

企業におけるさらなるデータサイエンティスト活用に向けて

株式会社 野村総合研究所
DX コンサルティング部
副主任コンサルタント 宮崎 地洋



1 はじめに

2019年に米大手求人情報サイトが発表した「The Best Jobs in America 2019」※¹によると、2019年に米国で最も魅力的な職業は、「マーケティングマネージャー」や「プロダクトマネージャー」を抑え「データサイエンティスト」であった。同ランキングは、年収・仕事の満足度・求人数などから総合的に判断されたものであるが、同サイトにおいて、同年の米国での「データサイエンティスト」の年収の中央値は10万8,000ドル（1ドル110円換算で1,188万円）とされていた。これほどまでに「データサイエンティスト」という職業が重要性を増してきた背景には、GAF Aをはじめとするテクノロジー企業の急速な発展や、それに伴い世の中のあらゆるモノやわれわれの行動などがデータ化されてきたことにより、その蓄積されたデータを分析し、いかにビジネス上の価値に転換していくかが問われ始めたからだといえるだろう。加えて、データサイエンスに関わる技術の領域において、AIや機械学習、ディープラーニングというワードに代表されるような研究が、ここ十数年で急速に進歩していることも、その背景の一因だと考えられる。

わが国においても、データサイエンスや、それに関連するAI、ビッグデータといったキーワードに関する注目は昨今非常に高まっているものの、他方で、ある種それらの単語だけがバズワードと化し、実際のビジネスや企業活動において、データサイエ

ンス、データサイエンティストを有効に活用している事例はいまだわずかである。

本稿では、企業においてデータサイエンティストが必要とされてきた背景や、データサイエンティストの定義に関する考え方について触れていながら、なぜわが国においてデータサイエンティストの活用が十分に進まないのか分析し、今後より一層データサイエンティスト活用を進めていくためにどのような工夫が必要となるかを提言する。

2 データサイエンティストの定義と必要とされる背景

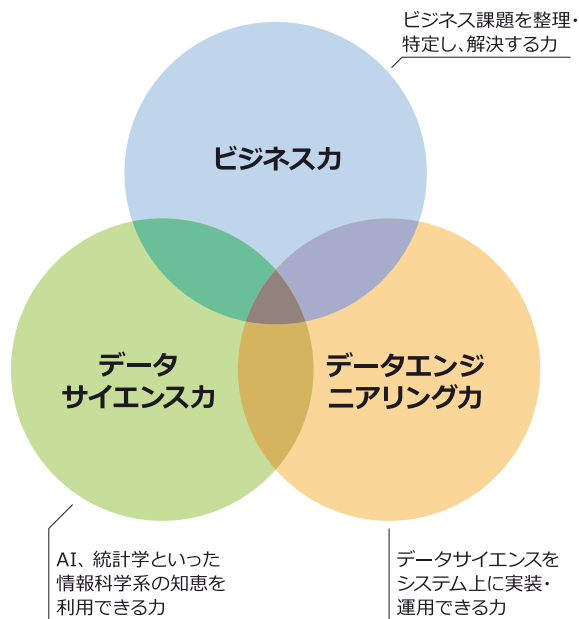
1) データサイエンティストの定義

データサイエンティストとは具体的に、どんな役割・業務を担う人材なのだろうか。データサイエンティストの定義・スキルを一般化して説明したものととして、2014年に一般社団法人データサイエンティスト協会がデータサイエンティストに必要なスキルセットについて発表しており、それによると、データサイエンティストには「ビジネス力」「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」の三つ

※1 米大手求人情報サイト Glassdoor が2019年1月に発表したランキング。1位の「データサイエンティスト」に続き、2位「看護師長」、3位「マーケティングマネージャー」、4位「作業療法士」、5位「プロダクトマネージャー」となった

図表 1 データサイエンティストのスキル定義

データサイエンティストに必要な三つのスキルセット



【参考】各スキルに対応した詳細スキルの例

各スキルごとの詳細カテゴリー		
ビジネスカ	① 行動規範	⑥ データ入手
	② 契約・権利保護	⑦ ビジネス観点のデータ理解
	③ 論理的思考	⑧ 分析評価
	④ 着想・デザイン	⑨ 事業への実装
	⑤ 課題の定義	⑩ 活動マネジメント
データサイエンスカ	① 基礎数学	⑪ 意味合いの抽出・洞察
	② 予測	⑫ 機械学習技法
	③ 検定/判断	⑬ 時系列分析
	④ グルーピング	⑭ 言語処理
	⑤ 性質・関係性の把握	⑮ 画像・動画処理
	⑥ サンプリング	⑯ 音声・音楽処理
	⑦ データ加工	⑰ パターン発見
	⑧ データ可視化	⑱ グラフィカルモデル
	⑨ 分析プロセス	⑲ シミュレーション/データ同化
	⑩ データの理解・検証	⑳ 最適化
データエンジニアリングカ	① 環境構築	⑤ データ加工
	② データ収集	⑥ データ共有
	③ データ構造	⑦ プログラミング
	④ データ蓄積	⑧ ITセキュリティー

出所) 一般社団法人データサイエンティスト協会「データサイエンティスト スキルチェックリスト」より NRI 作成

が求められるとしている(図表1)。「ビジネスカ」は「(現状の) 課題背景を理解したうえで、ビジネス課題を整理し、解決する力」と定義されており、現状からビジネス上の課題を定義する力や、データサイエンスを現場・実務に落とし込む力に加え、プロジェクトマネジメントに関わるスキル(契約・権利保護、データ倫理なども含む)などが含まれている。「データサイエンスカ」は「情報処理、人工知能、統計学などの情報科学系の知恵を理解し、使う力」と定義され、基礎数学や統計学に関する理解に加え、データの理解・可視化や機械学習をはじめとする各種アルゴリズム・モデリングに関する理解、およびプログラミングでの実装力などが含まれている。そして、「データエンジニアリングカ」は「データサイエンスを意味ある形に使えるようにし、実装、運用できるようにする力」と定義され、基礎的なプログラミングスキルを前提に、現場実装をサポートするシステム環境構築スキルや、データやシステム

のセキュリティーに関するスキルなどが含まれている。また、データサイエンティストは、これら三つのスキルのどれか一つでも欠けてはならないものとされており、かつ課題解決の段階によって、中心となるスキルが変化していくものと説明されている(図表2)。しかしながら、こうしたスキルに関する定義やガイドラインについても、まだまだ発展途上のものであり、また、定義されている「ビジネスカ」「データサイエンスカ」「データエンジニアリングカ」の三つを備えた人材、あるいは組織をどう組成するか、どう企業のなかで三つの力を掛け合わせて発揮させるかについては、議論が進められている状況である。

2) データサイエンティストが必要とされる背景

データサイエンティストが必要とされてきた背景を考察すると、大きく三つの理由があると考えられる。一つ目は、情報通信技術の発展である。データサ

図表 2 データサイエンス (DS) を活用した問題解決プロセスにおける各スキルの必要度・発揮度

DSを活用した問題解決のプロセス		各スキルの必要度・発揮度			
		高	中	低	
		ビジネスカ	サイエンスカ	エンジニアリングカ	
1 課題抽出	<ul style="list-style-type: none"> ●現ビジネスへの理解 ●課題の把握・整理 ●DS活用余地のある課題の抽出 ●データに基づく課題の可視化 	高 ●ビジネス理解 ●課題設定・抽出	中 ●データの可視化 ●DS活用余地探索	低 ●現状システム理解 ●データ収集・加工	
	2 DSを活用した 解決方針 策定・開発	<ul style="list-style-type: none"> ●データサイエンスを活用した解決アプローチの策定 ●上記アプローチを実現する分析モデル等の開発・構築 	中 ●分析仮説の設計 ●検証結果の解釈	高 ●分析・モデリング 手法の開発・構築	中 ●データ取得・加工 ●コーディング
	3 解決案の現場 実装・運用	<ul style="list-style-type: none"> ●解決案のシステム化・現場実装 ●現場への落とし込み ●実ビジネスでの定常的な運用 	高 ●現場理解の醸成 ●新業務の設計	中 ●分析モデルの ブラッシュアップ	高 ●システム実装・運用

出所) 一般社団法人データサイエンティスト協会「データサイエンティスト スキルチェックリスト」より NRI 作成

イェンス領域に関わる大きな技術的な進歩としては、①ネットワーク・通信技術の発展に伴う Web サービスや SNS の普及により、世の中のデータが爆発的に増えたこと、②多様な分析ツールの登場により、分析自体のハードルが下がったこと、そして、③膨大なデータ処理に必要なハードウェア技術が安価になったこと、の三つが挙げられる。①については、ネットワーク・通信技術の発展に伴い、Web サービスや SNS、IoT センサー等が急速に普及していったことで、日々インターネット上でやりとりされるデータの総量そのものが爆発的に増加していくこととなった。これにより、従来、データサイエンス分野で取り扱えるデータが一部の企業や研究所・大学等にしか存在していなかったものが、誰でも大量のデータに簡単にアクセスして分析できるようになったことで、データサイエンスの分析対象が大きく拡大したと考えられる。また②については、これまで分析を行ううえでは、統計学の知識や高度なプログラミング言語のスキルが必須とされてきたが、現在では、初歩的なプログラミングの知識さえあれば、

分析に必要なアルゴリズム自体は、他のユーザーが作成したものを無償で活用することができる仕組みなども整えられており、誰でも手軽に高度な分析を試行できるようになっている。また、有償のツールであれば、Tableau (米 Tableau Software 社の提供する、データの可視化・グラフ化などを直感的に行えるようにするツール) や DataRobot (NTT データの提供する、機械学習を自動的に実行できるようにするツール) 等に代表されるような、プログラミングの必要すらなく、直感的な操作でデータの分析・可視化を行うことができるツールも多数登場しており、データ分析のハードルも非常に低いものとなってきている。さらに、③として挙げたハードウェア技術の進歩による影響も大きく、従来オンプレミス型 (自社やデータセンター上に情報システムのハードウェアを構築・管理する運用形態) が主流であったデータ分析基盤の構築において、Amazon Web Services (AWS。米アマゾンの提供する、クラウドコンピューティングサービス) に代表されるクラウド型で分析基盤を構築できる仕組みが普及したこと

で、そのときそのときで分析に必要な分だけを課金すれば、誰でも分析に十分なシステム環境を得ることができるようになったのである。

二つ目は、企業におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）意識の高まりである。前述した情報通信技術の発展なども背景となり、特に大企業中心に、デジタルを活用した既存業務の効率化、および新たな製品・サービス・ビジネスモデルの創出が最も重要な経営課題の一つとなってきている。そして、企業の内外に存在する大量のデータを分析・活用するためのデータサイエンティストが、DX実現の中核人材であり、その必要性が急速に高まっているのである。

三つ目として、特に日本で深刻化している人口減少問題が、わが国におけるデータサイエンティスト活用の必要性を高めている。国立社会保障・人口問題研究所が発表した統計によると、わが国の労働人口は、1995年をピークに減少の一途をたどっており、2020年時点で7,341万人まで減少した労働人口は、2060年には4,418万人と、2020年の約60%まで減少することが見込まれている。このような状況のなか、日本の社会システムを維持していくためには、従来人手で行ってきた業務の徹底的な効率化・省人化を進めるとともに、より1人当たり生産性の高い業務へシフトしていくことが必須となってくる。さらに、世の中の価値が、従来のモノ中心から情報・コト中心へシフトしていき、既存のビジネスや業務については、できる限り人手を介さず効率的に行っていくことが企業でも求められている。そこでデータサイエンスを活用し、人手や人の勘や経験に頼ってきた領域をデータによってひも解き、より生産性の高い業務へ企業内の人的リソースもシフトしていかなければならないのである。

3 データサイエンティストの活用事例

データサイエンティストは、業種・業界問わずさまざまな領域で活躍が期待されており、またデータサイエンティストの力を最大限発揮するには、各業種・業界に応じたスキルをもった人材を配置する必要がある。図表3、4に、国内外の各業種・業界での代表的なデータサイエンス活用事例について掲載した。データサイエンスは、製造業から、流通、金融、情報通信、医療・介護、交通・運輸など幅広い業界で活用が進められており、今後もあらゆる業界でデータサイエンティストの活躍できるフィールドが広がっていくものと想定される。特に米国は、本稿冒頭の職業ランキングでも触れた通り、データサイエンティストの評価、および必要性が非常に高まっており、その背景には、GAFAを中心としたデータ活用を事業の根幹とする企業の急成長と、そうした企業での活躍を志向する学生・研究者の増加、さらにそれらの優秀な人材の流動性・獲得競争を促進する企業・大学間での長期インターンシップや共同研究の仕組みの存在等が、大きく影響していると考えられる。

また、図表5は、企業における代表的な分析テーマについて整理したものであるが、各分析テーマによって、取り扱うデータの種類、粒度、形式は全く異なり、またデータの性質が異なれば、分析に必要なアルゴリズムやモデルに関する知識・スキルも異なってくる。

例えば、マーケティング分析の一つとして挙げた「離反／解約予兆分析」では、蓄積された顧客データを用いて、過去に離反／解約した顧客が、離反／解約に至る過程で、どういった行動（サービスへの申し込み、問い合わせ履歴等）をとっていたか、またどういったセグメントの顧客ほど、離反／解約のリスクが大きいかなどをデータから分析する。その

図表 3 国内企業におけるデータサイエンス活用に関する取り組み事例

企業名	業界・分野	データサイエンス活用に関する取り組み事例
ダイキン工業	製造業	<ul style="list-style-type: none"> ●IT部門を中心にインフラ整備、計画策定、テクノロジー活用を強化するために新入社員を多数採用し、業界知識やAIの最新技術スキルを幅広く育成。 ●IT部でパイロット的に適用したRPAやチャットボットを事業部に提案する等、連携を強化している。上記連携強化により業務の効率化・高度化による事業貢献につながっている。
トラスコ中山	流通業	<ul style="list-style-type: none"> ●商品を即納できる体制整備のため、10年で100億円以上をサービス提供・情報基盤のシステム整備・強化に向けて投資して、利益拡大を実現した。 ●基幹系システムを再構築したうえで、利用データをAIが自動で収集・分析・提案するシステムの開発・導入を実現した。最終的に業務の効率化やクラウド化、業界プラットフォーム創出を目標とする。
大和証券	金融業	<ul style="list-style-type: none"> ●AIを活用した経済指標予測、マーケット情報・銘柄情報の提供をサービスとして展開した。 ●SoRとSoEとの連携強化のため、自社にてAPI基盤を開発し、サービス実現までの期間短縮を達成した。 ●全社員対象にPython資格取得の費用補助、昇進制度に技能習得を適用させ、IT人材を強化している。
KDDI	情報通信業	<ul style="list-style-type: none"> ●ワンストップでの法人ユーザーのDXサポートの実現のために、グループ会社からDX人材を集めて、「KDDI DIGITAL GATE」を開設。ユーザーと自社独自のIoTインフラを活用した製品やサービスの共同研究を進める。 ●IoT以外のAI、VR、5G等を活用した最新技術の開発に取り組む。自動運転でのスムーズな車線合流を実現するAI技術、撮影映像を基にカメラがない場所を含む全視点でのVR視聴を可能にする技術、等がある。
イーザイ	医療・介護業	<ul style="list-style-type: none"> ●所有する多様なヘルスケアデータをアクセス可能な形で一つのデータベースで管理し、かつそのデータを基に個別ごとのソリューション提供をするべく、AI、IoT、クラウドといった最新技術活用を進めている。 ●新たな理念実現・そのための業務プロセスに適した形への基幹システム再構築を実施し、システム運用コストの7割を削減し、サービス創出への投資に転用して、付加価値創出を実現した。
JapanTaxi	交通・運輸業	<ul style="list-style-type: none"> ●自社で開発・提供するタクシー配車アプリに到着前の支払い手続き・ネット決済を行う機能の追加や、商業施設向けに同様のアプリを開発する等、デジタル化に取り組む。 ●各タクシーにタブレットを提供し、輸送サービス中に顧客に企業広告を見せるサービス「Tokyo Prime」、さらに放映後に商品を手渡しするサービス「プレタク」など、輸送にとどまらない新たなビジネスモデルを創出している。

出所) 日経 BP「DX サーベイ」、富士キメラ総研「2018 デジタルトランスフォーメーション市場の将来展望」、各種 HP より NRI 作成

図表 4 欧米企業におけるデータサイエンス活用に関する取り組み事例

企業名	国名	業界・分野	データサイエンス活用に関する取り組み事例
Amazon	米国	小売・流通業	<ul style="list-style-type: none"> ●クラウドサービスを提供する「AWS」にて、コンタクトセンターサービスやデータベース提供サービスを拡充している。こうしたプロダクトを作れる技術分野からの採用がMBA採用に代わって年々増加している。
Volkswagen	ドイツ	製造業	<ul style="list-style-type: none"> ●クラウドサービス会社シーメンスやアマゾンと産業用クラウドプラットフォームの開発、またこれに伴う工場の機能統合を実施している。多くの工場の生産設備の一元的なデータ管理に伴う工程最適化・業務効率化に取り組んでいる。
Johnson & Johnson	米国	医療	<ul style="list-style-type: none"> ●ヘルスケア管理のために、ウェアラブルトラッキング器具と連携して心拍数・睡眠時間・関節痛のレベル等の医療・健康データを管理し、薬の効き具合を把握するモバイルアプリを開発した。 ●外科手術用ロボットを開発してテストしている段階だが、今後ロボットを通じてデータ収集・分析・可視化・提案までができる誰もが接続可能なプラットフォームとして機能するよう開発予定。
JPMorgan Chase	米国	金融業	<ul style="list-style-type: none"> ●一般消費者向けのオンライン金融プラットフォームサービスの開始、モバイルバンキングアプリを通じたオープンプラットフォームの整備等、日常生活金融サービスのデジタル化に取り組む。 ●フィンテック企業の自社内サポート事業や、テクノロジー領域への投資額の拡大、ブロックチェーン・仮想通貨関連の人材確保によるデジタル決済通貨の開発など、最先端のテクノロジーを活用したDX推進に取り組んでいる。
Apple	米国	情報通信業	<ul style="list-style-type: none"> ●自社独自のiPhone運動型クレジットカードを発行して、消費者による購入履歴の管理・請求支払い機能を既存のApple Payに追加して、金融サービスとしての一面を強化、生活のあらゆる場面でのApple製品の浸透を目指す。
Uber Technologies	米国	交通・運輸業	<ul style="list-style-type: none"> ●利用しやすさと同時に、顧客の不満等を柔軟に素早くサービスに反映させるために、独自にシステムを構築して顧客満足度の向上につなげている。 ●配車サービスをはじめ主要四つのサービス登録者によるプラットフォームを形成し、デジタル化の利益を享受できる体制を整備。直近では、雇用者へのデジタル送金サービスの提供を導入した。

出所) Forbes「Top 100 Digital Companies」、FINANCIAL TIMES「Top 100 global brands 2019」、各種 HP より NRI 作成

分析結果を、現在の顧客データに対して適用することで、離反／解約前に、その予兆を読み取ることができ、営業やメールマガジン等を通じて、離反／解約防止のためのアクションをとることができる。

また、サプライチェーン分析の「在庫の最適化」

であれば、製造工場で1日に製造可能な生産量、各物流倉庫で保管可能な在庫量、そして顧客からの需要などを加味し、顧客の需要を最大限満足させつつも、各サプライチェーン上でコスト最適となる在庫の持ち方や保管方法・保管期限などを決定するた

図表5 企業における代表的な分析テーマ

マーケティング分析 <ul style="list-style-type: none"> ● OnetoOne/ オムニチャネルマーケティング ● 離反/解約予兆分析 ● クロスセル・アップセル ● カスタマーエクスペリエンス(CX)向上 ● 有人接客チャネルの高度化 ● AIによる施策ターゲティング最適化 など	サプライチェーン分析 <ul style="list-style-type: none"> ● IoTによる設備管理最適化 ● サプライチェーンの効率化 ● 在庫の最適化 ● AIによる需要予測/ シミュレーション自動化 など	オペレーション分析 <ul style="list-style-type: none"> ● IoTによる業務プロセスの可視化・ 効率化 ● コンタクトセンター運営の効率化 ● 音声認識・テキスト解析による 接客高度化 など
ヒューマンリソース分析 <ul style="list-style-type: none"> ● 人材評価・配置の最適化 ● 人材採用の効率化 ● ワークスタイルの高度化 ● 休職・退職の予兆分析 など	リスク分析 <ul style="list-style-type: none"> ● 与信モデルの構築 ● 督促モデルの構築 ● 不正検知モデルの構築 ● インシデント予測モデルの構築 など	ファイナンス分析 <ul style="list-style-type: none"> ● 投資ポートフォリオの最適化 ● 投資判断基準の高度化 ● 投資案件/ 事業モニタリングの高度化 など

出所) NRI 作成

めの分析に用いるデータ・分析モデルが必要となる。

こうしたサプライチェーン分析と、一つ目の事例として挙げたマーケティング分析とでは、分析の目的から、取り扱うデータやアルゴリズムまで異なってくるが、いずれもデータサイエンスを活用した典型的な事例の一つであり、データサイエンティストの扱うテーマの広さを理解することができるだろう。

4 なぜ企業のデータサイエンティスト活用が進まないのか？

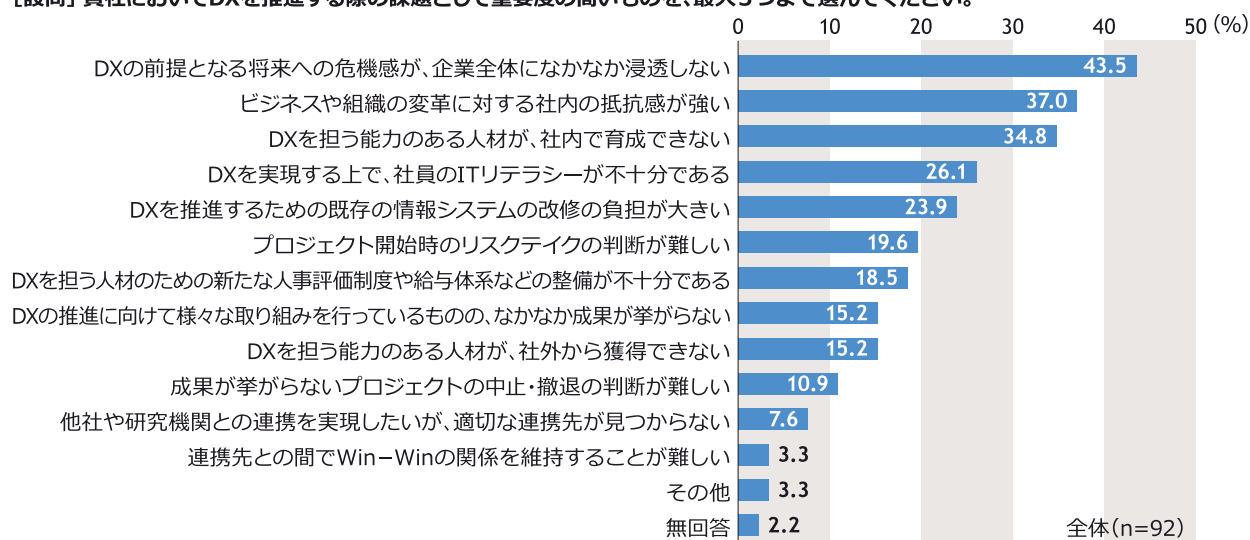
ここまで、データサイエンティストの定義・スキルに関する考え方や、データサイエンティストの需要が高まってきている背景、そして、具体的にデータサイエンティストが取り扱う分析テーマについて整理してきた。本章では、なぜわが国の企業において、データサイエンティストの活用が進まないのかを考察する。

1) データサイエンスの基礎知識不足や活用目的の不明確さ

企業のデータサイエンティスト活用が進まない第一の要因として、そもそも活用主体である企業が、データサイエンスの活用でどんなことができるのか、どんなインパクト・効果を生み出したいのか、明確に理解・定義できていないことが挙げられる。冒頭でデータサイエンティストに関連するキーワードとして、AIや機械学習といったキーワードを紹介したが、企業のなかで、これらの言葉の意味の違いを理解し使い分けられている人々はいまだわずかであり、また、自社のビジネスモデルや事業環境などを照らし合わせた際に、どのような方向性（既存事業の効率化を目指すのか、新たなビジネスモデルへの転換を目指すのか等）でDX・データサイエンス活用を自社が志向するのか、定義できていないケースも多く存在する。この点をおろそかにしたまま、自社にデータサイエンティストを迎え入れたとしても、データサイエンティストに対する期待や要求が、自社の実態やデータサイエンティストのスキ

図表 6 DX を推進するうえでの自社の課題

【設問】 貴社においてDXを推進する際の課題として重要度の高いものを、最大3つまで選んでください。



出所) 独立行政法人情報処理推進機構「デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査」(2019年5月17日)よりNRI作成

ルと大きく乖離(かいり)してしまい、一向にデータサイエンス活用が進まない要因となってしまうものと考えられる。

2) 社内全体でのデータサイエンス活用意識の

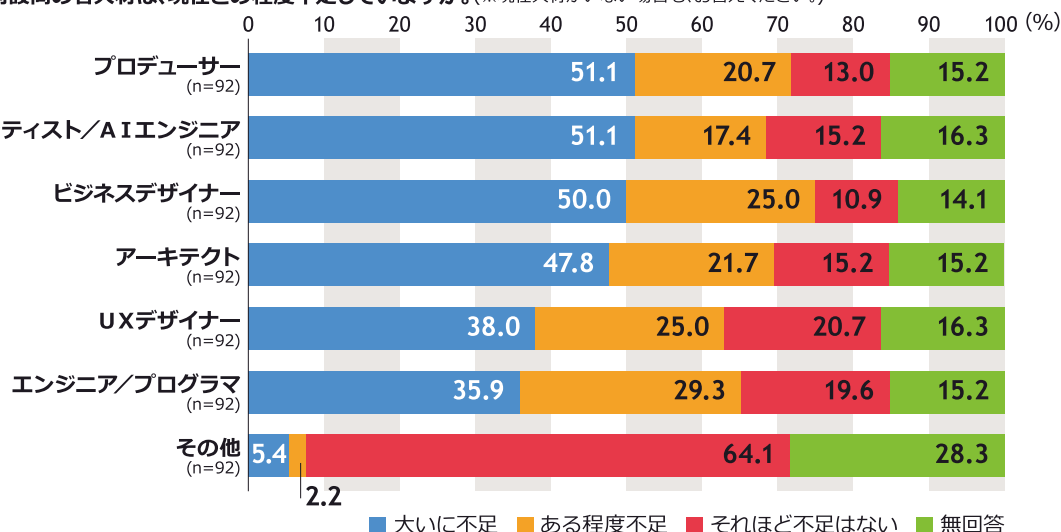
希薄さ・抵抗感

第二に、企業がデータサイエンス活用の必要性や目的を認識したあとに課題となるのが、現場を中心とした社内全体での活用意識の希薄さ・抵抗感である。2019年に独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が実施した「デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査」(図表6)によると、DXを推進する際の課題として「DXの前提となる将来への危機感が、企業全体になかなか浸透しない」(43.5%)、「ビジネスや組織の変革に対する社内の抵抗感が強い」(37.0%)、「DXを担う能力のある人材が、社内で育成できない」(34.8%)が上位三つとして挙げられているが、データサイエンティストの活用が進まない背景も全く同様であると推察される。

IPAの調査結果で上位に指摘されていた社員の危機意識の希薄さや変革への抵抗感は、企業のデータサイエンス活用の現場でしばしば筆者も目にしており、組織内部にDX・データサイエンス専門部隊を立ち上げ、優秀なデータサイエンティストを配置したものの、他の組織(特に現場事業部等)側のDXやデータ活用意識の低さから、現場事業部が受け身の姿勢になってしまい、DX専門部隊がもってくる分析結果や企画等を一方的に受け取るだけになってしまうケースや、現業への影響を嫌って、積極的な活用を進めないケースなども散見されている。また先ほどのアンケートで上位三つに次いで指摘されていた「DXを実現する上で、社員のITリテラシーが不十分である」(26.1%)についても現場で目にするのがままある。ある企業では、現場部門に対してDX・データサイエンスを活用して解決すべきビジネス課題に関する意見を収集したところ、技術的な制約や社内のデータ活用状況などへの理解が不足しており、全く非現実的な要望やアイデアが飛び出してきてしまい、DX・データサイエンス部門が困っ

図表 7 DX 推進における人材の不足感

【設問】貴社では、前設問の各人材は、現在どの程度不足していますか。(※現在人材がない場合も、お答えください。)



出所) 独立行政法人情報処理推進機構「デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査」(2019年5月17日)よりNRI作成

てしまった例もあるなど、いかにDX専門組織とそれ以外の組織とのギャップを埋められるかも重要な課題となる。

3) データサイエンティストの獲得・育成の難しさ

そして第三に、いざデータサイエンス活用を進めたいタイミングにおいて、企業内のデータサイエンティストの不足が大きな課題の一つとなる。図表7は、DX推進を担う人材の不足感についての調査結果を示したものであるが、「大いに不足」と回答した割合が最も大きかった人材の一つが「データサイエンティスト(／AIエンジニア)」となっている。

人材不足に対する課題は、社内での育成の難しさ、社外からの採用・定着率の低さの両面が存在している。社内での育成が難しい背景には、先ほどのデータサイエンティスト協会のスキルチェックリストにもある通り、「ビジネスカ」に加え、「データサイエンスカ」と「データエンジニアカ」がそれぞれ求められてくると、それらのスキルの専門性が高く、かつ技術発展のスピードが非常に速いため、

もともとこれらの領域で素人の人材が学ぶうえで、一定以上の育成期間を要することが課題として指摘されている。

こうした背景もあり、多くの企業では、社外から採用することを試行しているものの、まず前提として、こうした人材は市場に大幅に不足しており、仮に採用できても、社内に定着しないことが次なる課題として指摘されている。データサイエンティストが定着しにくい要因の一つとして、多くの日本企業では、いまだにデータサイエンティストの活用目的が明確に定まっておらず、かつ社内のキャリアパス設計に関する知見・経験にも乏しいことがある。本稿の冒頭で、米国におけるデータサイエンティストの年収の中央値(約1,188万円)について紹介したが、日本においては約710万円程度^{※2}と、米国相場の約6割程度の水準にとどまっており、優秀

※2 国内大手求人情報サイトIndeedに、2019年11月～2020年10月までの12カ月間に掲載された求人広告7,666件からの推計値

なデータサイエンティストにとって日本企業は魅力的な就職先として全くうつっていないのが実態である。また、データサイエンティスト職として採用したにもかかわらず、社内育成の仕組みが整っておらず、慣習的な現場研修などで疲弊してしまったり、そもそも分析すべきデータが存在しない、アナログな情報（紙の帳票など）がほとんどでデータを整備するところから始めなければならなかったりするなど、高度なデータサイエンススキルを発揮する前段で退職してしまうケースもしばしば聞かれている状況なのである。

5 データサイエンス活用に向けた方向性

本章では、第4章で整理したデータサイエンティスト活用に関わる課題に対する解決の方向性について、述べる。

1) 自社のデータ活用に関する現状理解の深掘り

データサイエンス活用に対する理解を醸成するためには、まずは自社の現状理解を進め、どういったデータサイエンス活用が可能なのか、何から始めるべきなのか判断する必要がある。従来型の日本企業の多くは、まだまだデータを用いていない業務領域が多数存在しており、現状集められるデータの量や種類も非常に限られてくる。そうした企業では、まずデータサイエンスを活用して何を実現したいのか、そのために自社のデータや人材はどれだけ不足しているのか正しく認識したうえで、何からデータサイエンス活用を進めるのか判断する必要がある。その際に、例えば自社と類似する企業や業界でのデータサイエンス活用事例等を研究することで、自社においてどういったデータサイエンス活用の余地が存在するのか、逆に現時点でどのあたりに限界が

存在しているのか理解し、より現実に即した目的設定を行うことが重要である。また、AIや機械学習といったキーワードについても、基礎的なアルゴリズムの仕組みや原理を理解したうえで、適用事例などを参照すれば、どういった業務であればこれらの技術が適用できるのか、活用するうえでどういった制約が存在するのかなど、適切な認識をもつことができるだろう。

こうした理解は、データサイエンス活用を推進したい経営層と、実際の活用主体となる現場部門の両者間で、きちんと共有しておくことも重要である。両者の間で理解に食い違いがある場合には、現場の活動が経営層に適切に評価されないこともあり、あるいは逆に、現場が目的を見失い、いたずらにリソースを消費する事態にもなりかねないため、留意する必要がある。

2) トップの旗振りと現場の巻き込み

次に必要となるのが「トップの旗振り・コミットメント」と「現場を巻き込んだデータサイエンス活用サイクルの徹底」の二つによる、「社内全体でのデータサイエンス活用意識の希薄さ・抵抗感」の払拭（ふっしょく）である。

DXや、データサイエンスを活用した取り組みを行うには、それらを進める前提として、データを収集するための社内のシステム・仕組みづくりから、関係者の調整、分析結果の現場活用への落とし込みなど、成果を得るために非常に長い時間を要するため、短期的なリターンが得られにくいケースが多い。そのため、経営層をはじめとしたトップは、長期的な視点でこれらの領域に投資をしていかなければ成果につなげることはより一層困難になってくる。また、そうした長期的な視点が求められる事情から、現場部門は、さらにDX・データサイエンス部門に

対して“金食い虫”の印象を濃くしてしまう恐れもあるため、トップは常にそのリスクを意識し、現場部門へDX・データサイエンス活用の重要性を発信し続ける必要がある。具体的には、経営メッセージや中期経営計画等で、データサイエンス活用の重要性を継続的に発信することや、データサイエンスの専門部隊を社内に設置し経営直下に配置する、また、明示的にデータサイエンス活用に投資する予算を確保するなどの取り組みが必要となってくるだろう。

次いで求められるのが、ビジネス側にある現場部門の巻き込みである。前章でも指摘した通り、現場部門が受け身では、データサイエンスの活用が進まないだけでなく、そもそも分析結果やアウトプットの精度自体も一向に高まらない結果となる。データサイエンス活用のプロセスは、ビジネス課題の発見からスタートし、それらを解決するデータサイエンス手法の検討、そして最終的にはビジネス課題を解決するために現場部門への実装・落とし込みが必要となるため、ビジネス側の理解・協力が必要不可欠である。そのため、データサイエンス活用で成果を生むには、早期に現場部門を巻き込み、可能であればビジネス課題を発見する段階から一体となって検討・伴走し、上記の一連の活用プロセスを何度も何度も回しながら、分析の精度をブラッシュアップしていくことが重要となる。また、データサイエンス活用に対する責任部署は現場部門とし、あくまでデータサイエンス部隊はそれを支援するかたちにするなど、現場部門の主体性を引き出すための立て付け・体制づくりも意識する必要があるだろう。

3) 必要人材の定義とチームビルディング

最後に「データサイエンティストの獲得・育成の難しさ」の解決に向けては、まず自社が現状必要とするデータサイエンティストの役割・スキルを定義

したうえで、必要な人材を確保することが必要となる。第3章でも述べた通り、各企業で実施する分析テーマは、その企業の業種・業界の特性や、取り扱う商品・サービスの特性によって異なるだけでなく、企業自体のデータ活用の熟度によっても濃淡が異なってくる。そのため、各企業は自らのデータ活用の熟度を把握したうえで、それに応じた人材を確保・育成していくことが必要となる。

例えば、ECやSNS、オンラインコンテンツ配信などを取り扱う企業であれば、そもそもデータそのものが商材であり、同企業で活躍する人材には一定水準以上の分析スキルが求められるだろう。また、情報通信分野や金融の分野なども、顧客データの活用等を早い段階から進めてきた背景があるため、他業界に比べ、データ分析は進んできており、より実践的な分析スキルを有する人材が必要だと考えられる。一方、まだ集まっているデータの量や種類が限られている企業では、データサイエンスやデータエンジニアリングに関わるスキルよりも、既存ビジネスへの理解や現場を巻き込んでいく力などが、データサイエンティストには求められてくるだろう。またこのような人材は、無理に外部のデータサイエンティストを採用せずとも、自社ビジネスへの理解が深い社内の人材をデータサイエンス活用担当に任命するなどして、まずは既存の人材のなかから小さく始める意識も忘れてはならない。

自社のデータ活用ステージに応じた必要人材が定義されたうえで次に必要となるのが、実は前節で述べたことと同じく、現場を巻き込み、必要なチームを組成することである。多くの企業では、ひとりのデータサイエンティストに「ビジネス力」「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」のすべてを備えていることを過剰に期待する傾向があると筆者は考えており、本来この三つの力はチーム、

あるいは組織全体で発揮していくべきものだと考えている。ビジネス力については、現場部門との連携や、現場部門の出身者をチームに参画させることで補うことができ、またデータサイエンス力やデータエンジニアリング力については、社外のパートナー企業や大学などの優秀な人材を採用（あるいは外注）することで補うことにより、チーム・組織として、データサイエンス活用を最大化することが可能となるのではないだろうか。

また、こうした組織・チームの中核を担うような高度なデータサイエンティストを積極的に獲得するため、また外資系企業などとの人材獲得競争に対抗するうえでも、給与・待遇面での見直しも必要となろう。例えばIT大手のDeNAでは、新卒のAIスペシャリストに最高で1,000万円の年収を提示するなどして採用を積極化しており、人材獲得を進めるうえで、従来の職種水準にとらわれず、適切にマーケットニーズをとらえた採用を行う必要がある。採用にあたっては、雇用形態の見直しも併せて行っていく必要もあると考えられる。前述の通り、データサイエンティストの活用が先行して進む欧米企業などでは、ジョブ型の雇用形態（職務や勤務地、労働時間等が明確に定められた雇用形態）が主流であり、各チーム各案件単位などで必要な能力・スキルをもった人材を補完することができるが、国内企業の多くで採用されているメンバーシップ型の雇用形態（総合職などのかたちで採用し、転勤や異動、ローテーションを複数回行いながら、長期的な人材育成を行うことを前提とした雇用形態）では、データサイエンティストのスキルに特化した専門性だけでは採用が難しく、結果的に優秀な人材の獲得機会を逸することにもつながる恐れがあると考えられる。

6 おわりに

本稿では、なぜわが国においてデータサイエンティストの活用が十分に進まないのかを、筆者の実体験などもふまえながら考察し、今後わが国の企業においてデータサイエンティスト活用を進めていくために必要となる工夫について整理した。

特に優秀なデータサイエンティストの育成は、わが国の国際的な競争力を維持・向上させるうえでも重要な課題であり、そのためにも、データサイエンスを活用して企業で活躍したいと志す学生・研究者を、さらに増やしていく工夫を行っていかねばならない。例えば、データサイエンティスト向けの長期インターンシップの開催や、データサイエンティスト系研究室との共同研究、また企業と共同でのデータサイエンティスト講座の開講など、より積極的な産学連携機会の創出等を通じて、企業と学術系人材との接点拡大をはかることが今後より一層重要になってくると考えられる。

データサイエンティストの活用や、さらに大きな意味でのDXの推進は、まだまだ発展途上の領域であり、明確な定義や、進めるうえでの解決方法も、模索し続けなければいけない段階にある。本稿の内容が、日々DX・データサイエンス活用に悩む企業の一助となることを期待したい。

●…… 筆者

宮崎 地洋 (みやざき ちひろ)

株式会社 野村総合研究所

DX コンサルティング部

副主任コンサルタント

専門は、企業のデジタルトランスフォーメーション支援など

E-mail: c-miyazaki@nri.co.jp

NRI パブリック
マネジメントレビュー
**Public
Management
Review**