

# MAPPING THE IMPACT OF TECHNOLOGY

テクノロジーが  
すべてを塗り変える産業地図

泉田良輔



## はじめに

「いまの仕事に不満はない。すぐに転職したいとは思わないが、ヘッドハンターに話を聞くと、『これまでのキャリアで同じ業界なら、別の会社に転職しても年収は大きくは変わらない』と言われた。では、年収の高い業界・産業というのはどこなんだろう？」

「十数年前、みんなが憧れる人気企業に就職したはずの同級生から転職したとの連絡があった。彼がいた事業部の業績が芳しくなく、希望退職に応募し、そのあと転職したそう。人気企業に入っても将来は業界の動向次第だと思った。では自分がある業界の行く末は一体どうなのか」

「来年は就職活動だ。仕事のやりがいも重視したいけど、どんな企業に就職すれば、どれくらいの年収をもらえるのかを事前に知っておきたい」

このように、就職や転職、あるいは年収といったテーマは、誰にとっても身近であり、また気になる話でもあるだろう。

本書は「産業」や「仕事」に関する多くの人が持つ疑問に対して、公開情報やデータに基づいて「いま何が起きているのか」を把握しようというものである。しかし、それだけではない。本書が目指しているのは、現状を理解した上で、テクノロジーによって将来起こりうる「産業」と「仕事」の変化を読み解き、その「未来予想図」を描こうとすることだ。

では、なぜ「産業」と「仕事」の未来を読み解くために「テクノロジー」に注目するのか。

「AIやロボット化で人間の仕事が奪われる」というニュースを最近よく聞くという読者も多いだろうが、機械によって雇用が奪われるかもしれないという懸念は、新しいように見えて、実は古くからある。18世紀半ばに英国で起きた産業革命の流れを受けて、19世紀の初めに、機械化によって労働条件が悪化していることに不満を感じた労働者による「機械打ち壊し運動」があったことをご存じの方もいるだろう。

労働環境の変化に大きな影響を引き起こすのは、テクノロジーの変化である。テクノロジーが私たちの「仕事」をどう変えていくかで、「産業」の姿もまた変わっていく。

ただ、こう言うと、次のような意見も出てくる。

『「AIやロボット化」と言うけど、自分の周りでは、『機械のせいで仕事がなくなった』なんて

話は耳にしたことがない。結局、それほど心配することではないんじゃないのか？」

本当にそうだろうか？ 現在は、テクノロジーがさまざまな形で新たに適用されつつある段階であり、過去、そして未来の一部がようやく見えつつある——いわば淡水と海水が混じり合った「汽水域」のような状況にあるからではないか。

目の前の「仕事」だけを見ていても、テクノロジーが引き起こす大きな変化には気づきにくい。その一方で、「産業」だけを注視していても、細かな変化には気づきにくい。いずれの要素にも目を配って考える必要があるのだ。

本書では、テクノロジーによってこれから起ころうとする変化をより正確に把握するために、「産業」を縦系、また「仕事」を横系ととらえ、それらが織りなす布を「未来予想図」に見立て、全体を俯瞰しようとしている。

縦系と横系が交わる点には、今後、テクノロジーによって大きく見え方が変わる箇所もあれば、いまのまま変わらない箇所もある。輝度が増す点は、必要とされる職業や人気のある職種かもしれない。その一方で輝きを失っていく点もあるだろう。そうした数々の点が構成する「未来予想図」の中で、それぞれの点が浮き上がって見えたり、かすんで見えたりする様子をよりダイナ

ミック（動的）に見通したいと考えている。

就職活動に臨み、これから社会人になろうとする大学生、あるいは社会人として数年経ったホワイトカラー、その中でも別の会社へ転職を重ねながら自分のキャリアを積み上げ、仕事のやりがいとともに年収などの条件をよくしていきたいという人もいるだろう。

その一方で、40代や50代の人の中には（私もその一人だが）、積み上げてきたキャリアを捨ててまったく新しい仕事に挑戦するほどではないが、とはいえこれからAIやロボット化が進む中でキャリアの価値が失われてしまうという危機感を持つ人も多いのではないだろうか。

本書はそうした方々にぜひとも読んでいただきたい。テクノロジーをきっかけに、産業構造が大きく変わるいま、定年まで同じ企業に勤め上げ、同じ仕事を続けていくことはますます難しくなっている。人気のある企業や職業には「流行」があるというのは誰しも思うことだが、まさか自分の仕事がなくなってしまうというのはあまり想定していないはずだ。

「激変」は、波紋のように周辺産業にも広がっていく

テクノロジーの影響で産業構造が大きく変わったケースは、私たちにとって身近なものでは、スマートフォン（スマホ）が代表的ではないだろうか。移动通信技術が海外ではGSM（Global

System for Mobile communications) と呼ばれる第2世代から第3世代、第4世代とアップグレードし、半導体の微細化によってスマートフォン機能が飛躍的に発展した。

私が外資系運用会社で証券アナリストとしてテクノロジー企業を調査していた2000年代の後半当時は、いまのようにスマートフォンが普及してはいなかった。「PCが携帯電話になるのか、それとも携帯電話がPCになるのか」といったプロ投資家の議論が盛んに行われていた。

その結果はどうか？

2007年にアップルからiPhoneが発売され、わずか10年ちょっと。ふたを開けてみれば「携帯電話がPCになった」が正解となった。

そして日本の電機産業はどうなったのか？

いまでもスマホをつくっている日本のメーカーは、ソニーなど一部の企業に限られ、それもグローバルで存在感があるかといえばそうではない。その他の日本企業は事業売却や撤退を繰り返した。そしてそれは日本企業に限らず、グローバル市場でも同様だ。中国企業がシェアを独占する中国本土を除けば、世界はアップルとサムソンの2強体制である。

日本企業が事業を撤退するということになれば、配置転換や人員削減などもある。また、他社に売却されるというケースでは、将来どのような処遇になるかは定かではない。

では、スマホの登場で電機メーカーだけが変わらざるを得なかったのか？

それだけではない。ユーザーがスマホを利用することで、消費行動も大きく変わっていった。たとえば、ファッション通販のゾゾタウン（ZOZOTOWN）では、購入者の80%以上がスマホを使っている。PCの利用者も17%程度いるが、ほとんどがスマホユーザーなのである。

こうした消費者の変化を見誤ると怖い。日本の消費者の財布全体の規模が変わらないとすると、流通経路の重心がリアル店舗からインターネット通販になり、商流が変われば、多くの店舗は不要になり、販売員はいらなくなる。小売業もまた大きく変わらざるを得ない。また、店舗が少なくなれば、商品を取り次ぐ卸売業の役割も当然のように変わる。

消費者の購買行動が変わり、ネットショッピングに代表されるようなEコマースが普及することで、宅配便の取扱個数が増える一方、人手不足などもあり、物流機能が逼迫ひっぴくした状況にあることは、多くの人がご存じだろう。

しかし、いったん消費者が便利だと感じて使い始めた流れを止めるのは難しい。運送会社が配送料の値上げをするなどして、さらに従業員などを確保して配送体制を整えるという対応は考えられるものの、現状のように慢性的な人手不足の状況では、そのための人員を機動的に確保できるかどうかも見通しが立ちにくい。そうした状況に対して、問題の解決に活用できるのは、やはりテクノロジーを活用した方法であり、それをあてにせざるを得ないというのもまた事実だ。



このように、テクノロジーの変化によって影響を受けるのは、その「発火地点」の産業ばかりではない。そこと接点を持つ周辺産業にも大きな影響を及ぼすことがわかりだろう。そして新たに生じた問題を解決する手段として、テクノロジーに期待を寄せてしまうという現実がある。

AIやロボット化というと、「銀行員が数万人リストラされる」や「弁護士の仕事の一部が機械に代替される」といった、専門性のある「目立つ職業」がマスメディアで取り上げられがちである。ただ、本当に注目すべきは、「就業人数の多い産業」である。

それはなぜか？ AIやロボット化による効果がそれだけ高い産業であり、また就業人数の多い産業での雇用が失われれば、すなわち大きな失業問題にも直結するからである。そして、その「失われた雇用」の受け皿となる産業はあるのかという話も必ず出てくる。本書ではそうした観点で、就業者数が多い産業——製造業・小売業・卸売業・運輸業・輸送業などを中心に、今後、テクノロジーによって起きる変化とその影響を含めた絵を大胆に描いてみた。

「あなたには何ができるのか？」と問われ続ける未来は幸せか？

また、本書はテクノロジーと仕事の関係にもスポットを当てている。

私たちは「仕事を効率化させるため」や「働き方を変えるため」にテクノロジーを活用してき

たと思いがちではある。ただ、それは本当だろうか？

エクセルやパワーポイントがあることで発生する仕事（作業）、外出先でも（場合によっては家でも）スマホでいつでも仕事に関係するメッセージを送ってしまう環境にいるがゆえに生まれる仕事もあるだろう。そうしたアプリケーションやツール、デバイスがなかった時代と比較すれば、効率的で便利になったことは間違いない。ただ、テクノロジーがアップグレードすることで発生した仕事と、それに合わせた働き方に結果的になってしまっているともいえよう。

そうであれば、テクノロジーの変化によって新たなツールなどが開発され、その使い方が変われば、私たちの仕事そのものが変わる可能性がある。「働き方改革」というと制度ばかりに注目が集まるが、本質はテクノロジーがきっかけではないかと私は考えている。したがって、テクノロジーと仕事の関係性にも本書では注目するのである。

ただ、テクノロジーによって働き方が変わるとして、誰もが幸せになれるのか。これは重要な論点だ。テクノロジーを活用して機械に仕事を任せていけば、人間がこれまで煩わされていた面倒な「作業」から解放され、さらに楽をすることは可能だ。ところが、これは見方を変えれば、人間ができる仕事の一部の領域を機械に譲っていることになる。

こうした状況は、突き詰めれば、「人間の個人としてできることは何か」「あなたには機械がで

きない何ができるのか」という問いに行き当たる。「個性」や「個の力」があらゆるシーンで重要なのは理解できる。しかし、こうなると、決まった仕事をぼーっとこなすことはますます許されなくなる。機械に譲った後の人間に残された仕事を前にして「自分には何ができるのか」というように、自分の能力と常に向き合わなければならぬ、なんとも辛い状況だ。

本書は「産業」、そして「仕事」の織りなす「未来予想図」を描くことを目的としているが、遠い先の未来を描いたところで、私たちは明日を生きなければならぬ。

生活する中で、差し当たって誰もが直面するのは、就職や転職、起業といったシーンだろう。その際には、どの「産業」を選択し、どの「仕事」に就くのかを決めなければならない。ただ、目の前にある「仕事」もテクノロジーによって大きく変わるかもしれないし、「産業」のありようまでも変わっていくかもしれない。そしてその時間軸はわずか10年くらいかもしれないのだ。個人にとって大事な意思決定をする際にも、読者の方々のよきガイドブックとして、本書が役に立てれば幸いである。

第1章 どの「産業」で働くかで年収はおおよそ決まっている

平均年収で見る「稼げる業界、そこそこの業界」

「公務員になりたい」と言う子どもは保守的か？

給与所得が1000万円を超えるのは日本のサラリーマンのわずか4%

平均年齢36歳で平均年収が1800万円を超えるキーエンス

国内の平均給与は420万円程度——それでも10年前と比べて減っている

就職先によって平均年収はここまで違う

平均給与が低い業界はどこか

慶應・早稲田の卒業生はどこに就職しているのか

あなたがいる産業は将来、生き残れるか

「いま年収が高い企業」を就職先として選ぶ妥当性

従業員数の推移から企業や産業の動向を知る  
波乱万丈な電気機器メーカー

従業員数の2極化が進む自動車メーカー

フィンテックで人員削減が見込まれる銀行  
安定している総合商社の従業員数

「就職人気ランキング」はどこまで信頼できる？

55

20年前に人気だった企業に就職したらどうなったのか  
結局、20年先は誰にも正確にはわからない

## 第2章

# 「AI・ロボット時代」の割に人手不足のニッポン

AIは本当にあなたの仕事を奪うのか？

68

いま、日本の雇用市場に起きていること

人手確保に知恵を絞るマクドナルドやさすかいらーく  
より多くの人手が必要な職業は？

有効求人倍率からわかった「いま人手不足の職業」とは？

AIやロボットを恐れている場合ではない  
企業が若い労働力を確保できないのはなぜか  
70代よりも「外出」しなくなっている20代

## 多くの人が持っている雇用への「思い込み」

83

日本の雇用はそもそも増えているのか、減っているのか  
労働者も「高齢化」が進んでいる

正規雇用は4年で122万人も減っている

非正規雇用労働者の比率が高まる3つの理由

25歳以上34歳以下の非正規雇用比率は横ばい

55歳以上の非正規雇用労働者が変える日本の雇用市場

55〜64歳の労働者の半分は非正規雇用

女性の多くは非正規雇用労働者として労働市場に参画  
労働者もしくは企業としての「勝ち組」の条件とは

### 第3章

## テクノロジーで消える産業・仕事は何か

まず「就業者数」から大きな動きをつかむ

106

19世紀英国にもあった「機械に仕事を奪われる」という焦り  
就業人数の多い産業ほどロボット・AI導入の影響は大きい  
就業者数最大の製造業の中でもとくに多いのは「食料品」と「自動車」  
意外に就業者数が多い卸売業

いまだ「人手頼みの産業」といえる医療と福祉  
テクノロジを通して考える産業の未来予想図

## 「小売」アマゾンやゾゾタウンの伸長によるリアル小売業への脅威

119

買い物にかける時間は「楽しみ」か「コスト」か？  
リアル店舗から人が離れている

コンビニよりも便利な存在——自宅に配達してくれるサービス

コンビニは物流量増の避難先にはならない

コンビニ業界のリストラが始まるとき

リアルの小売店を襲う新たなリアル、MaaS

今後の小売業はどこへ進んでいくのか

## 「自動車」もしトヨタが自動車メーカーからモビリティサービス企業に変わったら

139

実は「鉄道会社」が最も近いトヨタのMaaS構想  
トヨタ自動車の国内生産台数はすでに減少トレンド

〔運輸〕 ウーバーやDiDiが入り乱れるタクシー業界はどうなるのか？

146

利用者は半減以下なのに台数は1割弱しか減っていない  
ソフトバンクは中国の配車アプリと協業  
自動運転でタクシー業界はどう変わるのか

〔物流〕 人手不足の物流業界で自動運転は朗報か、それとも悲報か

154

セールズドライバー6万人を抱えるヤマト、5万人の佐川  
ヤマトの競合はアマゾンかもしれない——物流のAWS化  
物流で自動運転が進むと考えられる影響とは？

〔半導体〕 NVIDIAが自動車のインテルになる日

168

ゲーム向け画像処理半導体から自動運転車、AIへと進出  
自動車・部品メーカーにとどまらない協業関係

〔医療〕 ロボットや新テクノロジーが本当に必要なのは介護の現場

171

2025年度に「38万人の人材不足」という予測  
9年で2・6倍近く増えた外国人労働者は介護業界で活躍できるか？

〔宿泊〕 訪日外国人観光客の増加は大きな追い風

175



## 「金融」

宿泊業界の需要と供給はこうなっている  
マクロ要因の大きな変動がなければ安泰な見通し

銀行はフィンテックの浸透でどれくらいの人数が不要になるのか？

181

未来の銀行が担う4つの機能  
どの産業が侵食され、人間の何が評価されるのか

## 第4章

# オフィスワーカーに「苦難の時代」到来

## 「働き方」のカギを握るテクノロジー企業

188

われわれの働き方はテクノロジーでどう変わるか？

米国の雇用は劇的に変わってきた

マイクロソフトがオフィスワーカーの仕事を定義した!?

外部と簡単に接続できるグループウェアのSlack

マイクロソフトはなぜLinkedInとGitHubを買収したのか

## 本当は多くの人には残酷な「自由な働き方」

203

日米のフリーランス・副業事情

WeWorkが行っている「仕事場」の再定義

テクノロジー活用が進むとオフィスワーカーはどうなるのか  
企業にとってもきちんとメリットのある「副業文化」

---

## 終章

---

# テクノロジーを前に、われわれはどう生きればいいのか

テクノロジーが仕事を奪う「原理」を見極める

214

あらためて、産業と仕事との関係を見る

テクノロジーが将来「仕事を奪おう」と狙う産業の見分け方

AIで代替される専門職の規模は実は大きくはない

仕事の中で残る「人間の価値」

226

本当に社会にインパクトがあるのは卸売業や小売業、製造業での自動化だ

人間としての付加価値を出すためにどうするか

逆説的に高まる「リアル」の重要性

おわりに

235