

## はじめに

### 不明瞭な、今日的人手不足の態様

多くの企業で、人手不足が深刻化しているという。採用が困難で現場では人が足りず、現に人手不足を理由とした倒産も起こっている。人手不足は数字に顕著に表れている。2018年5月現在の有効求人倍率は1.60倍と1974年以来44年ぶりに1.6倍台を記録した。同月の完全失業率は2.2%にまで低下し、ほぼ完全雇用状態といわれるほどの状態が続いている。

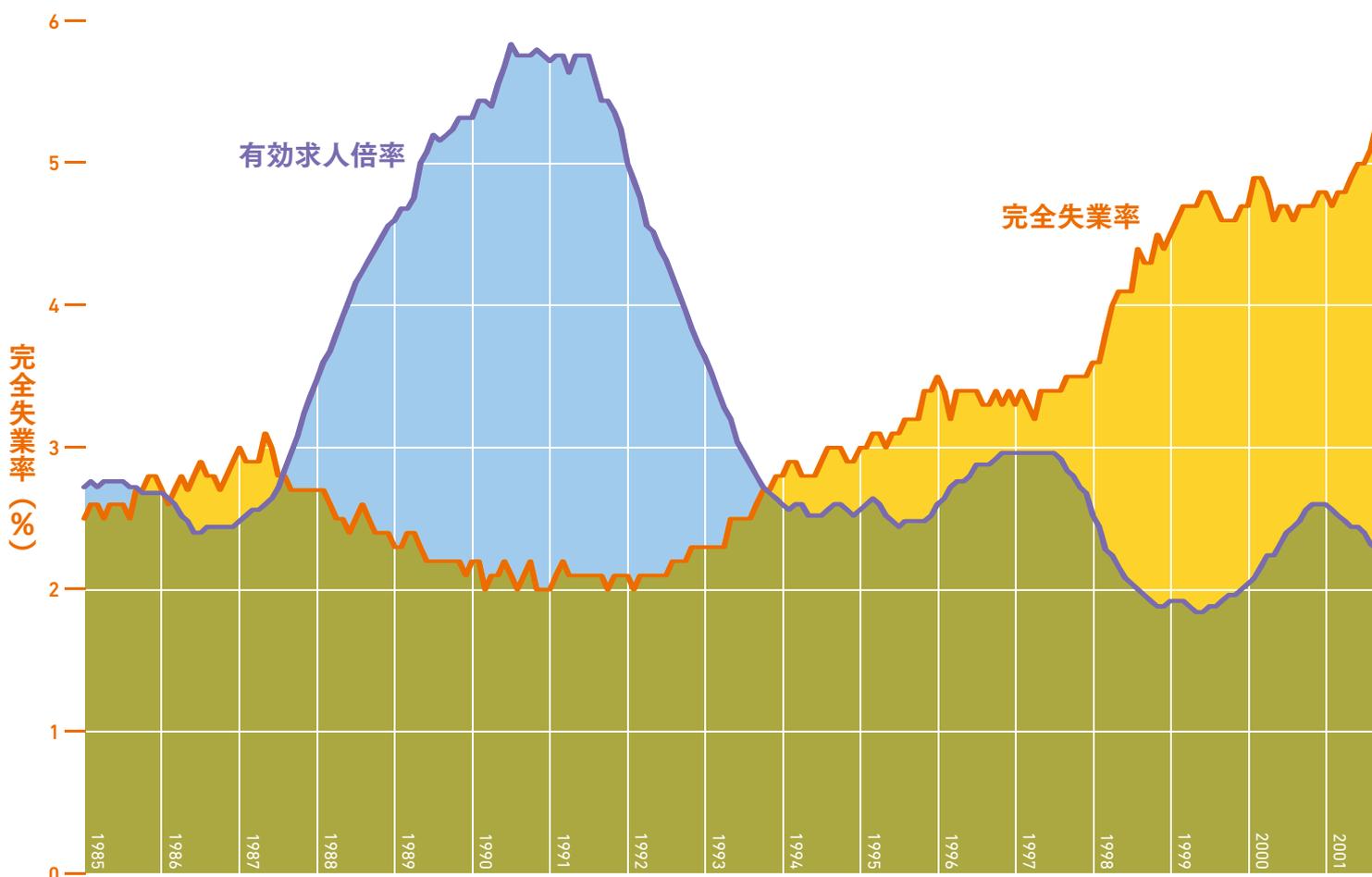
人手不足感の高まりの理由を、少子高齢化による人口の減少に求める人も少なくない。確かに、2011年から人口は減少局面に入った。「人が減っているのだから不足感が強くて当たり前」というわけだが、実際には今のところ、総人口は減っていても就業者数は増えている。「人口減少だから人手不足だ」とは言い切れない状況である。

原則的には、人手不足は景気とほぼ連動して起こる。下

の長期時系列グラフを見ると、有効求人倍率の“山”は3つ。1つ目の山は、1980年代後半から1990年代初めにかけてのバブル期、2つ目の山はリーマンショック前の好景気、そして、2012年12月から今に続く長期の景気拡大期が3つ目の山だ。景気がよければ、有効求人倍率の山は高くなり、逆に失業率の谷は深くなる。しかし、後に詳述するが、今回起こっている人手不足では、景気との乖離が起こっている。景況感のよさよりも人手不足感がより強く出ており、景気要因だけでは人手不足を説明できない不可解さがある。

本特集ではまず、データと専門家への取材によって今回の人手不足の態様を正しく把握することを試みる。人手不足は景気連動だと甘く見ると、「いつかこの嵐は過ぎ去る」と待ちの姿勢に入るかもしれないし、人口減少に理由を求めると、あきらめて事業の縮小や廃業という飛躍も起こりかねない。今回の人手不足への対応として、これらは適切とはいえない。事例を通じ、人手不足の正しい乗り越え方を提案したい。

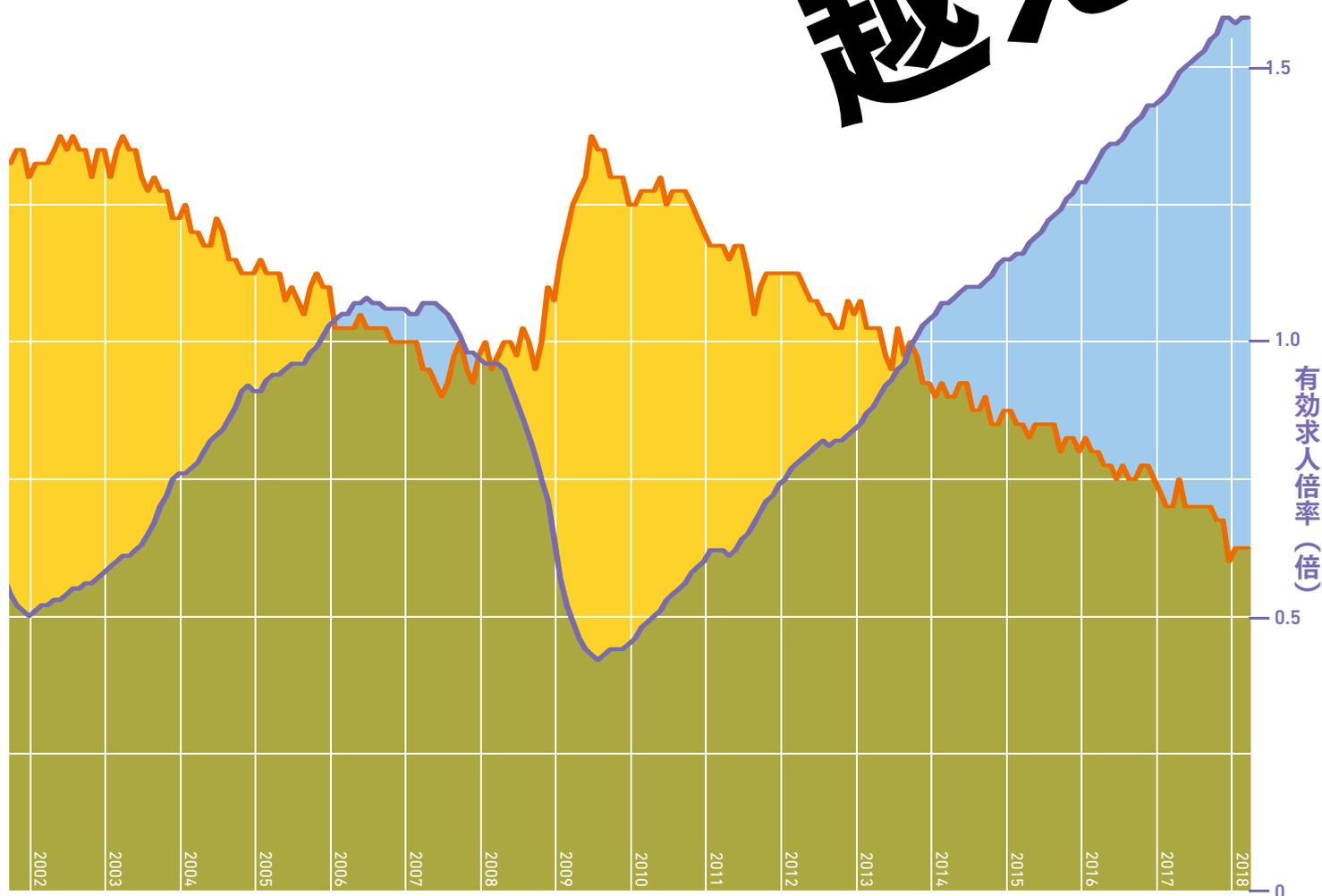
本誌編集／入倉由理子



Text = 入倉由理子 (4 ~ 33P) Photo = 赤崎輝政、刑部友康、鈴木慶子、宮田昌彦

特集

# 人手不足を 乗り越える



出典：厚生労働省「職業安定業務統計」、総務省「労働力調査」

# 今日的人手不足の 2つの不思議に迫る

人手不足は少子高齢化、景気の連動によるものである。  
今起こっている人手不足には、そう言い切れない“不思議”な点がある。  
その“不思議”とは何か。データをもとに読み解きたい。

## 就業者数は増えているのに 人手不足、という不思議

先に述べたように、日本が人口減少局面に入ったことと人手不足を関連づける人は少なくない。確かに日本の総人口は2008年に1億2808万人でピークを迎え、その後、徐々に減っている。2018年1月1日時点で

は1億2521万人である。

また、15～64歳といういわゆる生産年齢人口は、より早くピークを迎え、1995年から既に減少が始まっている。1995年に8716万人だった生産年齢人口は、2018年1月1日時点は7580万人と、実に1000万人以上減少している。

### 人口減少のインパクトが 出てくるのはまだ先の話

ところが、総人口、生産年齢人口が減っていても、労働力人口や就業者数は減っていないのだ。就業者数とは、従業者（主に仕事をする人、通学の傍らに仕事をする人、家事などの傍らに仕事をする人）と休業者を合わせた数である。これに、完全失業者を合わせたものが、労働力人口である。

1997年の6557万人をピークに一度減少し始めた就業者数は、2000年台には6300万人前後で横ばいを続ける。そして、2013年以降はむしろ増加に転じ、2017年には6530万人と、1990年代に減少を始める前の水準にまでほぼ戻っている（右ページグラフ）。

就業者数が減っていないのは、労働市場への新規参入者が増えたからである。増えたのは、主に女性と高齢者だ。特に女性の就業率は2017年に67.4%と、バブル期と比較して約10%も高まっている。顕著だったM字型カーブが緩やかになり、30代、40代の女性の就業率が増加したことが寄与している。高齢者は近年の定年延長など高齢者雇用制度の改正の効果が出始め、就業率が上がっているといえよう。

つまり、「人手不足の理由は、人口が減っているからだ」というのは、今この時点だけを見れば誤りなのである。

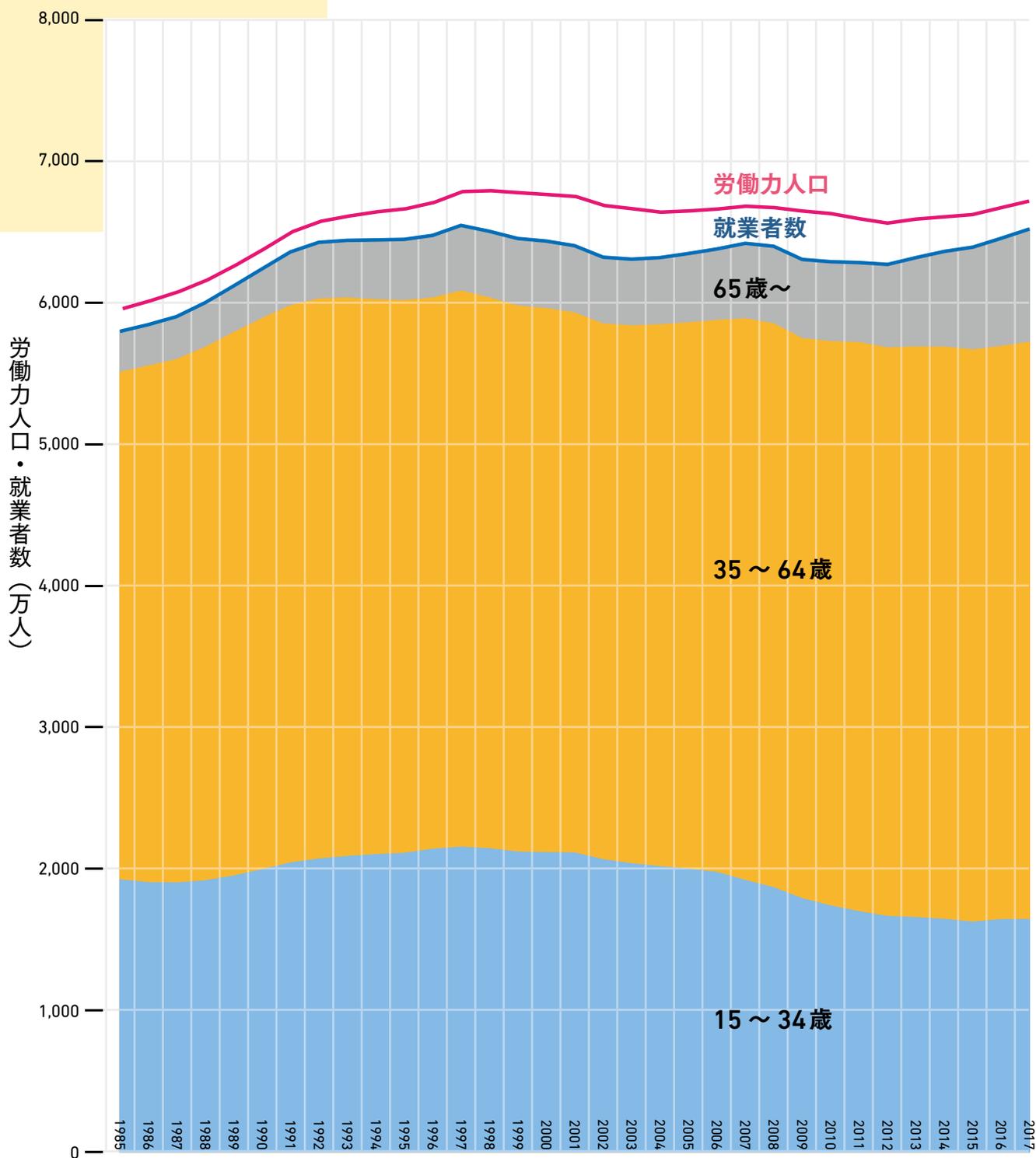


鶴 光太郎氏

慶應義塾大学大学院商学研究所 教授

# 2010年代前半から 就業者数は増えている

出典：総務省「労働力調査」



# 景況感と連動しない 人手不足、という不思議

次に、景況感と人手不足の連動について見てみたい。「確かに、景況感のよさと人手不足感は、驚くほど一致して動いてきた」と指摘するのは、慶應義塾大学大学院商学研究科教授、鶴光太郎氏である。

## 景気変動と人手不足感に乖離が生じている

右ページ上のグラフは、「日銀短観」の業況判断DIと雇用人員判断DIの推移を比較したものである。日銀短観の正式名称は「全国企業短期経済観測調査」。全国の企業動向を把握するために日本銀行が四半期ごとに実施する統計調査である。業況判断DIは企業の景況感を、雇用人員判断DIは人員の過不足感を企業の回答に基づき指数化したものだ。

たとえばバブル絶頂期の1989～1990年には業況判断DIが非常に高い水準で推移し、雇用人員判断DIもそれにより添うように高い数値をマークしている（実際には人手不足感が強いときは雇用人員判断DIはマイナスになるが、比較のためにグラフを反転させている）。

「ところがこの数年は、業況判断DIと雇用人員判断DIの形状に、乖離が生まれているのです。グラフをつぶさに見ると、業況判断DIから離れていくように雇用人員判断DIの山が高くなってきているのがわかりま

す」（鶴氏）。業況判断DIは2013年第3四半期にプラスに転じて以降、小刻みな上下を繰り返しながらも、緩やかに上昇を続けて現在に至る。あまり実感はないかもしれないが、現在は長期にわたる景気拡大局面なのである。

「業況判断DIは小刻みに上がったりがったりしていますし、全体の上昇も緩やかなものですが、雇用人員判断DIはそれを無視するかのよう

に一本調子で急上昇を続けています。つまり、多くの企業が、景気がいいという実感よりもずっと強く人手不足を感じている。景気の要因だけでは今の人手不足感の高まりを説明できないということなのです」（鶴氏）

## 人手不足のパターンにも変化が出てきた

次に、製造業と非製造業の雇用人員判断DIの推移を比較してみる（右ページグラフ下）。「従来、人手の過不足において景気変動の影響を受けやすいのは製造業でした。非製造業はあまり景気の波の影響を受けず、製造業で人の過剰感が強いときには、雇用の下支えの役割を果たしてきたといえます」（鶴氏）

不景気なときには製造業で人の過剰感が一気に高まる。そして好況期には、製造業・非製造業は同程度に人手不足となる。これがこれまでの

業況判断DIと雇用人員判断DIの推移

## 2014年以降、 景況感と人手不足感が乖離し始める

出典：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」

人手不足のありようだ。

しかし、2012年に始まる今回の好景気では、その様相が変わってきている。人手不足感は製造業・非製造業ともに高まっているが、非製造業のグラフの上り坂のほうが急だ。現在の人手不足は、明らかに非製造業が牽引しているのだ。

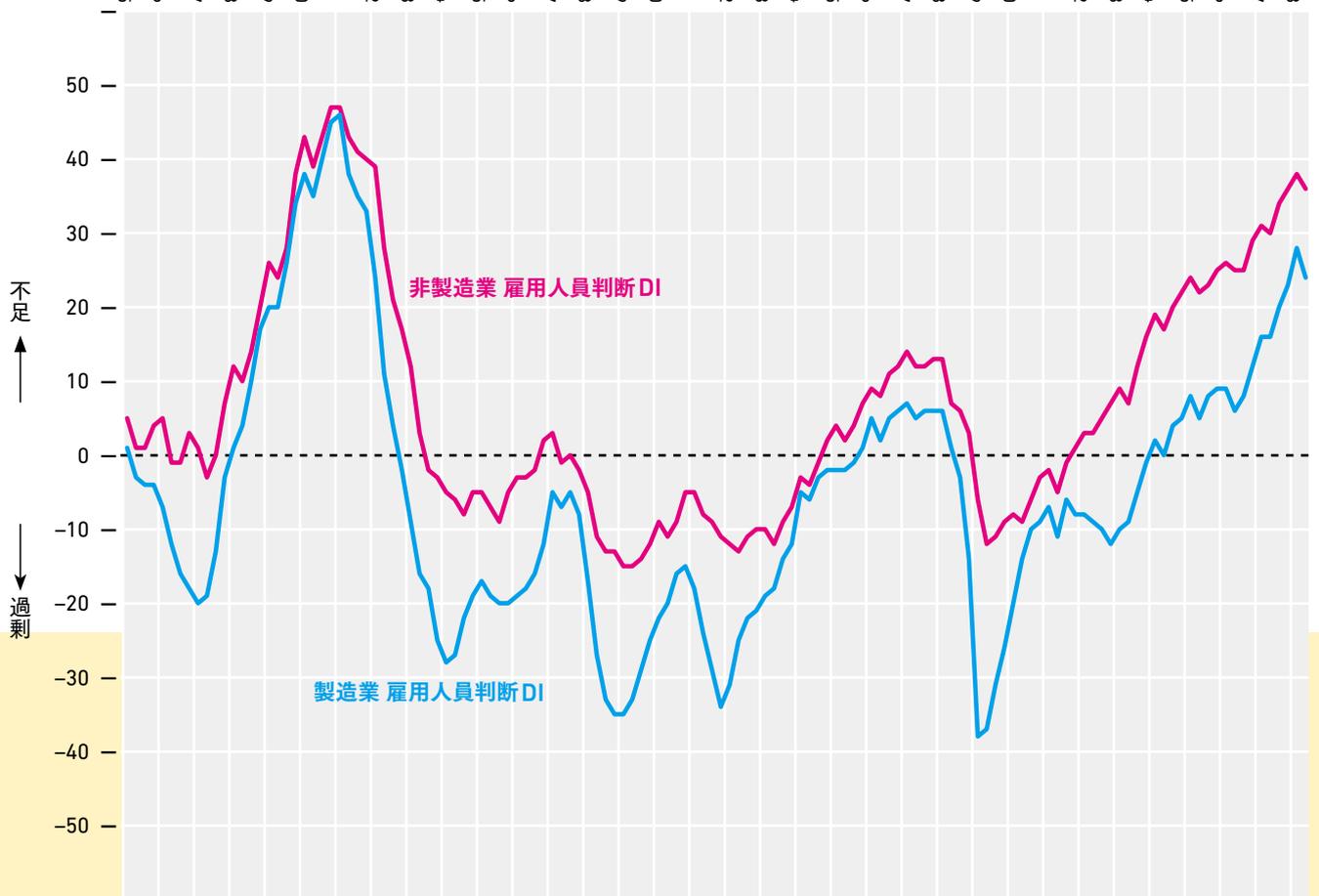
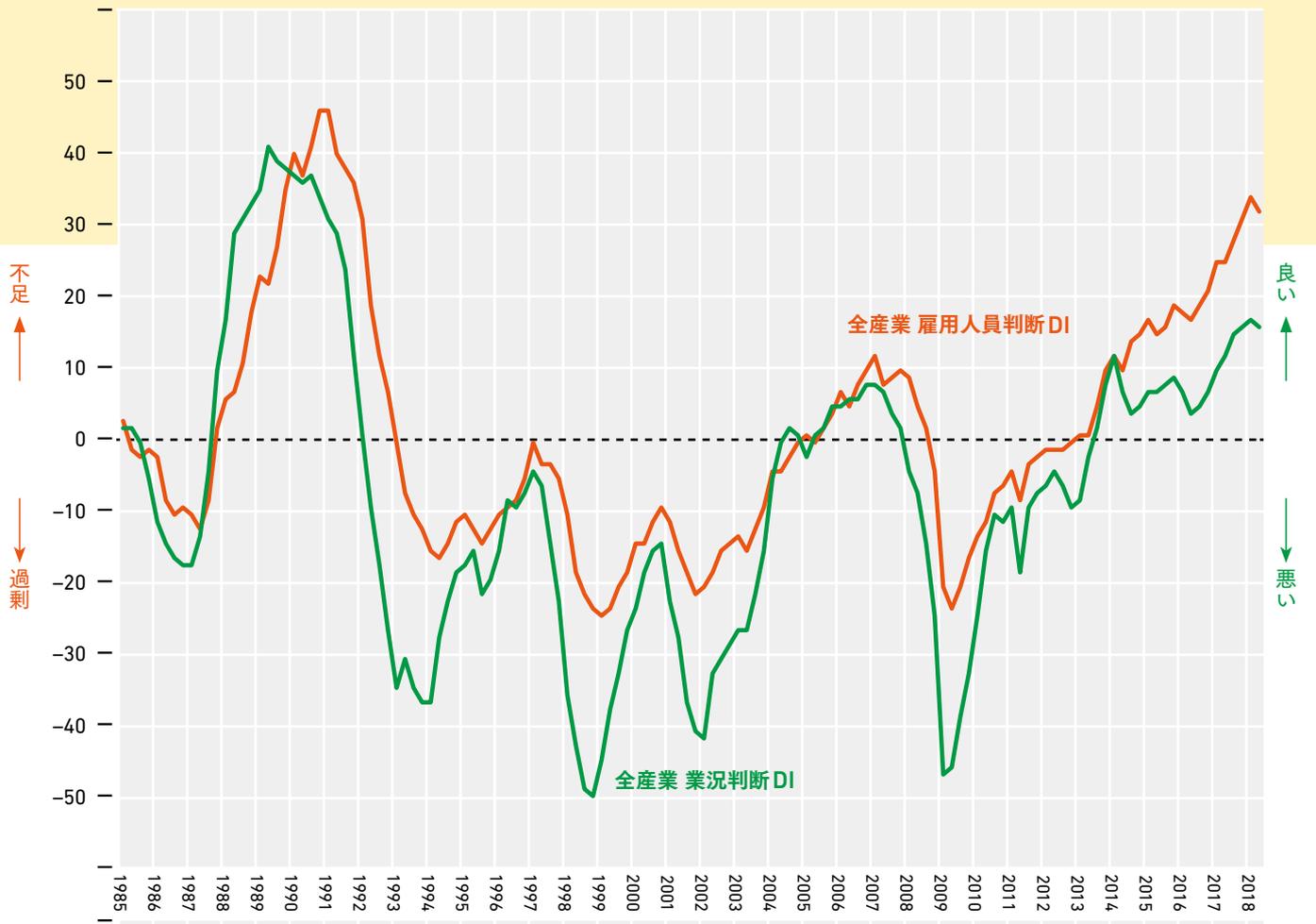
この雇用人員判断DIの変化が、単に景気に連動する労働力需給の変化なのであれば、これまでやってきたように「非正規雇用を増やす」「正社員の労働時間を増やす」ということで対応すればよいのかもしれない。しかし、景気とは関係ないところで起こっている人手不足だとすれば、対応策は根本的に異なってしかるべきである。

どこで、どのような理由で人手不足が起こっているのか、きちんと見てみよう。

製造業と非製造業の  
雇用人員判断DIの推移

## 非製造業の 人手不足感が より強くなってきた

出典：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」



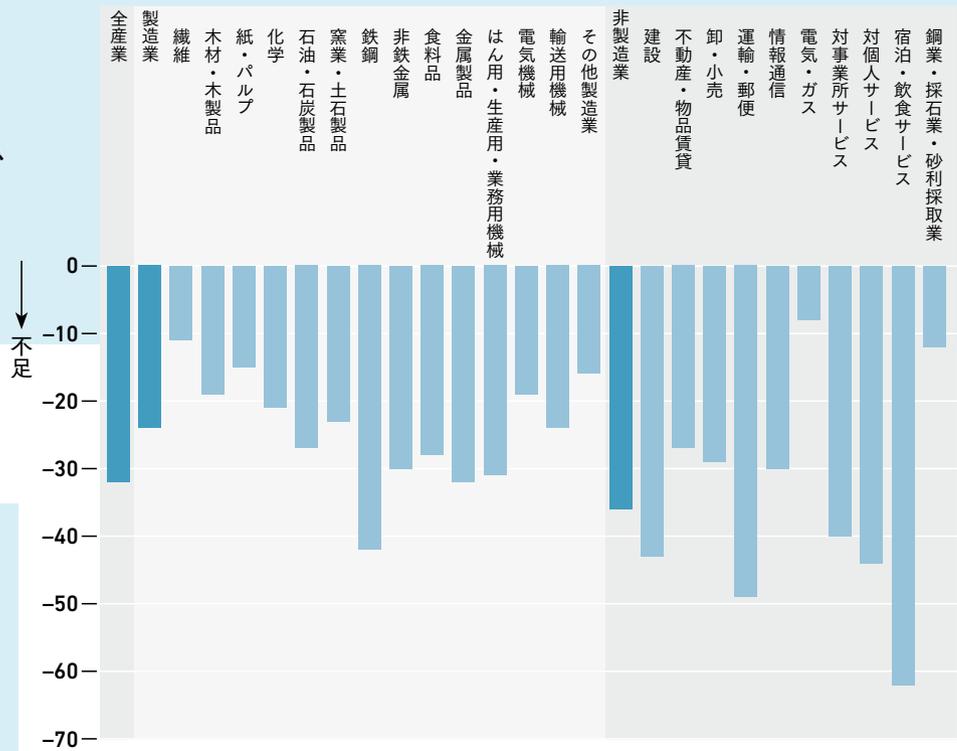
# 人手不足は どこで起こっているのか

従来の対応策だけでは解消しそうにない、今回の人手不足。  
解消のシナリオを描くために、業種・職種別、企業規模間、  
都市と地方の人手不足感の違いを明らかにする。

## 業種別の雇用人員判断 DI

**建設、運輸・郵便、  
対個人サービス、  
宿泊・飲食サービスで  
強い不足感**

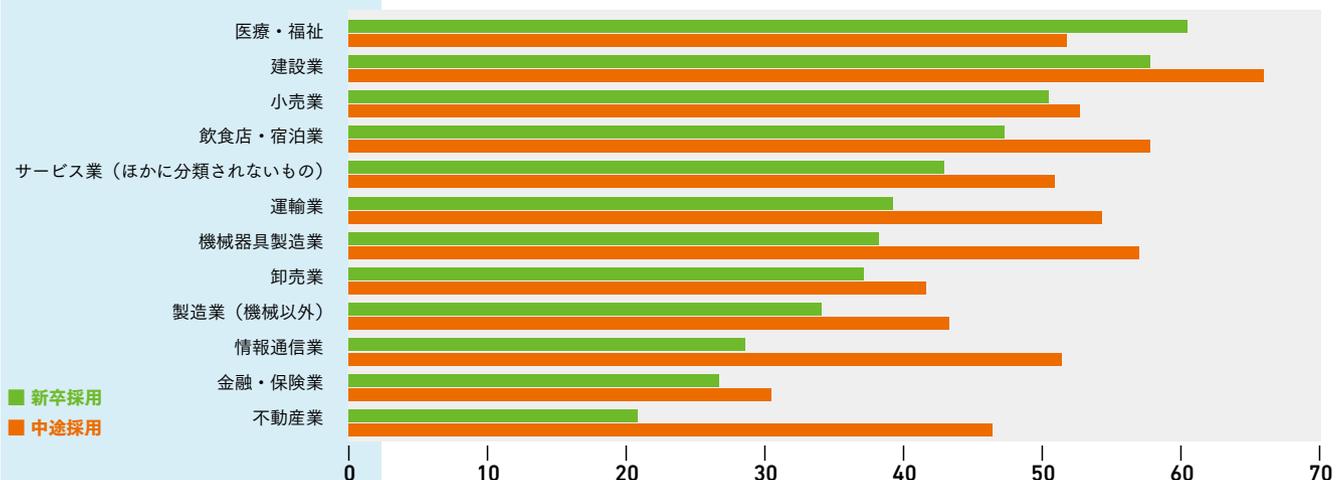
出典：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」



新卒・中途採用で  
「確保できなかった・  
確保できない予定」の割合 (%)

**人手不足感の  
強い業種は  
入職者も少ない状態**

出典：リクルートワークス研究所  
「ワークス大卒求人倍率調査（2019年卒）」  
「中途採用実態調査（2017年度実績）」



# 業種、職種によって 人手の過不足感が鮮明に

まずは、業種別にどこで人手不足感が強いのかを見てみよう。業種別の雇用人員判断DIでは、現在の人手不足感が非製造業においてより強いことが、明確に映し出されている。

左ページ上のグラフは、人手が過剰だと感じている企業から不足だと感じている企業を引いたもので、棒が下に伸びているほど人手不足感が強いということだ。特に人手不足が深刻なのは、建設、運輸・郵便、対個人サービス、宿泊・飲食サービスという4つの業種。対個人サービスには、医療・福祉の領域も含まれる。

## 人手不足感が強い業種は 新卒・中途採用でも苦戦

これらの業種でも、人手不足解消のために手を拱こまぬいているわけではなく、新卒採用、中途採用を積極的に行おうとしている。「ただし、思うように採用できていないというのが実情です」と話すのは、リクルートワークス研究所研究員、古屋星斗だ。

左ページ下のグラフは、新卒(2019年卒)・中途採用(2017年下半期)の人材確保状況を聞いたなかで、「人材を確保できなかった」と回答した企業の割合を業種ごとに並べたものだ(新卒は「できない予定」も含む)。新卒採用では医療・福祉、建設業、小売業、飲食店・宿泊業、サービス業(ほかに分類されないも

の)、運輸業が上位に並ぶ。同じ非製造業でも、情報通信業、金融・保険業、不動産業は「確保できなかった・できない予定」の企業は大きく減る。「ワークス大卒求人倍率調査(2019年卒)」によれば、2019年新卒の業種別求人倍率は、流通業の12.6倍、建設業の9.6倍が群を抜いて高く、サービス・情報業の0.5倍、金融業の0.2倍と比べて数十倍以上の差がある。就職希望者の数と求人数のバランスが明らかに異なっており、新卒採用においては「勝ち負け」が鮮明に出ている。このように人手不足は、採用市場にも強い混迷をもたらしている。

中途採用では、目立って金融・保険業が少ない程度で、新卒採用ほど「確保できなかった」割合に業界ごとの差はない。人手不足が続くなか、各企業は「未経験者の中途採用」に積極的になっている。つまり個人からしてみたら、これまで働いていた分野とは異なる業界に転職することが容易になったということだ。「こうした動きは、すべての業種で中途採用の難度が上がることにつながる」と古屋は分析する。

## 人手不足感が非常に強い 4業種の現状とは

人手不足感が非常に強い業種では、何が起きているのか。

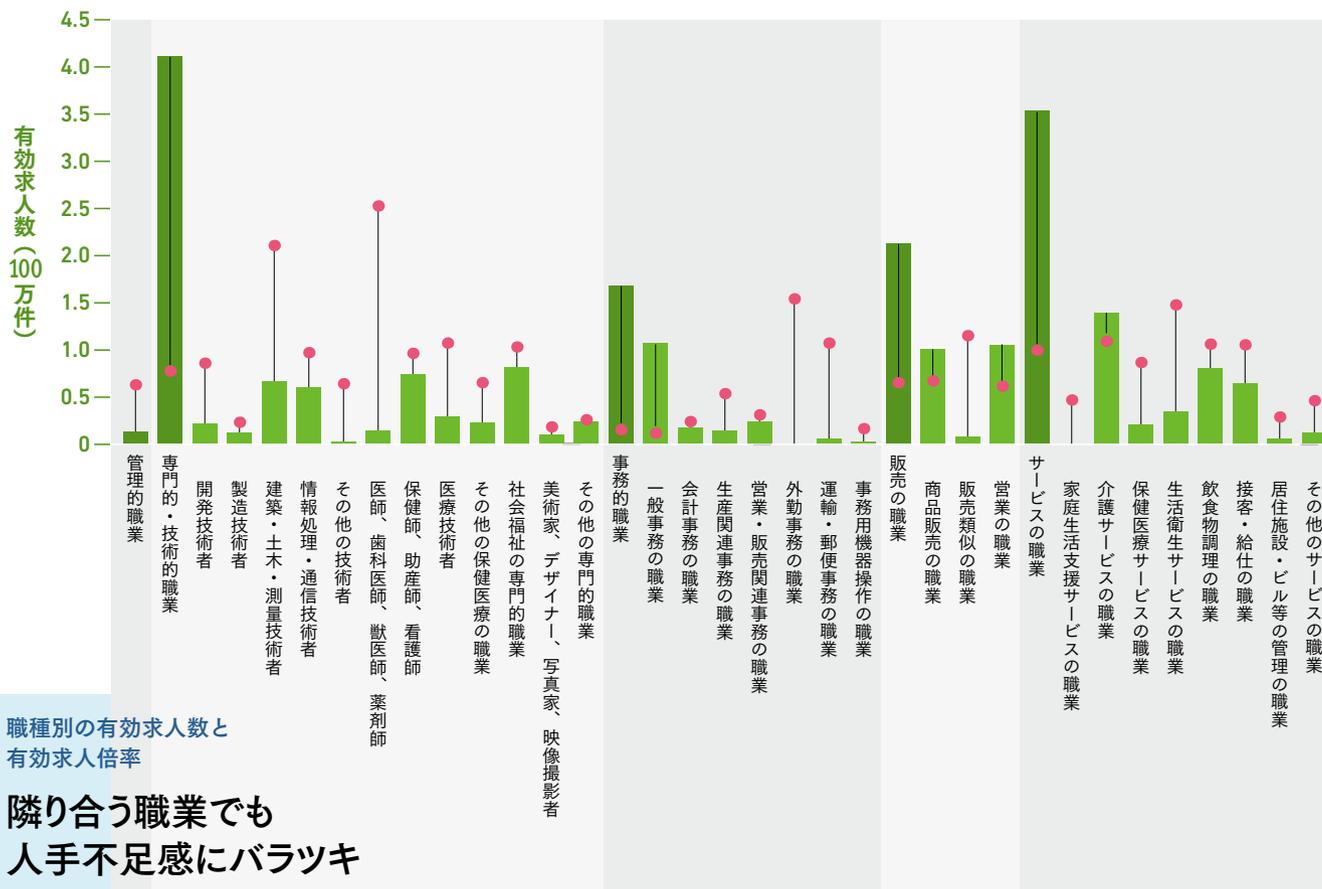


古屋星斗

リクルートワークス研究所  
研究員

まず、新卒の求人倍率が約10倍と深刻な状況の建設業は、「現場の労働環境が厳しいことが人手不足の要因」と、古屋は説明する。「熟練した技術を持つシニア層が抜けつつあり若手も採れない。このため現役世代の労働負荷が増して、労働環境も悪化し、さらに若手が採用できなくなっています」(古屋)。そんな折に建設業界でも働き方改革へのプレッシャーは高まっている。労働時間を減らしたいという意欲はあるものの、具体的な打ち手は乏しく、「現場は混乱状態」(古屋)という。

運輸業界は、大手を中心に運賃の値上げや配達時間帯の制限、配達員の要件緩和などの施策を打ち出しているが、「それが人手不足を乗り越えるまでに至っていないのが現状」(古屋)である。「運輸は基本的に内需型ビジネス。人口が減少することはすなわち内需が減ることですから、将来的には人手不足が解消される可能性もありますが、一方で高齢者が



増えるほど、ドア・トゥ・ドアの宅配のニーズは高まりますから、人手不足が解消されるとしてもそれは先の話。自動運転技術の開発などの生産性向上策が強く求められる分野の1つです」(古屋)

非正規雇用への依存度が高い宿泊・飲食サービスは、アルバイト・パートを採用できない状況に苦しむ。「非正規のなかのハイスキル層を正規雇用に変換したり、労働条件を改善する。また、重要な戦力である学生への訴求力を高めるために賃金を日払いにしたり、短期・短時間の募集を行うなど打ち手はさまざま打っていますが、抜本的な解決には至っていません」(古屋)

そして、医療・福祉の人手不足は、主に介護業界が牽引している。高齢

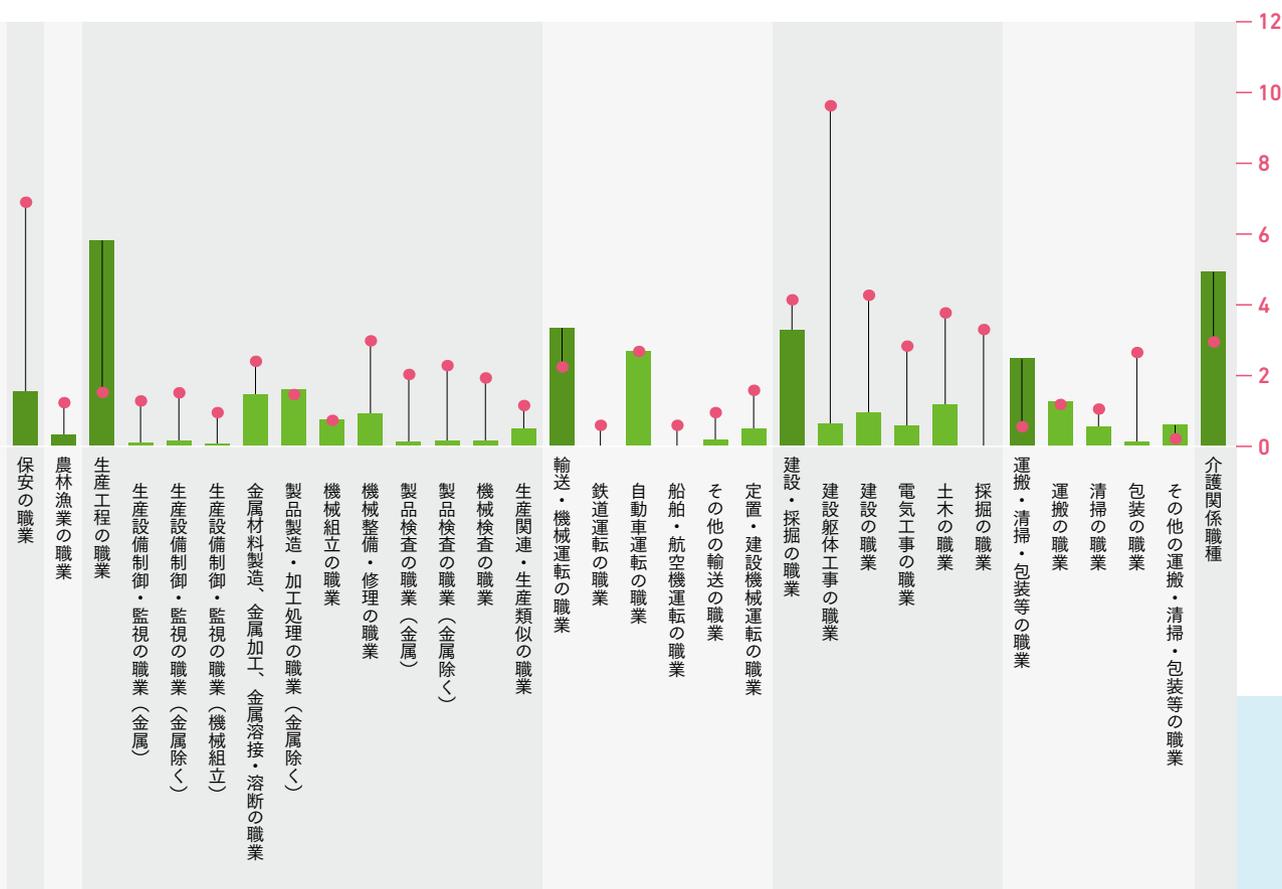
化がますます進むことが確実ななか、ニーズは増えるばかりだが、「この業界の問題が深刻なのは、外部からの入職が少ないこと」(古屋)だ。先の新卒採用で人材を「確保できていない・できない予定」の企業の割合は介護関連企業では6割を超える。

ここで、新卒・中途(経験者)・中途(未経験者)の採用実績比率を見てみよう。2017年度は、全体ではそれぞれが約3分の1ずつの割合を占めた(新卒34.7%、中途・経験者38.7%、中途・未経験者26.7%)。中途採用だけで見れば、全体を100としたときの未経験者が占める割合は40.8%である。ところが、医療・福祉業界においては新卒採用は16.7%にすぎず、中途採用における未経験者比率は29.7%と、平均を大きく下

回る。つまり、経験者の中途採用が人材調達の主流になっているということだ。「介護の仕事には資格が必要という特殊な事情もあり、新卒や若手が求められているものの、なかなか新しい人材は流入してこない。限られた経験者が転職を繰り返す形で業界の内部を回遊しており、ニーズの増加に対して働き手のボリュームが増えないことが大きな問題です」(古屋)

人手不足は、企業の人件費の高騰にもつながっている。「有期社員の無期への転換が企業の人件費を押し上げていますし、同時に、アルバイト・パートの時給も上がっています」(古屋)。リクルートジョブズの調査によれば、2018年5月の三大都市圏(首都圏・東海・関西)のアルバイ

有効求人倍率(倍)



ト・パートの平均時給は1024円。前年同月は1006円で増加率は1.8%である。宿泊を含む販売サービス系では、前年同月が990円に対し、2018年5月は1014円と2.5%上がっている。同様にドライバー、配送、デリバリーの時給は1066円と、前年の1021円から4.4%上がっている。

## 職種別の人手不足感は、同じ領域でも強弱がある

次に、職種別の実態を見ていく。上のグラフは、2018年3月の有効求人数(棒グラフ)と有効求人倍率(赤色の丸)を職種別に示したものである。棒グラフは、大きな職業分類を濃い緑色、内数の、より細かな職業分類を薄い緑色で表現している。

大分類で見ると、求人倍率が突出

して高いのは、保安の職業(6.9倍)、建設・採掘の職業(4.1倍)、介護関係職種(2.9倍)である。ほかは、事務的職業が0.4倍と低いが、専門的・技術的職業(2.1倍)、販売の職業(1.7倍)、サービスの職業(2.7倍)、生産工程の職業(1.5倍)、輸送・機械運転の職業(2.2倍)は、概ね2倍前後におさまっている。

しかし、「隣り合う職業であっても、人手不足感に大きくバラつきがあることを見逃してはならない」と、前出の鶴氏は指摘する。一定の求人数があり、かつ有効求人倍率の高い職業は、専門的・技術的職業のなかでは建築・土木・測量技術者、情報処理・通信技術者、保健師、助産師、看護師、社会福祉の専門的職業、サービスの職業では介護サービスの

職業、飲食物調理の職業、接客・給仕の職業、輸送・機械運転の職業では自動車運転の職業など、やはり医療・福祉、サービス、運輸の現場での仕事が多く並んでいる。

同時に私たちが気を付けなければならないのは、有効求人数や有効求人倍率という職業安定業務統計からは見えてこない、特定の職種での人手不足が存在していることだ。現在、特にニーズが高く、獲得競争が活発化しているのはAI、IoT、ロボティクスなどの技術者を含む先端IT人材である。経済産業省の試算によれば、2020年には4万8000人が不足するといわれている(「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」経済産業省、2016年)。この実態について、次の座談会で見てみよう。

# 逼迫するAI・IoT人材 獲得競争の実態

今、最も熾烈な獲得競争が起きているのが、AI・IoT人材である。

なぜそれほど求められているのか、各産業は獲得に向けてどのような競争を繰り広げているのか。

その実態を、リクナビNEXT編集長・藤井薫と、

リクルートキャリアのコンサルタントで半導体業界、自動車業界にそれぞれ詳しい杉山友章と所寿紀に聞いた。

**藤井 薫**（以下、藤井）：多くの企業がかつてないデジタルトランスフォーメーションのまっただ中にあることが、エンジニアの獲得競争を熾烈なものにしています。なかでも注目されているのが、どの業界でも今後の発展が見込まれるAI、IoTにかかわる人材。この領域での人材の争奪戦がより熾烈になりやすいのは、1人のトップタレントのアイデアやスキルが破壊的なイノベーションを起こし、生産性を大きく上げる可能性があるためです。トップタレントの獲得競争には、GAMFA（グーグル、アップル、マイクロソフト、フェイスブック、アマゾン）などの米国のITジャイアント企業はもちろん、中国企業も豊富な資金を武器に参入しています。日本企業も、この流れに乗り遅れまいとしているのです。

## 冬の時代から一転した 半導体業界での人手不足

**藤井**：AI・IoT人材の獲得競争のなかで、半導体業界と自動車業界では年収1000万円以上のトップタレント

の採用量、人の動きのスピードが群を抜いています。

まず、半導体業界では、機械学習や画像認識用のAIやIoT専用ともいえる半導体の開発に、各社がしのぎを削っていると聞きます。

**杉山友章**（以下、杉山）：GAMFAを中心としたIT企業が、新たな競争優位の源泉を求めて高性能半導体を自社開発する動きが拡大しています。これらのIT企業も参戦し、優秀な半導体エンジニアの争奪戦が繰り広げられています。

**藤井**：日本では何が起きていますか。

**杉山**：1つは、かつて半導体業界で働いていたエンジニアの呼び戻しが始まっています。2014年頃まで“冬の時代”を経験し、半導体エンジニアは他業界への転職を余儀なくされました。技術の陳腐化が早いと、1年業界から離れただけで使いものにならなくなるといわれたほどでしたが、今では背に腹は代えられず、3年前に退職した人でも呼び戻す“出戻り歓迎”の企業も少なくありません。

もう1つは、日本の優秀な半導体

エンジニアが海外の企業から狙われていることです。日本のエンジニアは、欧米や中国の企業のほぼ半分の年収で働いているため、彼らにとってはリーズナブルに採用できる格好のターゲットなのです。

## 自動車というものの自体の 存在意義が変わった

**藤井**：自動車業界では、自動運転技術の開発競争もあって、AI・IoT人材に注目が集まっています。

**所 寿紀**（以下、所）：自動車業界は、従来求めてきた人材と、その要件がガラッと変わりました。1990年代に始まったハイブリッド化という効率を求める世界では、日本企業は力を発揮してきたと思います。ところが、CASEの時代がやってきました。

**藤井**：Connected、Autonomous、Shared、Electricですね。

**所**：移動手段としてだけの自動車ではなく、安全と生活にかかわるサービス全体を提供するものに、自動車の意味が変わりつつある。内燃エンジンの量産化以降、100年に一度



### 藤井 薫

リクルートキャリア  
リクナビNEXT 編集長

### 杉山友章

同エージェント事業本部  
ハイキャリア・  
グローバルコンサルティング部  
シニアコンサルタント

### 所 寿紀

同エージェント事業本部  
ハイキャリア・  
グローバルコンサルティング部  
マネジャー

の変革期だといわれています。

求める人材も、電気・メカトロニクス系からソフトウェア、データサイエンス系へ。また、技術に詳しい人材だけでなく、車を核としたサービス全体を開発できる人材や、AIを理解し、それを使ってサービスをつくれる人が求められています。他業界からの人材の流入も顕著です。2010年代前半は、業績不振だった家電業界や精密機器業界から人が大きく動きました。テレビやプリンタ、そしてその周辺サービスをつくってきた人材です。家電業界が復活した今は、Eコマースなどを中心としたIT業界から人が流入しています。

### 産業間の再配置では 人手不足は解消されない

杉山：先にもお話ししたような世界

の熾烈な獲得競争のなかにあって、日本企業は守りの姿勢が強いように思います。これまでは人が足りない場合、産業間での人材の再配置による最適化によって、なんとか人をやりくりしてきたのです。しかし、その方法だけでは必要な経験・知識・スキルを持った人材の不足を充足するのが厳しくなってきましたし、海外の企業にトップタレントを引き抜かれ、より逼迫した状況に追い込まれるでしょう。根本的かつ明確な対策を速やかに講じる必要があるのです。

所：AIやIoTの領域のトップタレントを獲得しようとするとき、年功的処遇が残っていたり、そうではなくても横並びを重視する大手日本企業では、提示額の上限が低く、特別扱いをしにくい。結果、給与が低いという表面的な理由で獲得競争に負け

てしまうのです。先進的な企業では、別会社をつくって給与制度を変える、いわば“雇用特区”をつくるなどして、能力やスキルに合わせ若くとも高い報酬を与えるといった措置を取っています。また、評価制度や役割制度を見直し、組織全体の活性化を図りながらトップタレントの獲得に動いている企業もあります。

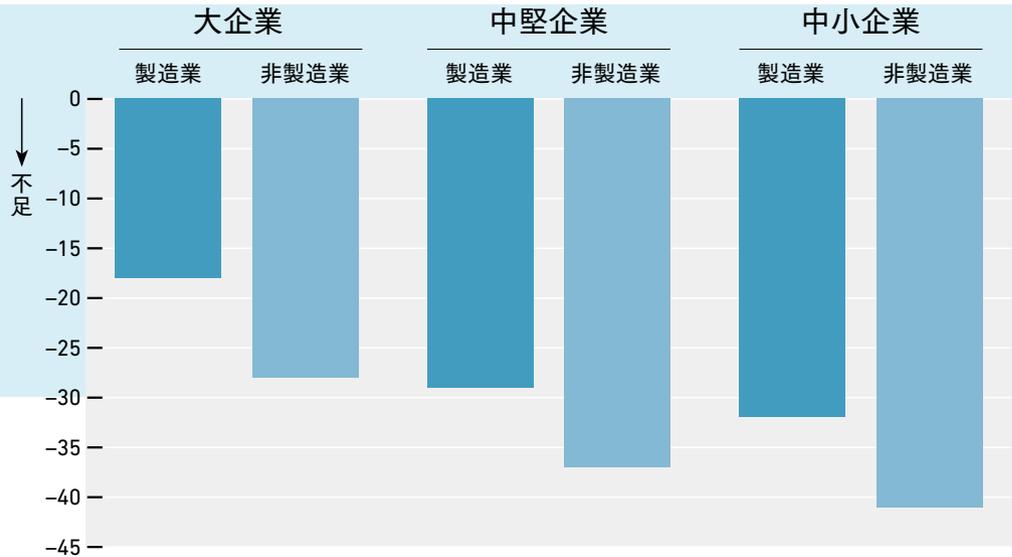
杉山：RSU（制限付き株）など、トップタレントが好む待遇、働き方を思い切って導入する企業は、人を集められています。彼らは、金銭的報酬だけでなく、最先端の開発プロジェクトなど新しいチャレンジや経験ができることを求めます。ですから、未来に向けたビジョンも重要です。そういう企業でなければ、明らかにこの領域における人材獲得競争に負けてしまうでしょう。

# 企業規模間、都市と地方の 人手充足の格差が拡大している

企業規模別雇用人員判断 DI

製造業・  
非製造業ともに  
中小企業で  
強い人手不足感

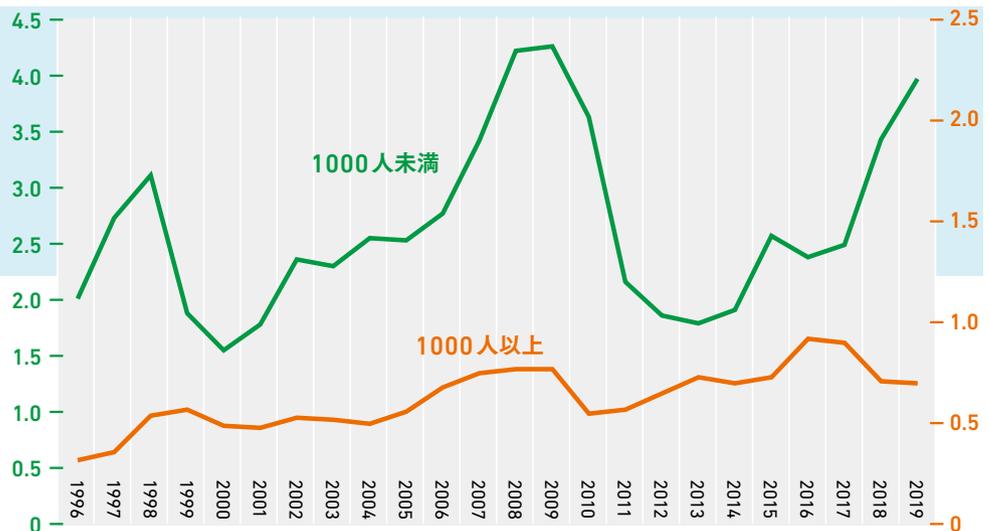
\*大企業：資本金10億円以上、中堅企業：同1億円以上10億円未満、中小企業：同2000万円以上1億円未満  
出典：日本銀行「全国企業短期経済観測調査」(2018年3月)



企業規模別大卒求人倍率 (倍)

1000人未満の  
企業は景気による  
影響を強く受ける

出典：リクルートワークス研究所「ワークス大卒求人倍率調査」



地域別求人倍率  
(2017年度、倍)

“地域に雇用が  
ない”とは  
言い切れない

出典：厚生労働省「職業安定業務統計」

全国	1.54	群馬県	1.62	長野県	1.63	和歌山県	1.29	福岡県	1.54
北海道	1.14	埼玉県	1.26	岐阜県	1.85	鳥取県	1.63	佐賀県	1.25
青森県	1.27	千葉県	1.28	静岡県	1.58	島根県	1.64	長崎県	1.20
岩手県	1.42	東京都	2.09	愛知県	1.86	岡山県	1.81	熊本県	1.64
宮城県	1.62	神奈川県	1.18	三重県	1.65	広島県	1.88	大分県	1.45
秋田県	1.41	新潟県	1.56	滋賀県	1.33	山口県	1.51	宮崎県	1.44
山形県	1.59	富山県	1.86	京都府	1.53	徳島県	1.41	鹿児島県	1.23
福島県	1.47	石川県	1.89	大阪府	1.62	香川県	1.75	沖縄県	1.13
茨城県	1.50	福井県	2.02	兵庫県	1.32	愛媛県	1.55		
栃木県	1.37	山梨県	1.41	奈良県	1.34	高知県	1.20		

企業規模、地域別の人手不足感の強弱はどうか。

左ページ上のグラフは、雇用人員判断DIを企業規模別に表したものである。製造業、非製造業ともに中小企業の手不足感が最も強い。また、大卒求人倍率でも、1000人未満の企業の倍率が圧倒的に高く、また景気によるブレも大きいことが見て取れる（左ページグラフ中）。好景気が人手不足に直結するのだ。「基本的に量的な人手不足が深刻な問題になるのは、中小企業だけといっていい」と、前出の古屋は話す。

地域別の手不足感には濃淡がある。地方には雇用がないといわれるが、倍率が1を切るところはなく、富山県、石川県、福井県、岐阜県、岡山県、広島県など全国平均の1.54を大きく上回る県も多くある。「地方には中小企業のほうが多く、“中小企業が人手不足”ということは、“地方は人手不足”ということでもあります」と指摘するのは、中央大学経済学部教授、阿部正浩氏だ。

## 人手不足の背景にある 若年労働力の減少

なぜ、中小企業や地方の企業は人手不足感が強いのか。「若年労働力が減っている影響が大きい」と、阿部氏は説明する。7ページのグラフをもう一度見てほしい。確かに就業



阿部正浩氏  
中央大学経済学部 教授

者数全体は増えているが15～34歳の就業者数は、2000年以降、約20%も減っていることがわかる。「アルバイトを募集しても人が集まらないという声を多く聞きます。基本的に学生など若年者を対象とすることが多いアルバイトが集まらないということは、若者が労働市場に少ないことをよく表しています」（阿部氏）

この若年労働力の減少が、中小企業や地方の企業の手不足感に与える影響は大きい。「中小企業や地方の企業も若手を採用したいのですが、大手企業ほど採用にお金をかけられないため、全国的な求人サイトに載せられません。現代の若者の就業行動の多くは就活サイトやネット求人を紹介したものになっており、職業安定所や地域限定メディアにある地方や中小企業の求人は知られることもなく、若者が都市部へ流出しているという構図があります」（阿部氏）

若者の就業行動に合った募集をす

ることが重要である一方、本質的には日本企業の習慣的な行動である「若い人を採用して自社で育てたい」という常識を破っていく必要もある。「もっと年齢が上の人材を採用し、若手と同様に育てる努力があってもいい。しかし、そういう行動を取る企業は少なく、結局人手不足感は強いままなのです」（阿部氏）

もう1つ、都市部や大手企業には人が余っているのだから、地方や中小企業に人を移動させればいよいよといわれるが、「これもそう簡単ではない」（阿部氏）。金銭的な面だけでも単月で受け取る給与額の水準が低いのみならず、ポータビリティのない年金や退職金など生涯収入が大きく変わる点も見逃せない。さらには、配偶者や子どもを連れて転居できるかも、切実な問題だ。

「人手不足は、その不足をどのようにして補うか試行錯誤するので、生産性を上げる効果があることも事実です。長期的に人手不足が続くのは間違いないのだから、人をどう補充するかだけを考えるとところから、ロボットを導入する、業務プロセスを見直すなど、根本的な生産性の向上に向き合おうとするマインドセットへの転換が必要です。中小企業や地方の企業の場合、こうした努力を十分に行っていないことに問題があるのです」（阿部氏）

# 人手不足解消へのシナリオ

一様ではなく、まだら模様のように出現した人手不足。

この今日的な人手不足の態様を整理し、どのように解消のシナリオを書くのかを検討する。先行して取り組む、5つの企業の事例にも学ぶべきヒントがある。

ここまで、人手不足感には、業種や職種、地域、企業規模によって強弱があること、大きなボリュームとして人が不足しているのは、建設、医療・福祉、飲食・宿泊、運輸などの業界、特にそれらの業種の現場で働く職種、そして地方、中小企業であることがわかった。さらに、ボリュームこそ少ないが、産業の構造転換に合わせて、新しく登場したAI、IoTを中心としたエンジニアのニーズが高まっていることも見えてきた。

これらの領域でなぜ、人材が不足しているのか。就業者が減っていない状況にあって、人が採用できないというのはどのような現象なのか。2つの人手不足の態様が、そこにはある。

1つは、処遇条件や労働環境などの理由で労働者に選ばれないという形だ。賃金が低い、完全週休2日制が導入されていない、残業が多い、あるいは労働自体が非常にきつい、というような状況にある業種や職種では、売り手市場の今、よりよい労働条件を提示する企業へと人が移動するため、あるいはそこに新規に人が入職してこないため、人手不足が起こる。

もう1つは、求めるスペックに対してそれを持った人材が非常に限られているという形である。AI・IoT人材が象徴的だが、これらの新しい職種で必要とされる能力を有する人を、教育機関や企業が育てるには変化のスピードに追いつかず、企業からのニーズに対して絶対数が足りていない。

今日的な人手不足を解消していくには、これらに抜本的な対策を講じる必要がある。

## 人手不足の態様

## 労働条件を改善する

低賃金、長時間労働などが常態化しており、働く側から選んでもらえないという場合、人手不足を乗り越える最もシンプルな方法は、報酬アップや労働時間の短縮、労働環境の整備など、労働条件を改善するこ

とである。

既に人手不足が深刻化する業界の一部の企業では、労働条件の改善を進めているところもある。特に非正規雇用の多い業種では、可能な限り時給を上げたり、非正規から正規へ

# 人手不足 解消への シナリオ

提示できる  
条件で人を  
集められない

労働条件を  
改善する

選んでくれる人を  
外に求める

生産性を  
上げる

能力開発で  
1人当たり  
生産性を  
向上させる

テクノロジーを  
活用する

求める  
スペックの  
人材が  
市場にいない

求める  
スペックの  
人材を育てる

出典：編集部作成

の転換を進めたりしている。

建設業界の場合、常に課題となるのが休日の少なさだ。「建設業界では、大手ゼネコンを中心に、2025年までに週休2日制を実現すべく取り組んでいます。女性比率も17.9%と

まだまだ低く、その割合を高めるためにも労働時間の短縮が喫緊の課題なのです」(古屋)

経済学のセオリーに従えば、供給(労働力)が減れば価格(賃金)は上がるはずだ。しかし、これまでの

日本の労働市場ではそれが適切な形で発生してこなかった。「人気がない業種や職種で、それでもなお人を採用したいというのに賃金を上げられずにきた理由は、なんとといっても、提供するモノやサービスの価格を上

げてこれなかったからです」と、鶴氏は指摘する。建設業界の完全週休2日制の導入の議論も同様で、顧客の求める納期を守ろうとすれば、週2日の休みを実現することができない。「仮に業界のなかで1社だけ週休2日制を導入すれば、必然的に工期が遅れて競争力を失うことになり、高品質なものを低価

格で提供するという戦略を採用してきた企業は少なくないが、労働者はその犠牲になった側面があることは否めない。抜本的に利益構造や対顧客との関係を変えない限り、労働条件を改善することは売上や利益の低下を生む。

労働条件の改善とそれを実現するための価格改定やサービス水準の見

直し、あるいは生産性向上努力はもちろん必要な対策だが、それができる体力のある企業ばかりではない。労働市場が要求するままに賃金などの労働条件を改善していくことは難しいだろう。

だからこそ同時に、労働条件の改善だけに頼らない、別の発想に切り替えることも必要である。

## 選んでくれる人を 外に求める

発想の転換の1つは、その職場・仕事を選んでくれる人を外に求める方法、つまり、これまで労働市場に参加していなかった人々を開拓する方法である。ボリュームゾーンとしては、外国人や女性、高齢者が対象になる。

既に女性や高齢者については、出産・育児での離職の防止や両立支援、定年延長や再雇用における待遇の改善など、企業がさまざまな施策に取り組んできた。その成果が、女性や高齢者の就業率のアップという数字となって表れているのは先に見てきたとおりだ。国の高度外国人材の受け入れの促進策が奏功し、外国人就

業者は2008年の約48万人から、2017年には約128万人と、大きく増えている。

ここから先、より多くの女性、高齢者、外国人を労働市場に参加させたい部分がある。既に外国人に関しては、政府が農業、介護、建設、宿泊、造船の5分野で、2025年までに50万人以上増やすと発表している。今後、女性や高齢者の労働市場へのさらなる参入を促すためには、たとえば専業主婦であることのインセンティブを減らすような社会保障制度の改革、年金受給年齢の引き上げなど、人々が「働いたほう

がよい」と思える施策を国が講じる必要があるだろう。

また、まっさらな新卒者にすべてを教えて自社の組織風土や価値観に合った人を育てたいという傾向の強い企業においては、そもそもの価値観が異なる外国人、あるいは別の会社で働いていた経験や子育てなどで離職していた期間が長い元専業主婦などを雇用するハードルも、決して低くない。高齢者にも、新たな仕事を覚えて活躍してもらえるような“育成”ができるかどうかは未知数である。企業側には、こうした人々を受け入れ、活躍を支援できるような風土改革も求められる。

# 生産性を 上げる

このような困難さがあるからこそ、もう1つの発想の転換として、働く人を増やすことを念頭に置かない、つまり少ない人数のまま生産性を上げてやりくりする方法を真剣に模索すべきだ。

単純比較はできないが、OECD諸国のなかで日本の1人当たり生産性はサービス業では最低レベルである。製造業ではOECD諸国の中間にあるが、労働時間が長い時間当たり生産性では大きく見劣りする。生産性を向上させることで、人手不足を解消できる余地は十分にある。

では、どのように生産性を上げる

のか。1つは一人ひとりの能力開発によって、1人ができる仕事の質・量を上げていく方法だ。もう1つは、テクノロジーの活用によって、仕事を自動化していく方法である。

本格的に、少子高齢化による人口減少が、労働力不足の主たる要因になるような時代が遠からずやってくる。そのことを考えれば、人手不足に立ち向かうには、生産性の向上により人手不足を無効化する3つ目の方法が最も現実的であると、私たちは考える。今、人手不足を強く感じていない企業も、この先、この方法の検討が求められるだろう。

# 求めるスペックの 人材を育てる

一方、企業の求めるスペックに対して、その能力を持った人材が非常に少ない場合の、人手不足解消のシナリオはどのようなものか。高額な報酬を設定し、人材獲得競争に参加することも考えられるが、パイがあまりに小さいままでは報酬がどんどん高騰していくことは避けられない。そのため、パイそのものを大きくし

ていく、つまり必要なスペックを持つ人材を育てることに今すぐ取りかかるべきである。

次項では、労働条件を改善する、生産性を向上させる、求めるスペックを持つ人材を育成するといった「人手不足解消のシナリオ」に先行して取り組む5つの企業事例を紹介していく。

## 労働条件を改善する

# ロボットで作業負荷を軽減し、休日を増やす。 ハード、ソフト両面で改善

### 大和ハウス工業

建設業界の現場は、人手不足が非常に深刻な職場の1つである。「建設業界の現場作業は、きつい、汚い、危険の頭文字を取って3Kといわれてきましたが、最近では暗い、臭い、うるさいを加えて、大和ハウス工業では5K1Uと表現し、労働環境改善に取り組んでいます。この労働環境の改善をしなければ、女性や高齢者も含め、誰もが働きやすい職場をつくることはできません」と、同社生産部生産購買商品開発グループ長の小山伸二氏は危機感を募らせる。

国土交通省の試算によれば、2014年に341万人いた建設業の技能労働者は、2025年には216万人まで減少するという。必要な新規の入職者数

は約90万人ということになる。「当社も人々から選ばれる職場でなければなりません。そこで今、労働環境の改善に、設備や施設の“ハード”と人材育成などの仕組みや福利厚生等の制度の“ソフト”の両面から取り組んでいます」(小山氏)

#### ロボットスーツHALの導入でハード面を改善

まず、きつい作業の負荷を軽減する必要があった。建設現場や部材を製造する工場には、重筋作業といわれる、重いものを持ち上げたり運んだりするような、肉体的負担の大きい業務が多くある。「大量生産のラインや同じ作業が繰り返されるよう

な単純作業のほとんどは機械化してきましたが、複雑で一つひとつ考えながら進める仕事は、たとえそれが重筋作業であっても人の仕事として残っています」(小山氏)

たとえば、工場における住宅部材の集積作業。同社が製造する注文住宅の部材は一つひとつ形状が異なり、顧客ごとに必要とする種類や数も違うため、それらを整理・分類し、効率的に積み上げる複雑な集積作業は人が行わざるを得ない。

「こうした作業に従事する人の身体への負担を少しでも軽減するために、ロボットスーツHALの導入を決めました。これが、“ハード”面の改善です」(小山氏)



「HAL腰タイプ作業支援用」の重量は約3キロ。腰に装着することで、腰部の負担軽減だけでなく、「自分の姿勢の悪さを正すきっかけにもなる」(小山氏)という。

HALはサイバーダイン社が開発した、身体機能を改善・補助・拡張するロボットである。大和ハウス工業が導入したのは、特に腰への負担を軽減する「HAL腰タイプ作業支援用」である。背中に貼り付けたセンサーが生体電位信号をキャッチし、人の動作意思を推測。人が思った通りの動作を、より軽い負荷で行えるように腰に装着したロボットがサポートする。

### 最大40%負荷を軽減 効果の実感には慣れも必要

まず、2015年に国内の1つの工場ですべて試験的に導入した。「使用に適した作業を検証し、装着感を確認するなどして、サイバーダイン社とともにHALの改善に努めました。腰への負担は、最大で40%軽減されるといわれるものの、実作業での効果を定量的に評価する術は確立できておらず、定性的評価を行って検証を進めましたが、個人差があったのも事実です。そこで、現在は定量的評価の確立にも取り組んでいます。『疲労感が減った』『楽になった』という声が多く、2018年に国内の全9工

場に30台導入するに至りました」(小山氏)

効果を感じるには慣れも必要だという。生体電位信号をキャッチしてからロボットが動くまでの間にタイムラグもあり、“自分の体の一部”のようになるには一定の時間がかかる。「使用者が長く使えば使うほどコツをつかみ、どのように使えばより効果的にサポートしてくれるかがわかるようになります。特に高齢者や女性のなかに、HALを使うことによる効果を実感している人が増えていきます」(小山氏)

### 順次休みを増やし 完全週休2日制へ

では、“ソフト”面では何をしているのか。「建設業界が人から選ばれない理由の1つは、休みが少ないこと。その改善にも努めています。本年度は4週5休。今後は毎年、月に1日ずつ休みを増やし、2021年度に完全週休2日制を実現したいと考えています」(小山氏)

同社の施工現場や生産工場で働いているのは協力会社の従業員である。休日を増やしていくことを決めたと



小山伸二氏

生産購買本部 生産部  
生産購買商品開発グループ長

き、まずは協力会社に説明のため足を運んだ。「そこでまず言われたのは、『適正工期を確保してください』ということ」(小山氏)だったという。休日を増やすと決めたととしても、工期が従来通りであれば、結局現場は休めず、間に合わせるために無理な残業をするなどして働く人が出てきかねない。だが、1社だけで適正工期を長目に設定したとしても、競合がより短い工期を顧客に提示すれば、競争力を失って売上・利益を低下させかねない。適正工期を確保するのは、それほど簡単なことではないのである。

「それでも、来るべきより深刻な人手不足の時代に備え、業界全体としてこの構造を変えるように働きかけていきます。今の労働環境のままでは、人々に働きたい、末永く働けると思ってもらえず、人手不足倒産もあり得る業界。誰もが働きたいと思える魅力的な職場をつくるのが、喫緊の課題なのです」(小山氏)

## 能力開発で 1人当たり 生産性を 向上させる

# 生産性向上＝人を減らすこと 現場の工夫で人手不足を解消

ソラスト

ソラストは、病院からの医療事務業務の受託、訪問介護やデイサービス、老人ホームなどの介護サービスの提供、保育所の運営など、医療・介護・保育を事業領域とする。「医療・福祉業界は離職者が多く、慢性的な人手不足です。私たちも創業以来、離職する人が出れば新たに人を採用し、ということを繰り返してきました」と、代表取締役社長の石川泰彦氏は話す。

石川氏が社長に就任した2年半前、売上が伸びても人手不足のために残業が多く、利益を圧迫している状態

に疑問を持った。「現場の生産性を上げることが急務だと思いました。ただ、残業を減らそうと口で言っても、現場はそれぞれに必要なと思って仕事に取り組んでいるのだから、それをやめるのは難しい。そこで、“生産性向上＝人を減らす”という発想の転換をしたのです」（石川氏）

それは「単純に言えば、これまで10人でやってきたことを9人でできるようにすること」（石川氏）だ。「この業界は残念ながら定着率が低くないため、わざわざ人を減らさなくても自然減します。そのとき、人を補

充しない。減った人の分を残った人でカバーしていくためのアイデアを、全員に考えてもらいます。すると、その人数でできるようになるのです」（石川氏）。つまり、一人ひとりがやること・できることを増やして、人手が足りなくなった分を補填しているのだ。

### カギは、管理職の トレーニング

全員でアイデアを出し、生産性の向上を実現していくためのカギは、「管理職のトレーニングにある」（石川氏）という。同社では、社員全員のトレーニングにこのほか力を注ぐ。東京、大阪に研修のためのキャリアセンターを置き、医療事務や介護の専門知識や技術を向上させるトレーニングを行うほか、特に管理職向けには、それぞれの部署を生産性向上に導くためのトレーニングを実施している。

このトレーニングは、講義とロールプレイングから成る。「まず、生産性の向上＝人を減らして効率化していくことを、前向きにとらえてもらわねばなりません。人を減らす



東京のキャリアセンター。生産性向上のための研修のみならず、医療の専門知識や介護のスキルをアップさせるための研修をここで行う。トレーニングに力を入れる同社の象徴的な場である。



石川泰彦氏  
代表取締役社長

というと、多くの社員は『リストラではないか』と訝る。まずこの発想いぶかを変える必要があります」(石川氏)。一人ひとりの仕事が効率化できれば、一人ひとりができる仕事の量も質も高まることになる。だから、それが実現したら賃金を上げる。すると、モチベーションが向上し、もっと頑張れるようになる。この正のスパイラルを描くことが部門や部署を預かる人の仕事なのだとこのことを、丁寧に説明する。

「これを頭で理解しても、現場に戻って管理職として部下に説明するとなるとなかなかできません。そのため、『リストラですか?』『無理だと思います』といった言葉が飛んできたときに意図をしっかりと説明することが重要です。そうなってもらえるように、ロールプレイングを繰り返すのです」(石川氏)

### 生産性の向上を賃金アップにつなげる

「生産性を向上させるためのアイデアは、それぞれの現場で出してもらうしかない」(石川氏)からこそ、現場の人々の意識を変え、行動を変

えるためのトレーニングにも力を注ぐ。「部署ごとに当然仕事は異なりますし、どのようなスキルレベルの、どのような力を持った人が辞めてしまうのかもそのときどきによります。ですから、本社からの指示ではなく、現場で工夫することが必要なのです」(石川氏)

たとえば、こんな例があった。医療事務の現場でベテランが1人辞めてしまった。医療事務の仕事は受付、会計、診療報酬請求などさまざまだが、残されたのは受付や会計といった特定の仕事しかできない人たちで、「このままでは仕事が回らない」ということになった。そこで全員で取り組んだのは、全員を“多能工”化し、シフトを柔軟に組めるようにすることだった。

「ある現場では、もともと30人だったのが29人、28人、と人が減っていったときでも、生産性の向上によって残業時間まで減らすことができたという例もあります。こういう部署では、生産性と収益向上に見

合った賃金のアップも実現しています」(石川氏)

管理職はもちろん、従業員全員が生産性向上に向き合えるのは、生産性向上の取り組みによって、売上・利益が伸びれば、支社単位、部門単位での処遇改善につながるからだ。「地域に根ざしたビジネスなので、地域によって賃金差があって当然。そもそも柔軟さを持った給与体系なのです」(石川氏)

### トレーニングのKPIを営業利益に置く

石川氏は、「管理職の仕事は、人を育てること以外にない」と言い切る。「コストの90%が人件費という業界。人の能力いかんで売上も利益も変わります。売上と利益目標を達成したいのならば、管理職の仕事は、部下のトレーニング以外にないのです」(石川氏)

同社では、トレーニングのKPIを、営業利益率に設定している。医療関連受託事業の営業利益率は2012年度の7%から2018年度は11%に大きく改善する見込みだ。8%前後で推移する競合他社の数字も大きく超える。「トレーニングの効果は確実に出ています」(石川氏)。部門責任者400人を中心に行ってきた生産性向上のトレーニングを、今、リーダー職1200人が受けている。

「目指すのは、生産性2倍、処遇2倍、人材力倍増。人手不足が慢性化した状態から抜け出し、医療・福祉業界を憧れの仕事にしていきたいのです」(石川氏)

# テクノロジー を活用する 1

## RPAで定期的かつ大量、 繰り返しの業務を代替し、 生産性を高める

### 日立ソリューションズ

PC上で行われる人間の判断を必要としない単純な作業を自動化することができるRobotic Process Automation（以下、RPA）は、その効率化への期待から、働き方改革を進める企業の注目を集めている。「日立ソリューションズでは、2016年にその可能性に着目し、リサーチを開始。商品として他社に販売することを視野に、まずは社内で試験的に導入してきました」と、同社RPAビジネス部部長の小山善直氏は説明する。

#### デジタルレイバーと 呼ばれるRPA

RPAは、“デジタルレイバー（デジタル労働者）”と呼ばれることがある。RPAは、別にロボットが実空間に存在するわけではなく、PCのなかのプログラムにすぎないが、「あたかも人がPCで作業をするかのように、同じ手順でPCを操作し、特定の業務を進める」（小山善直氏）。ロボットがPCを操作して業務をこなすことが、そこに“社員”がいるという感覚に近いことが、RPAをデジタルレイバーと呼ぶゆえんだ。

ロボットに業務を覚えさせるのは、

それほど難しくないという。「それはいわば、“録画”のようなものです。スタートボタンを押して、ある業務を初めから終わりまで行い、ストップボタンを押す。するとロボットを動かすためのシナリオが自動生成されるため、あとは必要に応じて繰り返し処理や条件分岐処理などを加え、動作を確認したらロボットは完成です」（小山善直氏）

従来のオフィスオートメーションでは、ある定型作業を自動化しようとしたらいちいち大がかりなシステム改修が必要だったが、「現場で必



小山善直氏

スマートライフソリューション事業部  
ライフスタイルイノベーション本部  
RPAビジネス部 部長

要に応じて業務を自動化できるため、コスト的にも時間的にもメリットがある」（小山善直氏）という。

#### 適用する業務の発見まで 時間がかかった

社内での試験的導入にあたって、まず小山善直氏がしたことは、RPAを適用する業務探しだった。RPAが得意とするのは、“毎日、大量に、繰り返し”行われる作業だといわれてきた。コールセンターなどでの契約書作成業務が最もわかりやすい例だ。だからそのような業務が多く存在する金融や通信業界で、いち早くRPAが浸透した。

「ところが当社では、“毎日、大量に、繰り返し”行われる作業は既にITシステム化されていたため、当初、適用できる業務が見つからなかったのです。システム部門に聞いても、1、2業務しか挙がってきませんでした」（小山善直氏）

RPAの試験的導入の先陣を務めたのは、人事総務部である。導入を担当した人事総務本部労政部部長代理、小山真一氏は、「説明会では、“自動化できる仕事”ではなく、“今手作業

でやっていること”を抽出してもらいました」と振り返る。「すると、適用できそうな業務が実に65も挙がったのです。同様の説明会を経理・財務部門で開催したら、そこでは80業務が挙がりました」(小山真一氏)

自動化する業務を探す重要なポイントは、「RPAが得意とするのは、“毎日、大量に、繰り返し”ですが、あえて毎日でないものも対象に加えること」(小山善直氏)だという。業務のなかには、週1回、月1回、期末に1回など、こなさなければならぬ大量・繰り返しの仕事は少なくない。しかし、これらの業務は、頻度が毎日に比べて低いため、システム化するには費用対効果が悪い。だからこそ自動化されていないわけだが、それらの業務の積み重ねが、仕事の効率を大きく損ねているのは間違いない。

### 30時間、残業が減った社員もいる

労政部では、こんな例があった。半年に1度、賞与算定のための資料づくりが必要になる。実作業としては、スプレッドシートに、勤務情報

の集計やこれまでの評価など細かい項目を全社員分入力する。「この業務に携わっていた社員は、半年に1度残業時間が増えていました。そこで資料づくりをRPAに任せた結果、その月の彼らの残業時間は約30時間減りました」(小山真一氏)。本人たちは、データに間違いがないかどうかをチェックするだけで済むようになった。

もちろん、RPAを管理するためのガイドラインや管理するチームは必要だ。「現場で同じようなロボットをいくつも生成するのはムダですし、不要になった仕事に精を出す“野良ロボット”もつくられてしまいます」(小山善直氏)

### 長期的に見れば各部門の人数の最適化につながる

導入半年を経た現在、これまでにロボットが行った仕事量は、延べ2500時間分にも及ぶ。「これらによって、人を単純作業から解放し、もっとクリエイティブな仕事に注ぐ時間を増やし、一人ひとりの生産性を上げることができます。もちろん残業時間の削減にも寄与します。働



小山真一氏  
人事総務本部  
労政部 部長代理

き方改革の流れのなかで、さまざまな努力がなされてきましたから、残業時間は個人の工夫ではもう減らないところまで来ています。もう一段労働時間を減らすためには、武器としてのテクノロジーが必要です」(小山善直氏)

そのなかで、「RPAは長期的に見れば、人手不足に必ず効きます」と小山善直氏は言い切る。「RPAによって、それぞれの人が持つ業務の一部が代替されます。すると、その部署で、人がやるべき業務が最適化され、本当に必要なところに必要な人を再配置することにもつながっていくのではないのでしょうか」(小山善直氏)

部門ごとの人数の偏りも見えてくる。RPAは組織内の人数の最適化のツールともいえるだろう。

## テクノロジー を活用する 2

# 決済機能付き買物カートで レジまわりの無人化を目指す

## トライアルカンパニー

決済機能付き買物カートの導入により、レジまわりの無人化を目指している企業がある。衣食住すべてを含むフルラインの商品を1カ所のレジで集中して会計するスーパーセンターを、福岡を中心に全国に221店舗展開するトライアルカンパニーだ。「当社では、“流通を科学する」という取り組みを、既に30年以上続けています」と、同社の持ち株会社、トライアルホールディングス取締役副会長グループCIOの西川晋二氏は言う。「テクノロジー活用は、古くは伝票のコンピュータ処理に始まりま



**西川晋二氏**  
トライアルホールディングス  
取締役副会長 グループCIO

した。現在では店舗にカメラとセンサーを設置して、時間と手間がかかる在庫確認や発注作業まで自動化し、コストダウンしつつ“人の仕事を楽にする”ことに力を入れています」（西川氏）

そんな同社が、新たに“科学”の導入に踏み切ったのがレジまわりの業務である。

### レジは従業員・来店客 ともにストレスが大きい

従来型のレジを設置すると、常に1人の従業員がそこに張り付くことになる。混雑時には来店客が列をつくり、なかには苛立ちを募らせる人もいる。「実は、レジは、絶対に間違いがあってはならないし、混雑時には急がなければと気も焦る、従業員にとっても常にプレッシャーのある仕事。従業員がやりたくない仕事の1つなのです」（西川氏）。そこで、同社が目指したのは、「お客さまを待たせない、従業員も配置しなくていい状態」（西川氏）である。

まず導入したのは、商品バーコードのスクリーンから決済までを来店客自らが行うセルフレジと、従業員が

スキャンして来店客がセルフで支払いをするセミセルフレジである。「レジで人がスキャンしているのを待つにはストレスを感じますが、自分で能動的にやっているときにはそれほど感じないものです。これだけで、お客さまの苛立ちを低減できますし、従業員の数も減るのでコストダウンにもつながりました」（西川氏）。そこからさらに一歩進めて、バーコードスキャナと決済システムを搭載した、決済機能付き買物カートの導入が2018年に始まった。

### 決済機能付き買物カートで コスト減と売上増

決済機能付きカートを利用するには、まず個人情報と事前登録し、買物用プリペイドカードを入手する。店舗では、最初にカートに搭載されたタブレットにプリペイドカードのIDでログインし、その後は商品のバーコードをスキャンしてから買い物かごに入れる。最後に専用レーンを通り抜ければ決済が自動で完了し、商品を持ち帰ることができる（詳細は右ページの写真参照）。

セルフレジ、セミセルフレジ、決



欲しい商品を手に取り、商品のバーコードをスキャンすると、その商品の金額と買物かごのなかの合計金額が表示される。



スキャンした商品に応じて、たとえばビールには枝豆、というようにお薦めの商品が表示される。クーポンが付く商品もあり、来店客の購入を促していく。



そのまま決済機能付き買物カート専用レーンを通ると、レシートが出て買い物は終了。セキュリティのため、ランダムに商品の数と合計金額のチェックが行われることもある。そのまま商品を持ち帰ることができ、代金はプリペイドカードで決済される。

決済機能付きカートを導入した店舗では、レジまわりの従業員を約半分にまで減らせた。その効果は、コストダウンとストレス低減に留まらない。「私たちは決済機能付きカートを「リテールメディア」と位置づけ、売上アップも同時に実現しようとしています」(西川氏)。売り場で商品をスキャンすると、その商品を買った人たちの過去の購入履歴から、同時に購入する可能性の高い商品が「お薦め」としてタブレットに表示される。「クーポンが付くこともあります。お客さまに気付きを与え、非計画購買を促すのです」(西川氏)。個人の買物履歴に合わせて提案する技術も開発済みで、「近い将来、導入したい」(西川氏)と意気込む。

### 従業員の半分以上がITのバックグラウンドを持つ

同社の源流は、エレクトロニクス製品の専門店である。「オフコンや

入店し、決済機能付き買物カートで、プリペイドカードのバーコードをスキャンすれば買い物が始まる。カートにはタブレットと、商品をスキャンするセンサーが付いている。

パソコンを販売するうちに、ソフトウェアの受託開発が1つの事業になりました。その後、スーパーセンターという業態に主事業を転換させていただきましたが、ITを重視する姿勢は変わっていません」(西川氏)。同社は国内にエンジニアを100人、中国にも200人を抱えており、役員の半分はITのバックグラウンドを持つという。機動的にテクノロジーを活用できる理由は、ここにある。

こうしたテクノロジー活用の背景には、「当然、より人手不足が深刻化するであろう将来への危機感がある」(西川氏)という。「人手不足を解消するためには、テクノロジーの力で生産性を上げ、たとえ人が減っても売り場を回せるようにしておかなければなりません。同時に人がス

トレスを感じる仕事をできるだけテクノロジーで代替し、人が喜んで仕事をする職場、働きたい職場、辞めない職場を実現する必要があります」(西川氏)

今までの仕事を今までの人数でこなすという考え方では、いずれ淘汰されていく。「だからこそ、先手を打ち続けるのです」(西川氏)

## AIの知識・スキルを持つ学生を育て 学生が社会人に教える 新しい人材育成

### STANDARD

AIは新しく登場した領域なだけに、その知識・スキルを持つ人材は、企業内にはごく限られた数しかいない。うえに、高等教育機関で学んでいる人もまだまだ多くない。そこで企業の間では、新入社員や、異なる領域のエンジニアにAIの知識やスキルをあらためて習得させようとする動きが、急速に広まっている。

そうしたニーズに応じて、AIに関する知識・スキルの研修を企業に提供するものが、STANDARDである。STANDARDは、早稲田大学の学生だった代表取締役CEOの石井大智氏が、2015年に東京大学の友人とAIを学ぶサークルを立ち上げたのがその出発点である。

「AIという新規性の高い領域なだけに、1年で60～70人の学生が興味を持って集まりました。ところが、9割の学生が挫折してしまう。難しい領域とはいえ、意欲の高い学生が集まっているのに、9割の離脱者は多すぎると思いました。なぜ、そんなにも学ぶことが難しいのかを調べてみたのです」と、石井氏は振り返る。

#### 教えてくれる人がいない 実データが使えない

その結果、AIの知識・スキルを身に付けるには、2つの大きな課題があることがわかった。「1つは、数学、統計、プログラミングなど、前提として必要となる知識があまりに多いことです。これらを短期間で学ぶには、独学は難しく、きちんと知識のある人に教えてもらう必要があるのです」（石井氏）

もう1つは、実践する場が限られていることだった。AIが得意とするのは、ビッグデータを学習し、分析・推測することである。「手法がわかったとしても、大量の実データがなければ実践になりません。実データは企業にとっては機密情報ですから、アクセスできる人が限られる。これら乗り越える方法を検討し、事業化していこうと考えました」（石井氏）

#### 集中して学ぶ時間のある 学生のほうが習得が速い

現在、同社が提供するサービスに



石井大智氏  
代表取締役CEO

は、主に学生向けと法人向けがある。

学生向けでは、基礎的な知識やプログラミングスキルを学ぶプログラムを提供している。「AIの知識・スキルの習得には一定量の集中した学習が必要であり、社会人よりも時間がある学生のほうが有利。文系の学生も30%ほどいますが、皆、習得のスピードは速いですね」（石井氏）

そうやって一定の知識・スキルを習得した学生を、AIエンジニアの採用意欲のあるベンチャー企業などにインターンシップ生として送り出している。これが1つ目の法人向けサービスだ。ベンチャー企業が主な対象になるのは、「相手が学生だとしても、エンジニアとして認め、分析作業に取り組ませる柔軟さがあるから」（石井氏）だという。「インターンの経験によって実データを使えないという課題を乗り越え、学生は実践力を持つ人材に育ちます」（石井氏）

### 学生たちがチューターになり 社会人に教える

そして、もう1つの法人向けサー

ビスは、企業内のエンジニアの育成だ。顧客は、システム開発企業やメーカーが中心となる。「もともとJavaなどのプログラミングができるエンジニアに、機械学習の知識・スキルを習得してもらい、AIエンジニアに育てます」（石井氏）

企業内研修であれば、その企業が持つ実データを使うことができる。ただし、わからないとき、困ったときに身近に教えてくれる人がいない。「この課題を解消するために、当社のプログラムで育った学生たちがチューターとなって、チャットや電話で3カ月間サポートしています。学生向けプログラムと企業研修プログラムが両輪で動いてこそ、成り立つサービスなのです」（石井氏）

### 目指すのは先端技術を持つ 人材育成の“標準規格”

「これまで企業で行われてきた人材育成では、年長者が若手に教えるのが一般的でした。これを変えたい」と、石井氏は強調する。

「AIだけでなく、先端技術はものす

ごいスピードで誕生し、進化しています。それらの領域の知識は、企業内に蓄積がないことが多い。その場合、大学などで先端技術を学んだ学生や若手が年長者に教えるという人材育成の“標準規格”をつくらなければ、新しい領域の知識・スキルを持った人材の数が増えていきません」（石井氏）

もちろん、業界の知識や人脈は、年長者のほうが多く持っていることを石井氏は否定しない。「だからこそ、ますます年長者と若手の連携が重要になってきます。そのためには、柔軟な雇用体系や評価制度を導入するなどして、組織のカルチャーを変えることも求められていると思います」（石井氏）

## 現場の人手不足は、 ヘッドカウントへの意識で乗り越える

欧米企業では、ヘッドカウント、すなわち組織の要員数というものがとても強く意識されている。これにより、人手不足も、同時に人余りも起こりにくい状態になるという。ヘッドカウントを意識するとはどういうことか。日本企業が学ぶべき点はあるのか。人事コンサルタントの山本紳也氏に聞いた。

ヘッドカウントを意識するとは、そのチームのゴールを達成するには、どのような能力を持った人が何人必要なのか、何人で行うのが適切なのかを把握することである。「欧米企業においては、組織のマネジャーがその大小にかかわらず、ヘッドカウントを強く意識しています。本社の人事ではなく、マネジャーが組織の予算とP/L、人件費、およびその費用対効果に明確な責任を負っているのです」と、山本氏は説明する。

また、ヘッドカウントは現状ありきや前年実績に基づき決まるものではなく、現在の構成員も、必要性や妥当性があるのか、検証が求められることもある。「これによって常にチームの要員数を最適値に近づけようと努力しているため、人手不足も人余りも起きにくい構造になっているのです」（山本氏）

### 欧米企業のマネジャーは 何をしているか

では、具体的にマネジャーは何を、どのような権限を持って行っている

のか。

マネジャーは、業績達成に責任を負っている。「限られた予算で業績を達成するためにどのような能力を持った人材を揃えるのか、つまり採用もマネジャーの責任で行われます。評価や賃金の決定も任されています」（山本氏）

採用した人材の能力は、磨いたほうが業績達成は楽になる。だからこそ、マネジャーは真剣にメンバーの能力開発に力を注ぐし、同時に、「育てても“うちには合わない、必要ない”と判断したときにはマネジャーの権限で退出を促すことも可能」（山本氏）だという。人材というリソースを常に最適な状態にし、それにかかるコストをマネジメントすることが求められている。彼らにとって、人数の多いチームを率いていることは価値にはならない。ヘッドカウントをいかに少なくし、かつどれだけ生産性を上げるかを競い合う風土があるためである。

「日本企業は働き方改革の流れのなかにあります。よく聞くのは、残業

規制を入れると各部署のマネジャーから『仕事が終わらないから人を増やしてくれ』という声が上がるという話です。単純に人を増やせば、確実にコストが増えます。自らがコストを管理しているという意識がなくて、きちんと利益を出そうとするのであれば、人を増やしてほしいという話になるはずもなく、まず既存メンバーの能力を高める、それが無理ならより能力の高い人に入れ替える、あるいは賃金が半分の2人の人材にやってもらう、といった方法を考えなくてはなりません」（山本氏）

適正なヘッドカウントを把握するためには、仕事それぞれにどれだけの人的リソースが必要かを理解しておく必要があると、山本氏は指摘する。「たとえば、欧米企業のマネジャーは、FTE（full-time equivalentの略）を確実に把握しています」（山本氏）。FTEとは、フルタイムの常勤社員に換算した人数という意味で、週40時間労働がフルタイムの会社であれば、フルタイムの人は1FTE、20時間勤務の人は0.5FTEというこ

とになる。「自分のチームの仕事がどれだけのFTEですべきものなのか、即答できる人がほとんど。そのうえで、定期的にとどの仕事にどれだけの時間を実際に使ったか申告してもらい、各メンバーがそれぞれのFTE分の仕事をきちんとこなしているかを確認しています」(山本氏)

## 日本企業は本当に人手不足なのか

なぜ、日本企業では人手不足が起るのか。その問いに対し、山本氏は「本当に人手不足なのか」と疑問を投げかける。「既にそのチームに必要な能力・スキルとマッチしなくなった人材を異動させたり解雇したりしない。将来への投資という名目で毎年一定量の新卒採用を続ける。誰かが退社したとき、必要性の検証なしに無条件で穴埋め採用を行う。こうした日本企業の行動は、ヘッドカウント意識の欠如が招いた結果にほかなりません。これらの慣行のせいで、むしろ人余りになっているのではないかと、私は疑っています」

(山本氏)

そして、「ヘッドカウントを意識しないからこそ、人手不足感が高まる」(山本氏)ともいう。人数はいても全員が持てる力を発揮していない状態であれば、人が足りないと感じても不思議ではない。また、本当にその仕事に適した人材が配置できていなければ、やはり人が足りないと感じるだろう。

## 現場と人事の両輪で過不足なく人を揃える

「ヘッドカウントに無頓着な状態を変えていくことが人手不足を解消する第一歩なのですが、実際にはマネジャーに採用や解雇の権限は与えられていません。定期異動で人が出入りするので、最適なメンバーを選ぶことも難しい。この仕組みの前提に、新卒一括採用と終身雇用があるのだから、乗り越えるべき壁はなかなか高いと思います」(山本氏)

ただし、「できることもある」(山本氏)という。マネジャーそれぞれが、この仕事はどのようなスキルが



## 山本紳也氏

HR フェアブラ 代表取締役  
上智大学 客員教授

必要で何時間でできるのか、ということをつぶさに分析し、それを定期的を確認するだけでも状況は変わる。「どのような人が必要なのか、より明確に見えてきます。単に人手を補充する以外の方法も見える。そうした態度が人手不足を乗り越えるには重要なのです」(山本氏)

人事がすべきこともある。現場では、“今期の目標達成”が目先にあるため、採用や育成が短期的な視点に陥りがちである。先の見えない世の中だからこそ、短期的な業績だけにとらわれず、長いスパンで自社の未来をつくる人材をどう採用し、どう育むのか、その人たちに選ばれるためにどのような制度を用意すべきか、基本的なポリシーを検討すべきである。「現場と人事の両輪で、現在と将来の事業を担う人材を、過不足なく揃えていくことが求められています」(山本氏)

# 人手不足の無効化という、 発想の転換を

石原直子（本誌編集長）

本特集で人手不足の実態をつぶさに観察した結果わかったのは、2018年現在の人手不足は、長期的なトレンドである人口減少（生産年齢人口減少）と、2012年以降続く緩やかだが長い景気拡大との、ダブルパンチによるものだという事だ。人口減少がほぼ確定要素である以上、この人手不足感の高まりは、景気の動向に左右される一過性のものではない、ということになる。私たちは、“これまでの常識”に縛られない発想と行動で、この人手不足に立ち向かう必要がある。

不足する人員をなんとかして充足したいのは、どの企業ももちろん同じだ。本文でも言及したように、普通は需給バランスが崩れたら、価格調整機能が働いて、そのアンバランスを収斂させようとする。だから、人手が足りないのなら、賃金などの

労働条件を改善する企業努力がまず必要なのだが、実はこれが簡単なことではない。人件費の高騰は、そのまま企業業績を圧迫する。賃金を上げたり、休日を増やしたり、労働環境をよくしたりするには、今まで以上に利益を上げることが必要だ。それをどうやって実現するか。鶴氏が指摘する通り、本来なら材料費や人件費が高騰する分は、製品やサービスの価格に、ある程度転嫁されなければならない。だが、現代日本にはなぜか「人件費が上がるので値上げします」という理屈を企業が述べることを、容易に許さない空気が漂っている。体力のある企業ならともかく、人件費を上げることで人手不足に対応するには、早晚限界がやってくることになる。

次に考えるべきは、今まで“人手”と考えられていなかった人々に働い

てもらうことだ。つまり、現在働いていない主婦や高齢者の活用、外国人労働者の招へい、という解決である。ただし、たとえば高齢者の就業率はもともと高く、OECDの調査によれば日本では65～69歳の高齢者の有業率は実に42.8%だ（加盟国中3位、2016年調査）。期待するほどには、人は“余って”いない可能性がある。

## 人手はもういない、という 発想への転換を

ここで発想の転換が必要になる。それは、不足する人手をなんとかして充足しようとする事から、人手のいないビジネス、事業へと、企業を変容させることだ。

それは“生産性を高める”ということにほかならない。少し前に「AIが今以上に発達したら、人間の仕事が

奪われるのではないかと心配する声があったが、今はむしろ、機械にできることはすべて機械にやらせ、数少ない人間は人にしかできないことをやるべきだ、と考える必要がある。RPAをはじめとする自動化の技術は日進月歩だ。常にアンテナを張り巡らせて、何を人のすべき仕事からはずせるかを考え続けたい。生産性を向上させるには、何もテクノロジーに頼るだけが方法ではない。働く一人ひとりの能力開発・スキル向上によって、1人当たりの生産性を高める努力も、まだし尽くされたとは言いがたい。できることを増やす、そのスピードを速める、そのための方法論を蓄積し、多くの人に開陳する。これまで以上にこうした努力が必要になるだろう。

企業は、自社で働く人々がその持っている能力を最大限に発揮しているかを、常に検証する必要があるが、それとは別に、1人の人の能力を一企業が抱え込むのではなく、社会全体で、最大限に活用しているかという視点も必要になる。副（複）業や兼業を認める動きが生まれているが、単に従業員満足の上昇というだけでなく、働く人々が多種多様な場に対してマルチに貢献することは、人口減少社会においてはこれまで以上に

歓迎されるべきである。

## より柔軟に、人手不足の解決策を考える

ところで、人手不足への対応を考えるにあたり、特集内で詳しくは触れられなかった切り口があると2つあると考えている。1つは、「若年層への依存」からの脱却だ。具体的には、40歳超の就業者のなかに散在する、初職から非正規社員を続けている人々、いわゆる“中高年フリーター”と呼ばれる人々の活用をもっと真剣に考えられぬだろうか、という提案である。

彼らの多くは、学校卒業時に不況だったとか、ちょっとした失敗で初職を選ぶときに正社員になることができなかったという理由で、そのまま長らく非正規社員として働き続けている。正社員として働いてきた同年齢の人に比べれば、企業内での教育投資や、能力開発につながる仕事機会に恵まれなかった分、彼らが現時点でできることのレベルが低く見えるかもしれない。だが、それと彼らの潜在的な能力とは別である。こうした人々に、新卒採用の人たちに提供するのと同等の教育機会と仕事機会を提供できれば、その後20年以上、十分な戦力として働いてくれ

る可能性は、ある。

問題は、たとえば40歳を超えた人に20代の人に対してするのと同じような教育投資をすることを、心情的によしとしない、日本企業の“空気”にある。「新卒採用は育成対象、中途採用は即戦力」という常識にも、私たちは挑んでみる必要がある。

もう1つは、企業内を見渡して最適人材“再”配置を、丁寧に実行する努力だ。現場の人材は足りないが、本社の管理部門には人が余っている、20代の“足で稼ぐ”人材は足りないが、40代の管理職は余っている、というような現象は多くの企業に共通するのではないだろうか。日本企業では、人手が余っているからといって簡単に人員整理ができないのはもちろん承知しているが、“余っている”ほうの人たちに、現場に戻ってもらうことはできないのか、今何をしてもらうのか、もう一度考え、あらためてオファーしてみる余地はある。

労働条件の改善にしろ、能力開発により1人当たり生産性を向上させる取り組みにしろ、テクノロジーの導入にしろ、企業に体力のあるうちにしかできない。だとしたら、“より人手の足りない企業への変革”は、今、始めるしかない。