



DX Digital Transformation

DX 推進を加速させる人材育成～

RPA を“利用する”から“活用する”へ～

近年、あらゆる産業において DX（Digital Transformation）推進を担うデジタル人材が必要といわれています。しかし、多くの企業においてデジタル人材は不足しており、その人材不足は DX 推進の大きな課題となっています。

tdi では、デジタル人材不足を解決する一つ的手段として、DX 推進でも利用される RPA（Robotic Process Automation/ロボティック・プロセス・オートメーション）を活用した社内の人材教育により解決できると考えています。

なぜデジタル人材を確保する手段として社内の人材教育が適しているのか、必要なデジタル人材になるにはどのようなスキルが必要なのか、そしてそのスキルが RPA を活用した教育によってなぜ身につくのかをご紹介します。

本内容が、デジタル人材不足をどのように解消すればよいか分からない、デジタル人材を確保するにはどのような育成方法が適切なのか知りたい、そんな企業のご担当の方々のご参考となれば幸いです。

目次

1. DX 推進とデジタル人材が求められている背景	2
2. RPA を活用したデジタル人材の確保	4
3. デジタル人材に必要なスキル	5
4. RPA により習得することができるスキル	5
5. RPA 開発ステップからスキルが身につくタイミング	7
6. RPA の学習で得られるスキル	8
終わりに	10

1. DX 推進とデジタル人材が求められている背景

近年、あらゆる産業において DX の推進が必要だといわれています。そもそも DX とは何かという点に触れていきましょう。

【DX (Digital Transformation)】

企業が外部エコシステム（顧客、市場）の破壊的な変化に対応しつつ、内部エコシステム（組織、文化、従業員）の変革を牽引しながら、第3のプラットフォーム（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）を利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること。

※経済産業省：DX レポート～IT システム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～

（平成30年9月7日付）

つまり、DXとは変化の激しい市場や顧客に対応するために、最先端のデジタル技術を活用して新しい製品やサービスを生み出し、新たなビジネスモデルを確立することで競争力の維持と向上を目指すことです。企業が変化の激しい市場で生き残るためには、DXが欠かせないことを表しています。

また、DXの推進が停滞した場合、企業に大きな損失を与え、競争力を低下させる要因が大きく2つあります。

【2025年の崖】

複雑化・老朽化・ブラックボックス化した既存システムが残存した場合、2025年までに予想されるIT人材の引退やサポート終了等によるリスクの高まり等に伴う経済損失は、2025年以降、最大12兆円/年（現在の約3倍）にのぼる可能性がある。

※DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～（平成30年9月7日付）

【IT人材の不足】

少子高齢化により生産年齢人口が減少している昨今、IT人材※1を見つけることは困難。

- ・2018年時点で、92%のIT企業が人材不足を感じている。※2
- ・2030年までに最大79万人が不足する予測がある。※3

※1 ITの活用による業務課題の解決や情報システムの導入を企画、推進、運用できる人材

～出典元：中小企業の稼ぐ力 IT人材の活用（中小企業庁）～

※2 独立行政法人情報処理推進機構：IT人材白書

※3 経済産業省：IT人材需給に関する調査

2025年の崖での課題により、多くの企業はレガシーシステムを維持するために必要なIT人材を確保するコストによって、新たな製品開発やビジネスモデルを構築のためのリソースにコストを費やせなくなるでしょう。さらに、IT人材不足によって、レガシーシステムの運用に支障が生じる可能性があります。

これらの課題を解決するためにも、レガシーシステムの刷新と業務プロセスの見直しによる業務効率化を行い、最先端のデジタル技術を活用して、DXを推進することが必要とされています。DXを推進するために必要となるのが「デジタル人材」です。

【デジタル人材】

最先端のデジタル技術を活用できるITリテラシーを持ち、新しいビジネスやサービスを設計できるスキルを持った人材。～出典元：DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～（平成30年9月7日付）～

デジタル人材は、IT人材と異なり最先端技術を用いて企業に新たな価値を提供できる人材を指しますが、どちらも最低限のITスキルとITリテラシーが求められます。そのため、ITスキルを持つ、IT人材がデジタル人材へシフトしていくことがデジタル人材確保への近道であると考えられます。

しかし、IT人材が不足していく中で、デジタル人材を確保することは難しく、また前述の通り、将来的には今より更にデジタル人材が求められると予測されています。そのため、企業が競争力維持・向上を進めるためには、デジタル人材を確保していくことが急務となります。

さらに、職業分類別の人材需給では、必要な人材のミスマッチも起こっていることが図1に表されています。事務職や生産職は、デジタル技術などで失われる雇用と呼ばれており、今後過剰になると見込まれています。しかし、技術革新をリードしビジネスに適用する専門技術職人材となるデジタル人材は既に不足しており、2030年には170万人が不足する事態になると予測されています。デジタル人材を確保するために、過剰と予測される事務職や生産職の人材を専門技術といったデジタル人材へシフトしていくことが望ましいと考えられます。

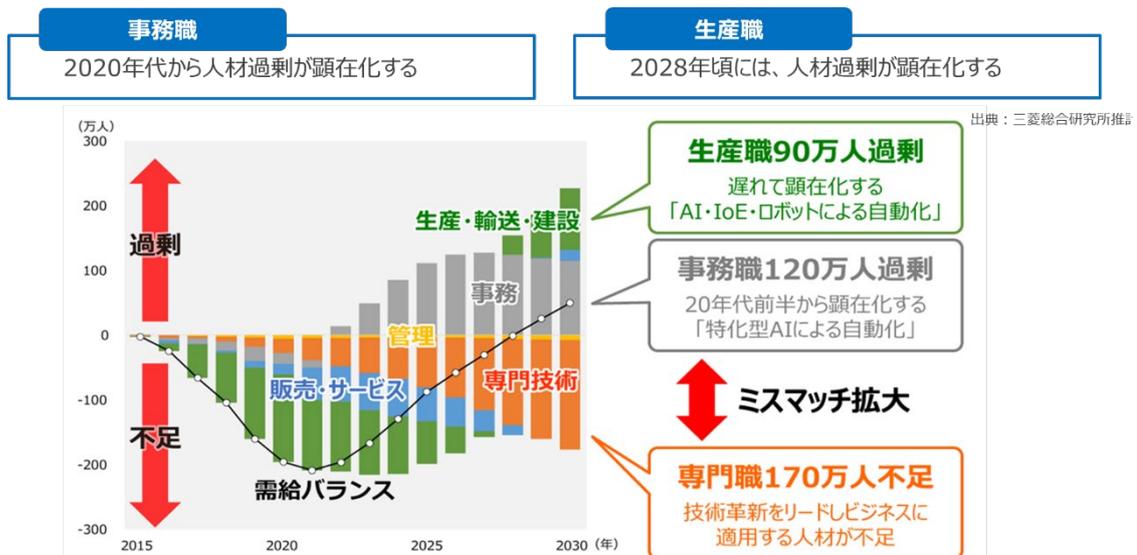


図 1. 人材供給の時系列変化（2015 年対比、職業分類別）

2. RPA を活用したデジタル人材の確保

事務職や生産職の人材をデジタル人材にシフトするためには、デジタル技術を理解・活用できるようになることが必要不可欠です。

tdi では、デジタル人材へシフトするために、RPA を活用できると考えています。RPA とは、定型作業や単純作業を、パソコン上で起動するソフトウェアロボットに代行させる自動化ツールです。人間による作業と比較した場合、代行した業務をロボットはより正確に、高速に実施することが可能です。経済産業省の発表において、「各事業部門のなかで、業務内容に精通している社員が、デジタル技術を理解する、この育成により、DX 推進をリードする人材の確保につながる」とあります。業務に詳しい人材がデジタル技術を活用できるようになることは、デジタル人材確保における最適な方法であり、デジタル技術である RPA を活用できるようになることが、デジタル人材の確保につながると考えています。

また、RPA を活用するにあたり、適用業務で業務改善の効果が高い業務は事務職が行うバックオフィス業務です。事務職の人材が自身の業務に RPA を活用することは、デジタル人材のスキルを習得しながら、業務改善に繋がるといった効果も期待できます。では、デジタル人材のスキルとはどんなものなのか、次の章で見ていきましょう。

3. デジタル人材に必要なスキル

図2にある10のスキルは、デジタル人材に必要とされるスキルであるといわれています。

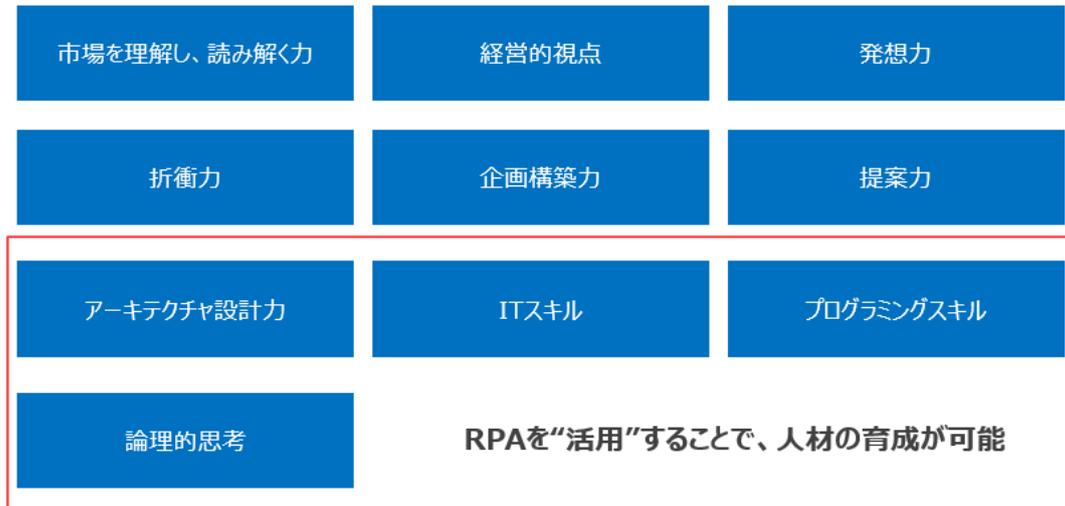


図2.デジタル人材に必要なスキル

デジタル人材は、「市場を理解し、読み解く力」「経営的視点」「発想力」のスキルを使い、企業や顧客を改革するような新しいビジネスを作り出し、「折衝力」「企画構築力」「提案力」のスキルを使うことで、企業や顧客にそのビジネスを広めて価値を生み出していく必要があります。さらに、「アーキテクチャ設計力」「ITスキル」「プログラミングスキル」「論理的思考」スキルによって、最先端のデジタル技術を理解・活用できるようになる必要があります。

これらのスキルの内、「アーキテクチャ設計力」「ITスキル」「プログラミングスキル」「論理的思考」の4つのスキルは、RPAを活用できるようになることで、身につけることが可能と考えます。

4. RPAにより習得することができるスキル

デジタル人材に求められるスキルの中で、RPAによって習得できる4つのスキル「アーキテクチャ設計力」「ITスキル」「プログラミングスキル」「論理的思考」を見ていきます。

①アーキテクチャ設計力	②ITスキル	③プログラミングスキル	④論理的思考
<ul style="list-style-type: none"> ・構造化を検討する ・共通化を検討する ・開発ルールを作成する ・ログ出力を検討する 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動化する業務のヒアリングを行う ・自動化範囲を見極める ・最適な手順の提案をする 	<ul style="list-style-type: none"> ・反復処理を実装する ・条件分岐処理を実装する ・例外処理を実装する ・業務ロジックをワークフローとして作成する 	<ul style="list-style-type: none"> ・想定結果と異なる場合に原因特定を行う ・理論に基づき解決策を立案する ・自動化できるように道筋を立てる

図3.RPAにより取得できるデジタル人材に必要なスキル

1 アーキテクチャ設計力

デジタル技術を活用する上で必要となるシステムの骨格・作り方を定めることができるスキルを指します。RPAの場合は、自動化する業務フローの構造や作り方を事前に定義することを指します。

業務の自動化による効果をより発揮するために、どのような業務が自動化する対象業務となるのか、どのようなロジックを組み込めばよいのかなど、自動化後の業務フローを事前に設計することができるようになります。また、障害発生の事後調査や分析ができる保守性の高い業務フローの設計を目指すために、どのようなログを出力すればよいのか理解するスキルを習得することが可能です。

2 ITスキル

業務上の要望をシステムへ反映するため、どの部分をシステム化すればよいのか、RPAの場合は、業務のどの部分を自動化すべきなのかを判断できるスキルのことを指します。自動化する業務をヒアリングしたときに、業務フローにおいてRPAが担う部分、他のシステムやアプリケーションに任せる作業、人が行う必要がある作業を見極めるITスキルを培うことができます。

3 プログラミングスキル

一般的には、Java等のプログラミング言語を使いこなせるスキルを指します。RPAの場合は、RPA開発ツールを利用し、代行させたい業務を繰り返しや条件分岐処理等を使い組み込むことができるスキルを指します。プログラミング言語と異なり、ツールで提供されている部品の並べ方と設定方法の理解だけでよいので、比較的容易にRPA開発ができるようになり、プログラミングにも必要になるロジックの考え方や開発工程の知見を得ることができます。

4 論理的思考

課題に対して、根拠を筋道立てて考え、解決することができるスキルを指します。RPA の場合は、自動化する業務フロー構造をどのようにツールを使うことで実現できるのかを理解し、ロジックを組み込むことができるスキルを指します。例えば、ロボットの稼働中にエラーが発生したときに根拠と仮説を立て、原因の特定と解決策を導き出すことができます。

この4つのスキルをRPAの習得により身につけられるため、デジタル人材として持つべきスキルを習得する「はじめの一步」として、RPAは最適な製品と考えています。

5. RPA 開発ステップからスキルが身につくタイミング

4章では、RPAで習得できるデジタル人材のスキルを解説しました。では、RPA開発において、どのタイミングで習得でき、なぜそのスキルが習得できるのか、表1に記載したRPA開発のステップごとにスキルを見ていきましょう。

まずは、RPA開発におけるステップごとの作業内容を説明します。

開発のステップ	RPA開発工程	アーキテクチャ設計力	ITスキル	プログラミングスキル	論理的思考
①	業務のヒアリング		●		
②	作業手順の見直し	●	●		
③	自動化対象の範囲を決定	●	●		
④	業務の手順の可視化	●		●	
⑤	実装方法の決定		●		●
⑥	業務ロジックの実装			●	
⑦	開発したRPAをテスト			●	●

表1. RPA開発ステップごとに取得できるデジタル人材に必要なスキル

1 業務のヒアリング

改善余地のある業務をヒアリングして、現在行われている作業の目的や業務フローにおいてRPAが担う部分、担わない部分の見極めを明確に理解する作業

2 作業手順を見直す

ヒアリング結果から、人が行っている作業の中で、RPAがそのまま作業を踏襲するべきなのか、別の手法をとるべきかを考え、今後の運用方法を決めていく作業

3 自動化対象の範囲を決定する

どの作業範囲を RPA が代替するかを決定し、作業範囲を RPA、人、アプリやシステムのいずれが担うかを明確化する作業

4 業務の手順を可視化する

自動化範囲及び前後の作業をさらに詳細なステップに切り分けて、どんな操作をする必要があるのかを明確にする作業

5 実装方法を決定する

RPA ツールを使い、どの様に実装すればいいのか事前に設計をする作業

6 業務ロジックを実装する

RPA ツールを使いこなし自動化ロジックを組み込む作業

7 開発したものをテストする

実装した自動化業務が要件通りに稼働するかを確認する作業

それぞれの作業を行うにあたり、「3.自動化対象の範囲を決定する」の作業では、「IT スキル」を使い、対象業務を RPA で行うことが本当に必要なのか、別の部署が同様なことをしていないか、重複している作業がないのかを模索していくことが求められます。重複している作業を行う場合は、「アーキテクチャ設計力」を使い、業務を組み立てる上で省略するにはどういう構造にすればいいか形にすることができます。

このように、RPA 開発を進めていくことによりデジタル人材に必要なスキルが身につけていきます。

6. RPA の学習で得られるスキル

RPA の学習において、学習ステップごとに習得できるスキルを見ていきましょう。tdi が考える、RPA 開発ができるようになるために必要な学習内容と、その学習内容で習得できるスキルを表 2 にまとめています。

学習のステップ	学習内容	アーキテクチャ設計力	ITスキル	プログラミングスキル	論理的思考
①	ツールの特性を学習する		●		
②	ツールの使い方を学習する	●			
③	分岐・繰り返し処理などのロジックの組み込み方を学習する			●	
④	例外処理を学習する			●	●
⑤	開発標準を学習する	●			●

表 2. RPA の学習内容ごとに習得できるデジタル人材に必要なスキル

1 ツールの特性を学習する

RPA 開発ツールをうまく活用するには、ツールの特性を理解する必要があります。ツールによって得意・不得意な分野や、最も効果を発揮する業務は何かを判断するスキルを身につけることが重要です。RPA の開発ツールは、各ベンダーが製品の概要資料を公開しており、それを読み解くことで、ツールの特性を理解でき、自動化対象範囲を見極めることができる「IT スキル」の習得につながります。

2 ツールの使い方を学習する

実際に RPA 開発ツールを使用して業務の自動化やアプリケーションの作成方法を学ぶことで、ツールの活用方法や、作成物のイメージを持つことができるようになります。ツールの機能によって何ができるかを知ること、最適な構造化や共通化を実現するための方法が理解でき、「アーキテクチャ設計力」の習得につながります。

3 分岐・繰り返し処理などのロジックの組み込み方を学習する

取り扱うデータによって後続の作業が分岐することや、同一構造のデータを登録するときなどに作業を繰り返し行うことがあります。自身の業務における分岐点や繰り返し行う点を把握し、RPA 開発ツールで自動化することでロジックの組み込み方を理解できるようになり「プログラミングスキル」の習得につながります。

4 例外処理を学習する

利用するデータが想定と異なることや、利用するシステムやアプリケーションにアクセスできないなどの問題が発生することがあります。このような問題が発生した場合に備え、問題を検知してその内容から処理を止めるか、継続するか、また問題の内容を業務担当者に通知するためにログを記録する処理などを事前に組み込んでおくことを例外処理といいます。例外処理を組み込んでおくことで、例外が発生したときに原因を特定し、適切な処置をすることが可能

になります。例外処理もそのツールによって組み込み方があり、それを学習において試すことで、例外処理の一般的なロジックの組み込み方を理解し、「プログラミングスキル」の習得につながります。

また、業務上発生する可能性のある例外を事前に予測し対応方法を定義することや、発生したときにどのように処理を改修するべきかを考えていくことで、問題解決力の向上につながります。問題への対処方法は、根拠を踏まえて筋道立て、解決方法を生み出す思考方法が必要になるため、「論理的思考」の習得につながります。

5 開発標準を学習する

RPAにおいて、開発した自動化ロボットによる効果を最大限発揮するには、常に正確に動作し、メンテナンスしやすく、例外が発生したときも停止しないロボットである必要があります。このような開発方法は標準化されており、メーカーではフレームワークといった名前で提供されています。このフレームワークには、例外が発生したときの対処方法や、発生時にロボットが不正なデータを登録しない、原因不明で停止しない組み込み方で作られており、ツールを理解することでそのツールを使った開発標準を学ぶことができます。

開発標準を理解することにより、効果を最大限発揮する構造がわかり「アーキテクチャ設計力」の習得、標準的な例外への対処方法を理解することで「論理的思考」の習得につながります。

このように、RPAを学習し活用できるようになることで、デジタル人材として必要なスキルの習得へつながります。

終わりに

DX推進には、デジタル人材の育成が必要不可欠であり、デジタル人材に必要なスキルは、RPA開発を通して身につけていくことができます。

1. デジタル人材に必要なスキルの内、4つを習得することができる。
2. バックオフィス業務をRPAの自動化対象とすることが多く、高度なプログラミング技術がなくても開発できるため、取り掛かりやすい。
3. デジタル人材を育成し、業務の自動化で効率化を図ることで、従来業務の生産性向上にも役立つ。

RPAはDX推進に必要なデジタル人材の育成を可能にし、さらにRPAを活用して効率化するというメリットも享受しつつ、DX推進を加速させることができます。DX推進を行っていくことは、今後の企業競争で生き抜いていくためには必要です。また、今後人材不足といわれているデジタル人材を確保するその1つの方法として、RPAはデジタル人材のスキル

習得において効率的に活用でき、社内人材をデジタル人材にシフトさせ、ビジネスに変革を起こせる人材と機会を増やすことができるため有効的な方法となります。

tdi では、RPA 開発メーカーやスキル習得担当者のレベルに合わせた複数の育成講座を用意しています。デジタル人材育成にご興味ございましたら、どうぞお気軽にお問合せください。

【お問い合わせ】



東京:〒163-1332 東京都新宿区西新宿六丁目 5 番 1 号 新宿アイランドタワー32 階

TEL. 03-5325-4811(代表) FAX.03-5325- 4812

中部:〒451-6027 愛知県名古屋市西区牛島町 6 番 1 号 名古屋ルーセントタワー27 階

TEL.052-571-6871(代表) FAX.052-571-3856

関西:〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー20 階

TEL.06-6201-7739(代表) FAX.06-6201-7740

九州:〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東二丁目 10 番 1 号 JR 博多駅東 NS ビル 7 階

TEL.092-451-8218(代表) FAX.092-474-7379