CA(レベル3)に成長していくことも必要であるが、日本を支える中小企業に展開するには、高い機能を求めるよりも、もっと安価に手軽に使えるツールが必要であろう。「中小企業デジタル化応援隊事業」の一環で紹介されている中小企業向けのツールを 1 つ紹介した。まだ評価は行えていないが、このような位置づけのツールの普

及に期待したい。

本報告書は、失敗しないRPA導入を支援することを考え、「RPA導入支援の勘どころ」としてまとめさせていただいたが、教科書的な内容になってしまっている感が否めない。そのため、企業によっては適用できない内容もあるだろうが、実施に支援を行う際には臨機応変に適用していただき、少しでも皆さまのお役にたてれば幸いである。

２. Uipath業務自動化最強レシピ

２．１　Uipathでの自動化例

２．１．１　Uipathの適正について

決められた操作で、頻度、量が高い作業がUipathでの自動化例として適性がある。

- 単純作業
- 繰り返し作業
- 定期的に発生する作業

この3つが比較的RPAを使用しての自動化に適性が高いと考えている。
そのため以下のデモを行う。

■作成例：メール送受信
単純な定型作業
■作成例：売上集計
定期的に発生する繰り返し業務
■作成例：月末の経費精算(交通費)
単純かつ、定期的に発生する繰り返し業務

２．１．２　デモ内容作成パソコンスペック表

スペック表
【最小要件】CPU：1．4GHz　32－bit（x86)／RAM：4GB
【推奨要件】CPU：デュアルコア　1．8GHz、64 ビット／RAM：4GB
【実際の開発環境】Corei7－10710U　(1．1GHz)RAM：16GB
推奨環境相当のマシンで開発し開発することは可能だった。
しかしデバッグ機能の動作が遅すぎ快適な環境では開発できなかった。
そのため上記環境で開発した。
実際のスペック消費状況を監視している限りCPUではなくメモリの容量のウェイトが高く、安定した開発環境を動かすことに多くのメモリが必要であるという結果が出た。

２．２　Uipathを使用したデモについて

２．２．１　作成例：メール送受信

想定業務目的：営業支援の一環で週ごとに変わる在庫価格・在庫有無をメールにて代理店へ送付する。

２．２．２　デモ前提条件

- 送付先については固定とする。
- 送付先が一覧になっているCSVファイルはすでにあり、その内容の整合性は必ず正しいものとする。
- 所定のエクセルファイルに商品名/在庫価格/在庫有無は記載されているとする。
- メール送信についてはバウンスメールの判定は行わない。

２．２．３　業務フロー

CSVの代理店一覧を読み込み
↓
会社の特定のメールアドレスからファイルを添付し
上記の代理店一覧に送信する

２．２．４．業務フロー図

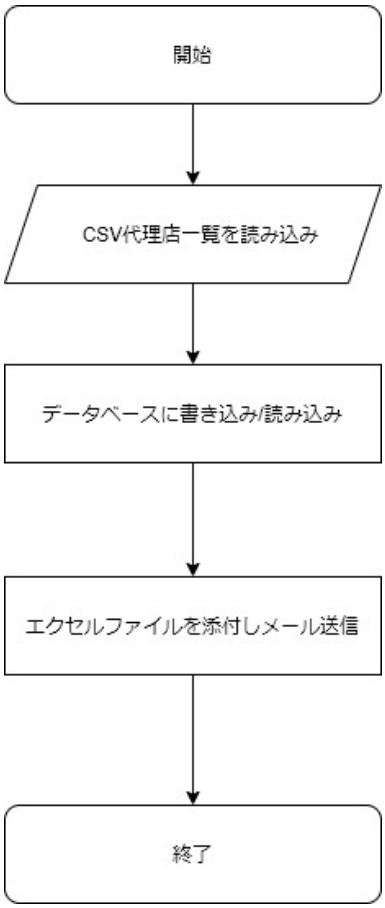


図 ２．１　メール送受信フロー図

２．２．５　実際のソフトとしては必要な処理考察

- CSV読み込み時のエラーチェック
  メールアドレスの全角半角判定やメールアドレスの形式をチェックする処理が必要である。
  この中でもメールアドレスの形式の判定については、非常に奥が深くRFC5922で定義されているメールアドレスの書式を完全にサポートすることは簡単ではない。

- メール送信時のバウンスメールの判定が必要である。
  バウンスメールとはメールが送信できなかった場合の原因が書かれている。
  大きくはソフトバウンス（一時的な問題でのエラー）、ハードバウンス（時間がたっても解決しないエラー）の二つがある。
  一度以上営業がメールをやり取りした実績のあるメールアドレスのみ登録するなど運用の工夫で逃げるなどの考慮を行う方法もある。

２．２．６．メール受送信デモ作成に伴う考察

メールは届くか届かないかの判定が非常に難しくなっている。
自社のメールアドレスが相手側のファイアウォールにはじかれるなどバウンスメールだけでは内容が判定できないことも多いため現状BCCに一括登録や手で一件ずつ送付することによる人に依存するミスの発生を防ぐなどの限定的な使用方法があげられる。

２．３　売上集計

想定業務目的：本社/支社がある会社で、所定のフォーマットで入力された毎日のデータを集計し、月初めの役員会議で使う。

２．３．１　前提条件

- 本支店数は固定。
- 集計エクセルファイルはすでにあり、その内容の整合性は必ず正しいものとする（入力内容の正誤判定は行わない）。
- 所定のフォーマットで入力されたファイルは所定の位置にあるものとする。
- 出力はCSVとし、あくまで集計のフォロー以上の機能は搭載しない。

２．３．２　業務フロー

所定のエクセルファイルで送受信されたデータを読み込む。
↓
データベースに書き込み/読み込み。
↓
支店ごとに集計を行い。
↓
CSVファイルに支店名/日付/売上としてデータを書き込む。

２．３．３　業務フロー図

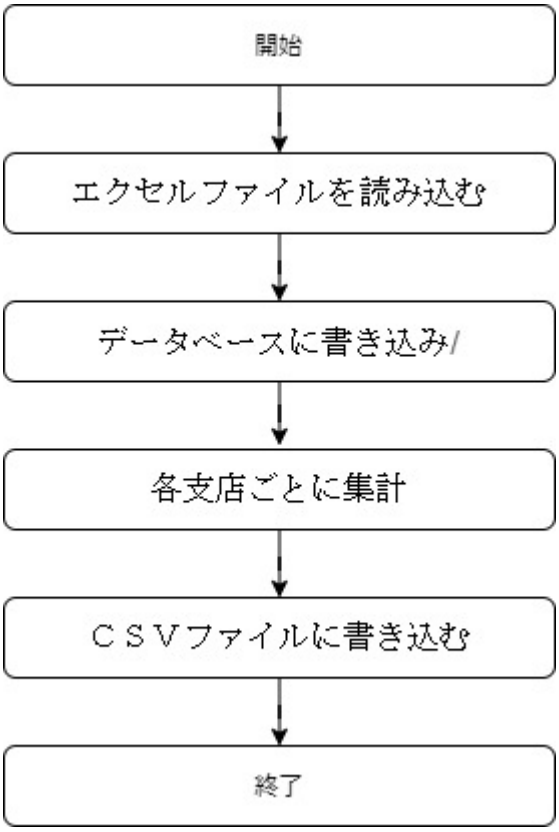


図 ２．２　売上集計フロー図

２．３．４　実際のソフトとしては必要な処理考察

入力元であるエクセルデータの整合性を判定する必要がある。
対応策としては、

- エクセルにてエラー判定を行う。
- Uipath側でエラー判定を行う。

の二つの対処方法がある。

理想は両方行うことになるが、あくまで入力データがエクセルなので、セルへの入力規制、入力規則などを強化し、出来る限り入力データの精度を保つことが安定運用につながると思う。

２．３．５ 該当処理運用上の問題

エクセルを入力元にする場合、ファイル名の命名規約などを　　正しく入力してもらう必要がある。
そのため入力する人間への教育が必要になる可能性が高い。

２．３．６ 売上集計考察

エクセルとの連携を使用する場合セルを決め打ちにするため、変更に対しての拡張性が非常に低い。
そのため最初の作成時に要件を詰めたうえで作成するか、プロトタイピング的に行うのであれば、比較的自社内部に作成・変更・管理ができる人間が必要だと判断できる。

２．４ 月末の経費精算(交通費)

想定業務目的:月末に社員へ立替え処理してもらっている電車代を計算する

２．４．１ 前提条件

- 集計エクセルファイルはすでにあり、その内容の整合性は必ず正しいものとする(入力内容の入力チェック/正誤判定は行わない)。
- 所定のエクセルファイルに社員別でどこからどこまでを移動したかは記載されている。
- その移動方法が最短かどうかの判定はおこなわない。

２．４．２ 業務フロー

所定のエクセルファイルを読み込む
↓
データベースに書き込み/読み込み
↓
既存のAPIを使って集計
↓
データベースに書き込み/読み込み
↓
CSVファイルに支店名/日付/売上としてデータを書き込む

２．４．３　業務フロー図

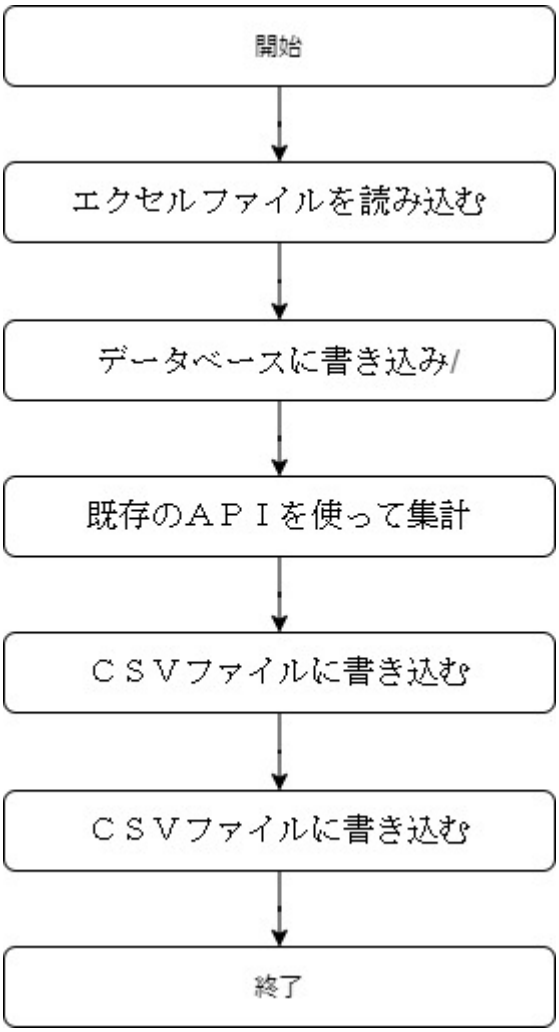


図 ２．３　月末の経費精算(交通費)

２．４．４　実際のソフトとしては必要な処理考察

移動方法の判定について企業によっては交通費を最短ルートでのみ支払うケースなどもあると思われる。

その際本来移動した経路と違う経路が最低金額の場合をどうするかなどその企業独自の判定が必要である。

例として実際の経路ではなくAPI参照先が出した経路を支払い金額の確定に使用するなど大胆な運用も必要になる可能性がある。

２．４．５　該当処理運用上の問題

使用するAPIそのものが有償か無償かなどでもUipathで作成可否や難易度もかなり変わってくる。

２．４．６　月末の経費精算(交通費)考察

非常にAPIへの依存度が高い。
そのためAPIの仕様変更によっては完全に作り直しをするなどのリスクがあげられる。
ただし、そのリスクを飲めるのであれば、毎月月末に必ず発生する交通費の清算という業務を自動化できることはRPA本来の目的と合致するものであると考えられる。

２．５　全体考察

まずUipathでもWinActorでもRPAを使用するために必要なことは、業務をフロー化できるかどうかだと考えている。
そして一般的なシステム開発と同じで業務が煩雑であれば煩雑であるほど作成難易度はあがる現状でユーザーが業務フローを紙に書けるレベルに達していない場合、ツールではなくその部分からの人材育成が必要になると予想される。
こういった部分に関しては一般的なスクラッチ開発であろうが、RPAであろうが同じであり、開発リスクもまったく同じと考えられる。
さらにそれとは別にツールに関しては教育コスト（費用・時間）が発生する。そのため、一般的な総務部/人事部などの内勤ではなく、システム部があるような企業が導入に適しているのではないか。ないしは、フロー図作成から開発までITC（ないしはフロー図作成をITCが行い、実際の開発は協力会社）が外部委託で受注作成するかなどではないかと考える。
ただし一般的なシステム開発であれば図示されず実際のコードが変更された際に変更されない設計書などの問題があるが、RPAソフトではその部分に関しては図示されるため比較的作成者退任による引継ぎなどは平易であると考える。

３　小規模事業者･中小企業ための企業データの可視化について

３．１　企業データの可視化できていますか

３．１．１　POSレジは導入したけれど

キャッシュレス化によるキャッシュレス･ポイント還元事業で多くの小規模事業者でPOSレジの導入が進んだ。還元事業が終了し、小規模事業者の一部の経営者は、「ところで、これからPOSレジをどう活用すればよいのか」と疑問を持たれている。確かに、POSレジ導入段階で、ITベンダ企業の営業やシステムエンジニア、または、ITコンサルタントから経営に活かせるという話を聞かれた経営者もおられる。

そのこと自体は嘘ではないということは確かである。

３．１．２　企業データを可視化することで経営に利活用

POSレジと言うことでなく、企業のデータを可視化することは経営に活かすことができるのである。POSレジの情報を含んだ企業の財務情報、販売情報、顧客情報などのデータを可視化することにより、コックピットの計器のように捉えることができる。航空機を操縦するように、企業の経営を目標まで運行していくことができる。

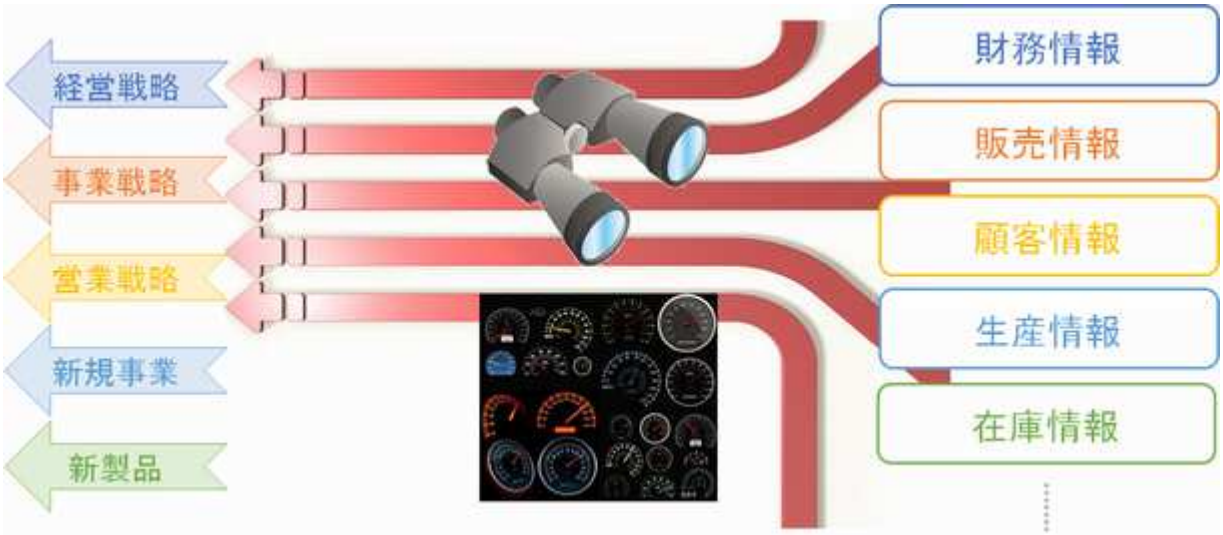


図3．1　企業データを可視化することで経営に利活用

３．１．３　POSレジを導入しただけでは

前述のように企業データを可視化できれば、経営に活かすことはできる。しかし、POSレジを導入しただけでは、経営に活かすことはできない。次の4つの点について答えることができないといけない。

- 経営に活かすには、どんな情報が必要なのか。
- 必要な情報は収集しているのか
- その情報はどのようにして抽出しているのか
- 抽出した情報はどのように可視化して分析しているのか

この質問をすると小規模事業者の経営者のなかには、「POSレジ導入時に話して欲しかった。」もしくは、「ITベンダ企業はそのようなことを話していなかった。」といわれる方もおられる。しかし、これは、経営での視点で考えることで、経営者自ら検討しておく必要がある。

３．１．４　企業データ可視化の3フェーズ

企業データ可視化の3フェーズは、以下の通りである。

- 必要なデータを集める
- 必要なデータを抽出する
- 必要なデータを可視化する

各フェーズの詳細は、個別に説明する。

３．１．５　必要なデータを集める

必要なデータを集めるとは、システムでデータベース上に格納するということを示しているのではない。システムでデータベース上に格納するということは、当然である。

しかし、必要なデータ項目はどうして決めるのかということが、実は、必要なデータを集めるということに繋がる。何故ならば、このデータは経営や事業に活かす項目でなければならない。

このための、アプローチ方法は、ITコーディネータの経営戦略からIT導入のアプローチ[5]、エンタープライズ・アーキテクチャのアプローチ[6]や顧客管理のアプローチ[7]が有効である。

特に、ITコーディネータのアプローチが主となるため、そちらを参照していただき、ここでの詳細なアプローチは割愛する。

また、このフェーズを実施するには、経営者が自らITコーディネータの助言を得て、遂行するこが望ましい。

３．１．６　必要なデータを抽出する

ITシステムのデータベースに格納されている情報は、宝の山であることに違いはない。しかし、闇雲にすべてのデータを抽出しても意味はない。

抽出するには、以下の3点を考慮する。

---

[5] 特定非営利活動法人ITコーディネータ協会の IT経営推進プロセスガイドラインを参照。
[6] 特定非営利活動法人ITコーディネータ協会が過去に開催した「EA研修」より。
[7] 平成28年度プラスITセミナー　ワークショップ「顧客を増やす実践セミナー」より。

- どの項目を抽出するか
- 条件をつけて抽出するか。
- 集計・加工して抽出するか

例えば、写真スタジオ店が成人式の写真撮影の案内を出すとき、「家族に対象の方がいるか」、「着付けが必要か」、「ヘアメイクが必要か」が把握出来ればきめ細かい案内ができる。このためには、データの中に、家族の年齢、姉妹であれば、過去に姉が着付けやヘアメイクを希望していたかが項目として蓄積されていると良い。

そこから、成人式の写真撮影の案内を葉書で行うとすると対象者の住所・氏名・着付け・ヘアメイクの項目が抽出項目となる。条件は成人式の写真対象となる年齢が条件となる。さらに、着付け・ヘアメイクを行っていたかを判断できる形に加工する。

これを、経営戦略や事業戦略につながる項目を抽出するのである。なお、数量や金額などは、時間単位や商品単位で集計して抽出する場合が多い。

しかしながら、これは、最初から直感的にわかるものではなく、試行錯誤を繰り返し、センスを磨く必要がある。

３．１．７　必要なデータを可視化する

抽出したデータを数字の列で表示してもわかりやすくない。また、数字の増減や率で見る場合は明らかにグラフ化した方がわかりやすい。

また、ひとつのデータのグラフだけでなく、複数のグラフを同時に見られる方がデータからいろいろな判断するにはわかりやすい。すなわち、コックピットの計器のように表示される方が良い。

これらのことから、必要なデータを可視化することが重要である。

このためには、ITシステムをツールとして活用することが有効である。

３．２　データビジュアライゼーション

３．２．１　データサイエンスとは

データを可視化するという前に、データサイエンスについて簡単にふれなければならない。

データサイエンス（Data　Science）を訳すとデータ科学となる。データサイエンスとは、データを用いて科学的および社会に有益な知見を引き出そうとするアプローチのことである。また、データを情報科学、統計学やアルゴリズムなどを横断的に扱う手法である。[8]

近年、AIや機械学習、ビッグスーデータなどからデータサイエンスが注目されている。

データサイエンスの手法を駆使し、データエンジニアリング力をベースにデータから価値を創出

[8] ウィキペディア（Wikipedia）より。https://ja.wikipedia.org/wiki/データサイエンス

し、ビジネス課題の道標を提示する人をとデータサイエンティストと言う。

３．２．２　データドリブン経営とは

データを収集・分析して経営戦略などの意思決定を行い、業績の向上を図る経営手法をデータドリブン経営と言う。このため、データドリブン経営は、データの収集、分析、意思決定の3つの柱が基本である。なお、データ経営も同様な意味である。

より良いデータドリブン経営を行うためにテクニカル面ではデータサイエンスが重要になってくる。

３．２．３　データビジュアライゼーションとは

データサイエンスを駆使し、データドリブン経営を行うとしても、データを如何に視覚化してわかりやすくするかが大切である。これが、データビジュアライゼーションである。

データビジュアライゼーション（Data　Visualization）は、データ視覚化と訳す。データビジュアライゼーションとは、データを図形やグラフィックの形式で表現することである。

分析の結果を視覚化することにより、データの見えない関係を見出すことができる。これが、データビジュアライゼーションを行うメリットと言える。

３．３　BIツール

３．３．１　BIツールとは

BIは、ビジネスインテリジェンス（Business　Intelligence）の略である。BIとは、企業などの組織のデータを、収集・蓄積・分析・報告することにより、経営上などの意思決定に役立てる手法や技術のことである。[9]ビジネスインテリジェンス技術で使われる機能には、OLAP、データ分析、データマイニング、テキストマイニング、ビジネス業績管理、ベンチマーキング、予測分析などがある。

BIツールとは、前述のビジネスインテリジェンスの「膨大なデータを、収集・蓄積・分析・加工し、経営戦略のための意志決定を支援するツール」である。

３．３．２　身近なBIツール例

BIツールと言えば、大企業・中堅企業向けの高価な製品を思い浮かべるかもしれない。しかし、私達の身近にツールが存在しているのである。

それは、マイクロソフト社のPower　BI[10]とグーグル社のGoogle　Data　Portal[11]である。

---

[9] ウィキペディア（Wikipedia）より。https://ja.wikipedia.org/wiki/ビジネスインテリジェンス

[10] https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/　参照。

[11] https://datastudio.google.com/overview#/org//navigation/reporting　参照。

Power BIは、Microsoft365のE3もしくはE5の製品には同梱されている製品で、Azure機能のAzure Synapse AnalyticsとAzure Purviewを使用して、分析できるツールである。しかも無料で試すことができる。ただし、組織として共有して分析や閲覧を行うには、有料の製品が必要となる。

Google Data Portalは、以前Google Data Studioと呼ばれていたもので、Google Analyticsで分析されている人はご存知かもしれない。こちらも無償で提供されている。次の商用BIツールと比較すると機能的には及ばない部分もあるが、BIツールを体感してみるのであれば、後述で紹介するツールか、このツールを利用するのが良いであろう。Microsoft365の法人向けを利用されている人は、無料版（同梱されている場合はそのPower BI）を利用して、体感するのが良いと考える。

３．３．３ 商用BIツール例

商用BIツール製品は数多くあり、利用する企業の風土により、ツール製品を選択することが重要である。基本的に、使いやすさや分析のスピード、統一されたプラットフォームは製品紹介サイトで紹介されている。このため、商用BIツール製品を導入するときは、製品のバリエーションやライセンス料の考え方を注意しておく必要がある。

ここでは、サイト上からランダムに選んだ3製品と後述のツールの名称を紹介しておく。

表3．1 商用BIツール例

No.	名称	提供会社
1	Actionista！[12]	株式会社ジャストシステム
2	Dr. Sum[13]	ウイングアーク1st株式会社
3	Yellowfin[14]	Yellowfin Japan
4	Tableau[15]	Tableau

商用のBIツールは、一般的に高額な製品であり、大手企業や中堅企業において導入は可能であるが、中小企業では難しいと言える。小規模事業者での導入は、経営戦略や事業戦略に必要不可欠なもので費用対効果が十分得られることが絶対条件となる。

３．３．４ オープンソースソフトウェアBIツール例

オープンソースソフトウェアにおいても多くのBIツールが存在する。オープンソースソフトウェアは、基本的にソフトウェア自体は無償で提供される。このため、ソフトウェア自体のコストを低くおさえるこ

[12] https://www.justsystems.com/jp/products/actionista/ 参照。
[13] https://www.wingarc.com/product/dr_sum/ 参照。
[14] https://yellowfin.co.jp/ 参照。
[15] https://www.tableau.com/ja-jp 参照。

とが可能であるため、コスト面からは、中小企業や小規模事業者にも導入の対象となる。

ここでは、サイト上からランダムに選択した3製品を紹介しておく。

表3．2 オープンソースソフトウェアBIツール例

No.	名称	備考
1	Grafana[16]	Grafana Labs社が開発したデータ可視化ツール。 データを収集するツール（PrometheusやElasticsearchなど）と組み合わせて使われる。 可視化に特化しているため、時系列グラフの可視化自由度が高い。
2	Metabase[17]	導入が比較的容易。 様々なデータソースに対応。 直感的なインターフェースで、データを検出、可視化が可能。 日本語を含む多くの言語に対応。
3	Pentaho[18]	商用BI製品と同等の機能と性能を提供。 データ統合から分析までを一貫して行う。 GUI が用意されているため、複雑なロジックの作成が不要。 高速／分散処理アーキテクチャHadoopと連携可能。

機能自体は、商用BIツールと比べて劣るものではない。製品自体の日本語対応は可能になっているものが多いが、サイトやマニュアルは英語の場合が多い。

導入や設定は、簡単になってきているが、やはり、ITスキルが必要となる。バクなどの不具合があった場合も自己責任となるため、ITスキルは必須となる。中小企業や小規模事業者においては、ITスキルの人材が最低でも数名おれば、導入を検討するのも一つの方法となるが、ITスキルの人材が1人もしくは不在の場合は、ITベンダに初期導入から運用サポートを発注することになる。その場合は、費用が発生し、商用BIツールと変わらない価格になる場合もあるので注意しなければならない。

３．４ Tableau

３．４．１ Tableauとは

[16] https://grafana.com/ を参照。
[17] https://www.metabase.com/ を参照。
[18] https://www.hitachivantara.com/en-us/products/data-management-analytics.html を参照。

Tableau（タブロー）とは[19]、ビジュアル分析のプラットフォームである。Tableauの分析プラットフォームは、データの探索と管理を簡単に行える。また、誰もが使える直感的なビジュアル分析が行える。

図3．2　Tabulaeサイトのビジュアル分析

このようなTableauのプラットフォームでは、以下のアプリケーションが用意されている。

- Tableau　Prep
  データの結合、形式変換、クリーニングのほか、データ準備フローの自動化も視覚的に直接行う。
- Tableau　Desktop
  直感的なインターフェースによる制限のないデータ探索を行う。
- Tableau　Server
  誰でも、どこでも使える分析環境を提供する。
- Tableau　Online
  完全クラウドベースの分析プラットフォームを提供する。
- Tableau　Mobile
  重要なダッシュボードや KPI に外出先でアクセス、モニタリングすることができる。
- Tableau　CRM
  Salesforce　CRMユーザーに実用的なインサイトとAIドリブンな分析を、ワークフロー内で提供する。
- Tableau　data　management

[19] https://www.tableau.com/ja-jp/why-tableau/what-is-tableau　を参照。

析環境内でのデータ管理を行う。

- Tableau Server Management Add－on
  可視性がより高い効率的なServer管理を行う。
- Tableauの埋め込み分析
  顧客が求めるセルフサービス分析のシームレスな埋め込みができる。

Tableauを実際に導入するために、以下の 3 つの分析環境を提供している。[20]

表3．3 Tableau分析環境

No.	分析環境	説明	内容	ライセンス
1	Creator	分析コンテンツを作成。ザイン、クリーニング、データソースの整備、ビジュアライゼーションやダッシュボードの作成などが含まれる。	Tableau Desktop、Tableau Prep Builder、およびTableau ServerまたはTableau OnlineのCreatorを1ライセンス。	102，000円／年（税抜）
2	Explorer	Creatorがパブリッシュしたデータを利用、分析するほか、独自のダッシュボードの作成や配布も行える。	Tableau ServerのExplorerを1ライセンス。	51，000円／年（税抜） 最低購入数：5
3	Viewer	パブリッシュされたビジュアライゼーションとダッシュボードを表示、操作するほか、コンテンツに登録して更新情報やアラートを取得する。	Tableau ServerのViewerを1ライセンス。	18，000円／年（税抜） 最低購入数：100

３．４．２ Tableau Public

Tableau Publicは、無償で利用出来るcommunity版である。[21] 基本的な機能は、Tableau Desktopと同等である。このため、Tableauの機能や使い方を知るためであれば、Tableau Publicで十分である。

Tableau Publicを入手するには、図3．3のTableau Publicサイトからメールアドレスを登録すると、画面が遷移し、TableauPublicDesktop～．exe[22]のダウンロードが開始されるので、パソコンのローカルデイスクの任意の場所にダウンロードして下さい。その実行ファイルを起動させれば、

[20] https://www.tableau.com/ja-jp/pricing/teams-orgs を参照。価格は2021年1月17日現在。
[21] https://public.tableau.com/s/ を参照。
[22] 2021 年 1 月 17 日現在、TableauPublicDesktop-64bit-2020-4-0.exe（CPUが 64bitの場合）。

インストール画面が立ち上がり、画面の内容に従って、入力していけばインストールができる。

図3．3　Tabulae　Publicのダウンロード

インストール自体は、特に複雑な操作はなく、インストールボタンをクリックすれば、インストール

が開始され、終了するとTableau　Publicの画面が立ち上がる。

図3．4　インストール画面とインストール後立ち上がるTableau　Publicの画面

３．４．３ Tableau Publicの習得環境

Tableau Publicの初心者にとっての習得環境は、リソース／操作方法のビデオのサイト[23]によるビデオ学習が手軽に行える。ビデオ学習は、Tableauの概要から基本的な一通りの操作を14種類のビデオで説明している。また、学習後、ビデオ上のデータもDropboxからダウンロードできるので、ビデオ学習と同じように実行することができる。これは、習得する上で、非常に良いと言える。

図3．５ 操作方法のビデオのサイト

さらに、深く知るには、書籍が市販されているのでそれを購入し、学ぶことが出来る。書籍については、後述の参考文献に記載しているので参照して欲しい。

また、Tableauで他のデータで操作をしてみたい場合は、同じサイトのサンプルデータからダウンロードすると良い。スポーツ、パブリックデータ、教育、行政、ライフサイクル、テクノロジー、医療、エンターテイメント、科学、ビジネスという分野が掲載されている。

Excelデータから利用出来るので、経済産業省の統計データ[24]を利用するのも一つの方法と言える。

---

[23] https://public.tableau.com/ja-jp/s/resources を参照。
[24] https://www.meti.go.jp/statistics/index.html を参照。

図3．6　サンプルデータのサイト

３．４．４　Tableau　Publicを動かす

ここでは、参考文系の書籍のサンプルデータを使って、実際に、Tableau　Publicを動かしてみる。

図3．7　Excelデータを取り込む

Excelデータを取り込み、ワークシートに画面を変えて、行、列、シートにそれぞれをドロップするだけで、ビジュアル化ができる。

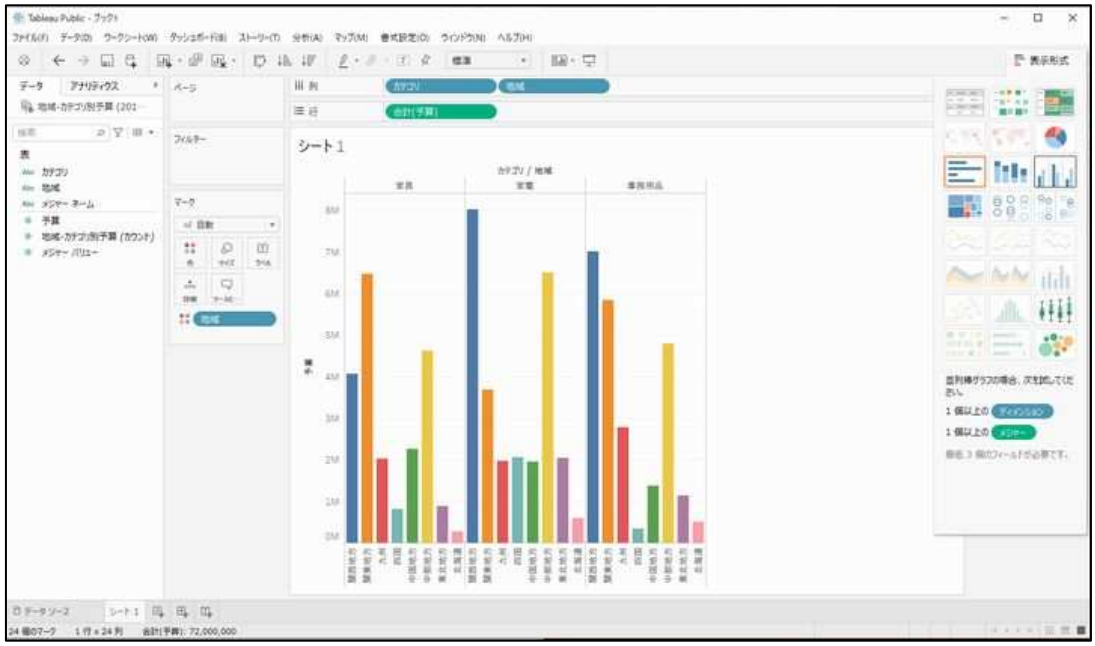


図3．8　ビジュアル化した画面

数式やピボットを追加することにより、より複雑なグラフ化が可能である。これにより、より高度な判断ができる材料が提供できる。

3．4．5　Tableau　Public考察　～私的見解～

Tableau　Publicは、BIツールとしては遜色ないツールと言える。ツールを駆使できれば、かなりの効果が期待できる。

しかしながら、以下の点において、検討して活用することが必要である。

- Tableau　Publicのファイルの出力がPublicスペースであり、公開される可能性があるので企業のデータを安易にファイル出力はしない必要がある。
- Tableau　Public形式のファイルは、Publicスペースからしか読み込めない。常に、元データから作業を行う必要がある。

また、以下の点については、Tableau　Publicということではなく、BIツールを利用する上での留意点と言えるかもしれない。

- 入力するデータ構造や形式などは、ビジュアライゼーションで表現したい形に抽出しないとうまく表現できないと感じられる。
- 数式やピボットなどを追加する作業は、ある程度ツールが理解できているか、ITリテラシーがある人となる。それほどITリテラシーが高くない人が簡単に利用出来るとは言い難い。

３．５　小規模事業者・中小企業のデータビジュアライゼーション

小規模事業者・中小企業の経営者にとって、いろいろな数値情報が表形式ではなく、コックピットのようなグラフなどのビジュアル表現がされていれば、経営判断もスムーズに行えると考える。

しかしながら、小規模事業者・中小企業にとっては、現状の商用BIツールは高価であり、費用対効果から導入することは難しい。安価だけで、オープンソースソフトウェアのBIツールを導入するには、それを活用出来るIT人材が乏しい。

そう考えると、小規模事業者・中小企業にとって、データビジュアライゼーションは、現状では大変難しいと考える。

ビジネス環境が大きく変化する時代、小規模事業者・中小企業でもデータビジュアライゼーションを活用しなければ、経営判断の機会を逃すことになるであろう。

先手必勝ではないが、いち早く活用した企業が優位に立つことは間違いないと言える。後手に回らないように、今から、マイクロソフト社のPower BI、グーグル社のGoogle Data Portal、もしくは、今回取り上げたTableau Publicなどを試行し、データビジュアライゼーションが活用できる環境を整えておくことが重要である。

また、小規模事業者・中小企業だけで実施することは難しい場合がある。そのためには、専門家に支援してもらう事も考えよう。

ITコーディネータは、専門家として支援できるように、知識を身につけ、どれかひとつのツールについて簡単なデモンストレーションができるようにしておくことが望まれる。

参考文献

- 株式会社完全自動化研究所　小佐井　宏之　著、Uipath業務自動化最強レシピ　RPAツールによる自動化&効率化ノウハウ、翔泳社、2020年5月。
- 清水　亮・枡田　健吾・近江　幸吉・仲井　誠明・渡辺　泰志・橋本　勝巳　著、徹底解説RPAツール　WinActor導入・応用完全ガイド、秀和システム、2019年4月。
- 進藤　圭、いちばんやさしいRPAの教本、インプレス、2018年10月。
- 津田　義史　著、公式ガイド　Uipathワークフロー開発　実践入門、秀和システム、2020年10月。
- 松島　七衣　著、Tableauによる最強・最速のデータ可視化テクニック　～データ加工からダッシュボード作成まで～、翔泳社、2019年7月。
- 松島　七衣　著、Tableauによる最適なダッシュボードの作成と最速のデータ分析テクニック　～優れたビジュアル表現と問題解決のヒント～、翔泳社、2020年6月。

ニューノーマル時代の中小企業におけるRPA・BIツール活用の考察　報告書

発行日	2020年1月28日　発行
発行者	ITC大阪城　ワーキンググループ
作成者	新保　康夫
	脇阪　公昭
	岡田　誠司

©ITC大阪城　※複写・引用・転載を禁ず。

ITC大阪城