

# 本 編

## 本報告書のポイント

「10～20年後に、日本の労働人口の約49%が就いている職業において、人工知能やロボット等への代替が可能<sup>1</sup>」といった試算結果等が発表される中、企業はIoT・ビッグデータ・AI等（以下、「AI等」という）の普及・進展をどのようにとらえているのか、雇用や労働への影響はあると考えているのかについて、広く現状把握と意見聴取することを目的に本事業を行った。本事業では、幅広い産業分野の企業に対して、アンケート調査およびインタビュー調査を行い、AI等の活用状況、および足下で起きつつある雇用・労働への影響、さらに汎用AIが登場するとされる2030年までを見通した影響や対応方針等の考えを把握し、それらをもとに有識者研究会で分析・検討を行った。

ここでは、有識者研究会での議論を踏まえ、本事業の調査結果のポイントと、その考察を踏まえた、2030年に向けて個人・企業・国が行うべきことについてのメッセージをとりまとめている。

### 調査結果のポイント

#### ○AI等への企業の関心の高まり

- ・ AI等への企業の関心は高まっている。

#### ○企業経営や雇用量への影響

- ・ 人手不足と相殺される部分があるため、全体として自社の雇用量を減らすほうに働くことが、そのまま今働いている人の雇用機会を無くすこと（失業）を意味するわけではない。  
だが、AI等による省力化効果が人手不足を上回れば、失業が生じる可能性がある。
- ・ AI等を効率・生産性の向上目的で活用するという企業で、AI等の活用は雇用量を減らすほうに働くと考える割合が高い。

#### [調査結果の考察]

- ・ 人手不足と相殺される部分があるため、全体の雇用量を減らすほうに働くことが、そのまま今働いている人の雇用を無くすこと（失業）を意味するわけではない。  
だが、省力化が人手不足を上回れば失業が生じる可能性はある。
- ・ AI等を効率・生産性の向上目的で活用するという企業が多いが、AI等をツールにして新しい価値を生み出す経営を行う企業が増えなくては、雇用量は増加しないことになる。

#### ○個々の従業員への影響

- ・ 個々の従業員への影響については、AI等は担当業務の全部を代替するものではなく、業務の遂行を支援するものないし業務の一部を代替するものと考えられている。<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 国内601種類の職業について人工知能やロボット等で代替される確率を試算した、株式会社野村総合研究所と英オックスフォード大学のマイケル A.オズボーン准教授およびカール・ベネディクト・フレイ博士との共同研究。

<sup>2</sup> 本稿では「雇用」「仕事」「業務」という言葉を使い分けている。従業員の仕事は1つないし複数の業務から構成されると考え、業務を束ねたものを仕事と呼んでいる。AI等は、仕事を構成する業務の一部ないし全部を代替する可能性がある。AI等に代替された業務はその人の仕事の中から消滅する。そのまま新しい業務を担わなければその人の業務量は減少する。担当業務が全て消滅し、かつ新しい業務を担わなければ、その人の仕事はなくなる。雇用機会を失う（失業する）可能性もある。

(仕事を奪うというよりは、人手不足を緩和するもの、従業員の生産性の向上や、その人が新たな業務・役割を担う余地を生むものにとらえられている。)

- ・ インタビュー調査によれば、業務が代替された従業員については、企業は可能な限り新しい業務・役割にシフトさせている(従業員は新しい業務や役割を担うことが期待されている)。
- ・ 従業員が担当する業務の内容や従業員が担う役割は大きく変わる可能性がある。

[調査結果の考察]

- ・ 大きく変わる業務や新しい役割を担うため、従業員は新たに必要となる能力を獲得する必要がある。

#### ○部門や年齢層による影響の違い

- ・ AI等の進展・普及の影響は部門によって異なる。AI等を効率・生産性向上の目的で活用しようという企業の割合が高い部門(総務、人事、生産、調達・仕入)で、強い影響を受けることが予想される。
- ・ 現在40歳前後の大卒以上のホワイトカラーのうち5割以上の人について、2030年には担当業務の一部がAI等で代替されると考えられている。

[調査結果の考察]

- ・ 強い影響を受けると予想される部門や年齢層を対象に、AI等による業務や役割の変化への対応(能力開発機会の提供等)を早急に行うことが必要となる。
- ・ 現在40歳前後の従業員は、汎用AIが登場するとされる2030年においても、まだ活躍が期待される現役世代である。2030年にも十分活躍するため、個人や企業は今から備える必要がある。
- ・ 併せてAI等を新しい価値の創出につなげる人材の確保・育成に向けた対応(対策)も必要である。

#### ○AI等の進展・普及を見据えた対応(対策)

- ・ AI等によって業務の一部が代替された人の雇用が失われるかどうかは、能力開発機会の提供も含めた企業内での新規業務などへの移動の可能性に依存するとの指摘がある。
- ・ AI等による業務削減や業務内容の変化などに対応するため、従業員の再教育が必要と考えている企業は多い。
- ・ しかしながら、AI等の進展・普及を見据えた対応(対策)を講じている企業は少ない。

[調査結果の考察]

- ・ 遅かれ早かれ多くの企業がAI等の進展・普及の影響を受けることになると思われる。必要性を感じながらも対策を講じられていないことに、企業や個人はもっと危機感を持つべき。
- ・ 企業は可能な限り新しい業務・役割に従業員をシフトさせているが、影響の規模やスピードに企業の対応が追いつかなければ、中長期的にみれば雇用機会が失われる可能性もある。アンケート調査でも、これまでの技術革新に比べ影響の範囲が大きいと考える企業は多く、技術革新のスピードが速いと考える企業もある。
- ・ 企業は自らの成長のため、また労働力の供給が減少する中、稀少な人材から選ばれる企業となるためにも、AI等への投資を行い、新しい価値の創出のためAI等を活用していく必要がある。

### 個人、企業、国へのメッセージ

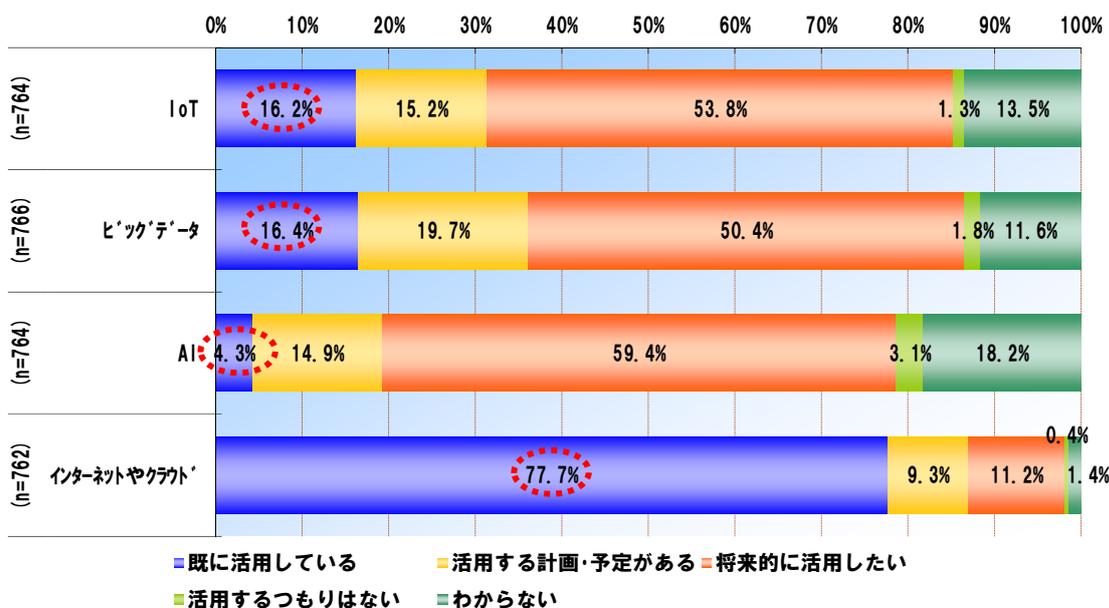
(p.17~22のとおり。)

## ○AI 等への企業の関心の高まり

ーAI 等への企業の関心は高まっている。

- AI 等技術革新に対する企業の関心や活用は、この 1 年で急速に高まっている。
- 2015 年度に実施された既存調査では、AI やビッグデータについて、知らない・分からないという回答割合も高かったが<sup>3</sup>、2017 年はじめに実施した本調査<sup>4</sup>では、AI 等を既に活用している企業や今後、活用する計画・予定がある企業は 2~3 割ながら、過半数の企業が「将来的に活用したい」と活用意向を持っている (図表 1)。アンケート調査の自由回答にも非常に多くのコメントが寄せられ、「IoT、ビッグデータ、AI を活用していかなければならない」などのコメントからは企業の関心の高さがうかがえる。

図表 1 IoT やビッグデータ、AI の活用状況・活用意向 (Q10)



(注) 本設問は、IoT やビッグデータ、AI の進展・普及を見据えての対応 (対策) (Q9) について何らかの対応・検討を行っている企業 (「まだ具体的な検討は行っていない」を選択した企業以外) を対象としている。

<sup>3</sup> 森川正之 (2016.2) 「人工知能・ロボットと企業経営」(RIETI ディスカッションペーパーシリーズ 16-J-005), 独立行政法人経済産業研究所。上場企業・非上場企業、製造業・サービス産業を広くカバーする 15,000 社の経営者を対象に実施したアンケート調査 (回答企業数 3,438、回収率 22.9%)。同調査では、ビッグデータの利用については「わからない」39.5%、「当社の事業にはあまり関係がない」37.0%。AI やロボットの開発・普及が自社の将来の経営や事業活動に及ぼす効果・影響については「どちらともいえない」71.3%。長期的に見た自社の雇用への効果・影響について「わからない」45.8%。

<sup>4</sup> 「IoT・ビッグデータ・AI 等技術革新が雇用・労働に与える影響に関する調査」(対象：全国の民間企業 10,000 社、有効回収率 13.8%、実査 2017/1/7~2/13)。

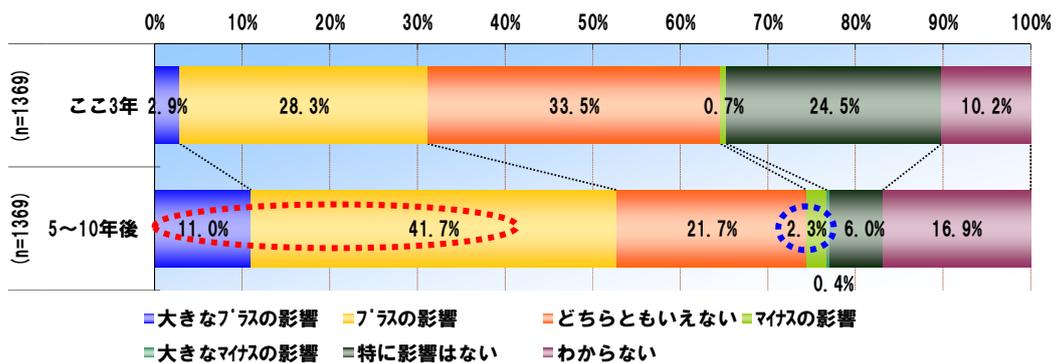
## ○企業経営や雇用量への影響

—AI等の進展・普及の経営への影響についてはプラスと考える企業が多い。

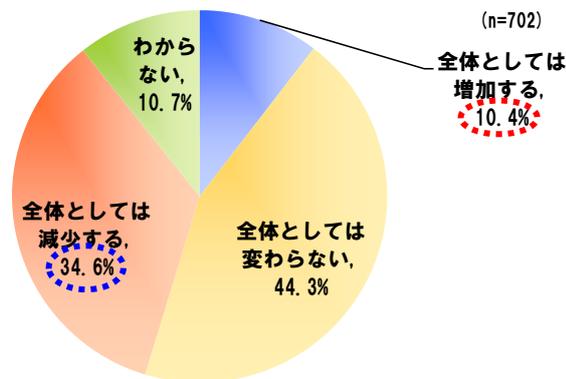
だが、雇用量への影響については、全体としては減らすほうに働くと考える企業が、増やすほうに働くと考える企業を上回る。

- AI等の進展・普及が自社の企業経営に及ぼす影響については、プラスの影響があると考える企業が過半数を占め、マイナスの影響があると考える企業はごく僅かである（図表 2）。AI等の進展・普及の影響について、多くの企業は、経営へのプラスの効果을期待していることがうかがえる。
- 雇用量への影響については、「全体としては変わらない」との回答が 44.3%と最多であるが、全体としては自社の雇用量を減らすほうに働くと考える企業の割合（34.6%）のほうが、増やすほうに働くと考える企業（10.4%）を上回っている（図表 3）<sup>5</sup>。業種別でも、「増加」が「減少」を上回っているのは情報通信業のみで（各 33.3%、20.0%）、他の業種では「減少」とする企業のほうが多い。

図表 2 IoT やビッグデータ、AI の進展・普及が自社の企業経営に及ぼす影響（Q6）



図表 3 IoT やビッグデータ、AI の活用による自社の雇用量の変化（Q15）

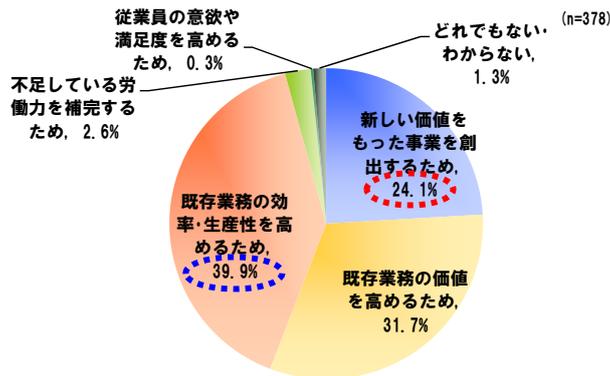


<sup>5</sup> 雇用量への影響（図表 3）については、AI等を活用しているか活用意向のある企業のみを回答対象としているが、企業経営の影響（図表 2）については、AI等を活用していない・活用意向のない企業も回答対象に含んでいる。

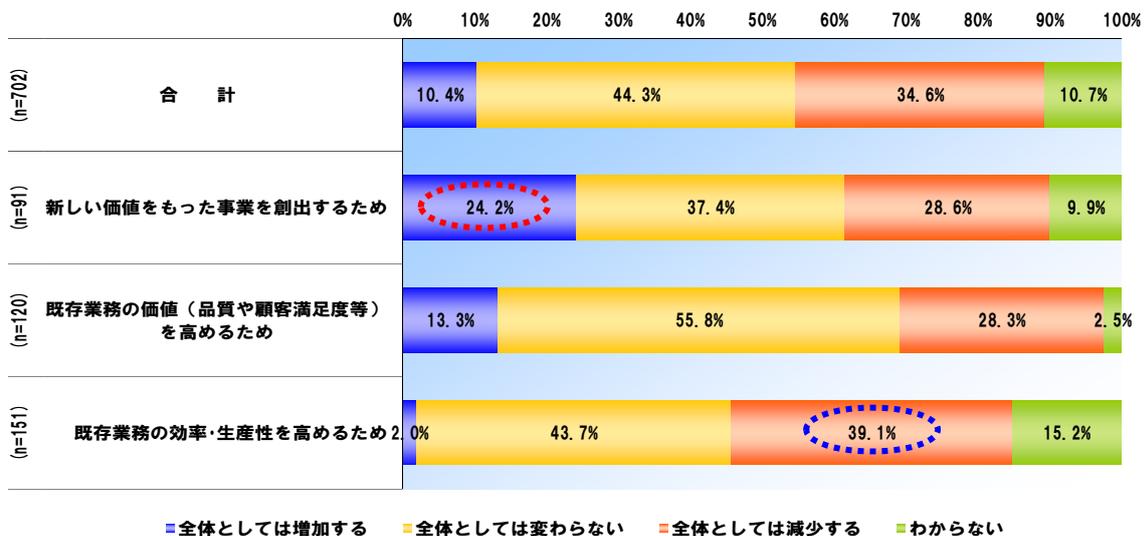
—AI等を効率・生産性の向上目的で活用するという企業で、AI等の活用は雇用量を減らすほうに働くと考える割合が高い。

- AI等の活用が雇用量を減らすほうに働くと考える企業の割合は、AI等を効率・生産性の向上の目的で活用しようという企業で高い。
  - AI等を活用する主たる目的については、効率・生産性向上がおよそ4割、品質・満足度向上（既存業務の価値向上）が3割、新しい価値の創出が2.5割であり、効率・生産性向上を目的に活用するという企業の割合が最も高い。（図表4）
  - AI等の活用目的と自社の雇用量への影響についての考えの関係をみると、効率・生産性の向上を主たる活用目的とする企業では、雇用量が増える方に働くとする企業はほとんどなく（2.0%）、減らすほうに働くと考える企業の割合が高い。自社の雇用量が増えるとする企業の回答割合が比較的高いのは、新しい価値の創出を主たる活用目的とする企業である。（図表5）
  - 効率・生産性の向上を主たる目的としてAI等を活用しようという企業が多いことが、自社の雇用量が増えると思う企業より、減るとする企業が多いという結果につながっていると考えられる。

図表4 IoTやビッグデータ、AIを活用する目的（Q12）



図表5 IoTやビッグデータ、AIの活用目的と雇用量の変化の関係（Q12×Q15）



## [調査結果の考察]

- 人手不足と相殺される部分があるため、全体として自社の雇用量を減らすほうに働くことが、そのまま今働いている人の雇用機会を無くすこと（失業）を意味するわけではない。だが、AI 等による省力化効果が人手不足を上回れば、失業が生じる可能性がある。
- AI 等を効率・生産性の向上目的で活用するという企業が多いが、AI 等をツールにして新しい価値を生み出す経営を行う企業が増えなくては、雇用量は増加しないことになる。
  - ・ AI 等の導入・活用は人手不足の企業・産業を中心に進んでいることもあり、インタビュー調査でも、既存雇用が減るといふ企業は少なく、「人手不足が補われる」「既存社員が楽になる」といった意見が多い。例えば、すべて人が行うとすれば最小でも 1,000 万人の人手が必要なところを、テクノロジーを活用することにより数万人で済んでいるという企業もあった。

### ■ 労働力人口減少の中、技術革新で人の力を増幅し、サービスを拡充（警備業）

- ・ 事業所や家庭を対象としたオンラインセキュリティサービスを提供している。国内の契約件数は 200 万件を超える。このサービスでは人と先端技術の融合に重きを置いている。6,000 万個を超えるセンサー等からの情報がデータセンターに集信され、管制センターで処理判断されており、異常等が検知されれば警備員が現場急行し、必要な対処を実施している。現実には不可能だが、もし人手だけでやっていたら、最少でも 1,000 万人もの警備員が必要となり、セキュリティサービスという価値をこれだけ多くの人が享受することはできなかった。実際には数万人のマンパワーが、先端的なテクノロジーの活用で 1,000 万人以上に増幅され、200 万件超の契約先の安全安心を実現している。

### ■ 生産年齢人口の減少に対応、少ない人数で運用可能な仕組みを構築（運輸業）

- ・ 少子高齢化の進展により、オペレーションやメンテナンスなど鉄道を支える人材の確保が今後ますます困難になる見込みである。一方でサービスの質を上げていかななくてはならない。こうしたことから、AI×IoT により、生産年齢人口 20%減（20 年後）を見据えた仕事の仕組みを作ろうとしている。たとえば、鉄道設備のメンテナンスは、従来は人手をかけ、かつ画一的な定期点検や事後対応であった。これからは、車両に取り付けたセンサーにより、車両自体はもちろんのこと線路設備や電力設備の状態を走行中にモニタリングし、得られたビッグデータを分析することで、適切なタイミングで修繕等を行えるようになる。

### ■ 人手不足対応でコールセンター業務に AI を導入（保険業）

- ・ コールセンター業務の一部に、AI や音声認識技術を活用したシステムを導入した。音声データをテキスト化することで Q&A の自動検索を可能にするなど、業務の効率化を図っている。コールセンターはもともと人手不足であることに加えて、ストレスが高い業務故に定着率が低く、さらに商品知識がなければ顧客対応ができないことも人手不足に拍車をかけていた。慢性的な人手不足とベテラン社員の不足を補うための手段として AI を導入したのであり、人が減るというよりは、AI 支援があることで採用対象者の幅が広がり人手不足が緩和すると捉えている。AI 導入で雇用が減るといふより、仕事の内容（中身や質）が変わると捉えている。

- ・ 当面は人手不足と相殺される面がある。将来的にも、労働力人口の減少が見込まれるが、省力化の度合いが人手不足を上回るほど大きく、かつ新たに創出される雇用量が小さければ、失業が生じる可能性がある。
- ・ いずれにせよ、今後、AI 等が進展・普及していき、AI 等の活用が当たり前の世の中になっていく可能性が高いが、企業が、新しい価値を生み出すために AI 等を活用できないと、新規の雇用を生み出すことには繋がらないと言える。

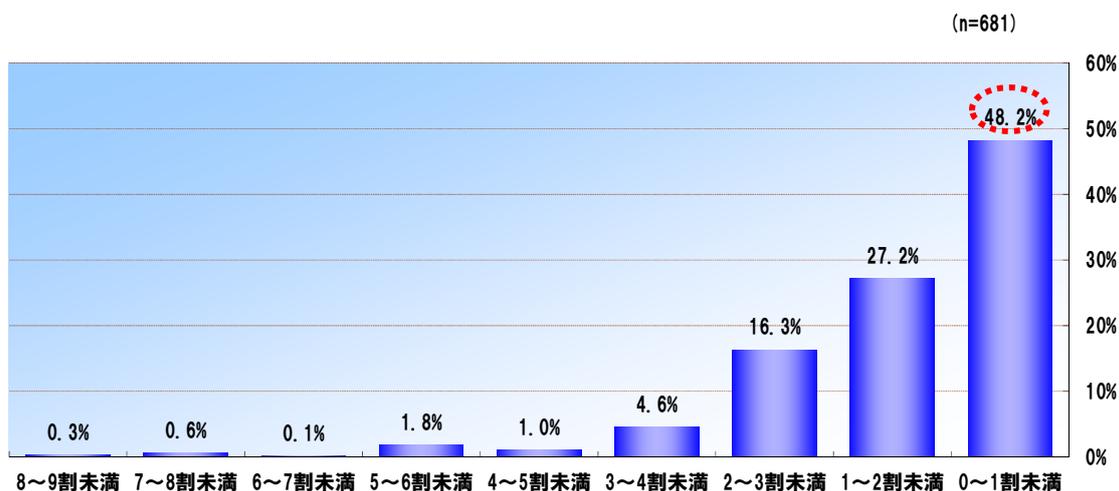
## ○個々の従業員への影響

一個々の従業員への影響については、AI等は担当業務の全部を代替するものではなく、業務の遂行を支援するものないし業務の一部を代替するものと考えられている。

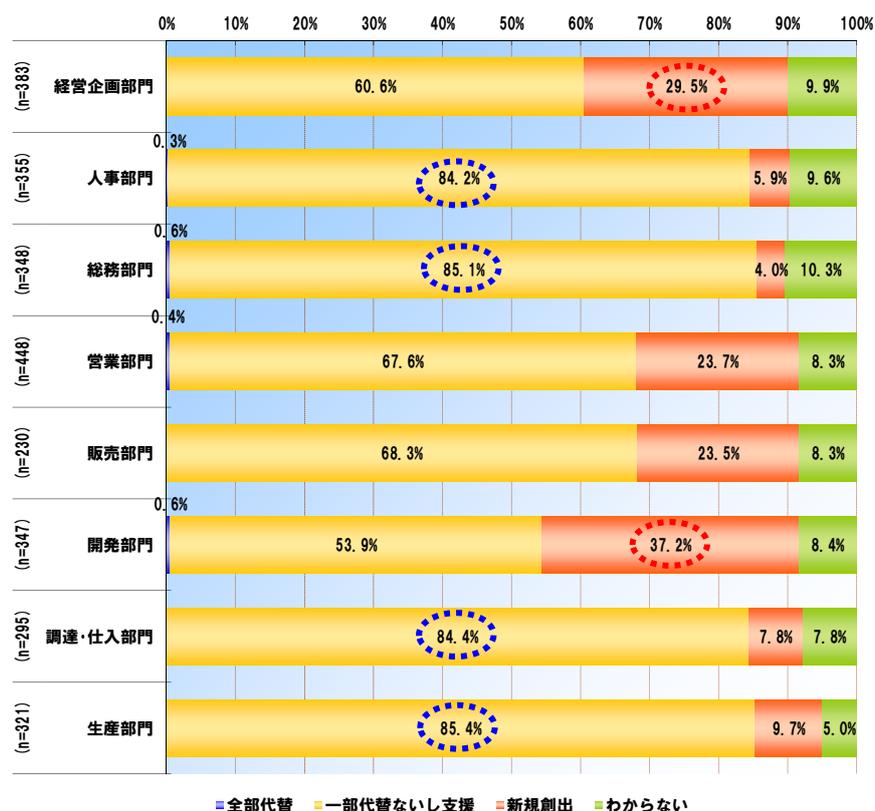
(仕事を奪うというよりは、人手不足を緩和するもの、従業員の生産性の向上や、その人が新たな業務・役割を担う余地を生むものにとらえられている。)

- AI等の活用により、従業員が担当していた業務がAI等に一部代替され、業務量が減少する可能性が高いことをアンケート調査やインタビュー調査の結果は示唆している。
  - アンケート調査によれば、AI等は既存従業員の担当業務を全部代替するものではなく、一部代替ないし従業員の仕事を支援するものとする企業が大半を占めている。(図表6、図表7)  
支援としては、便利なツール等によって仕事が楽になることや、短い時間で仕事ができるようになることなどがある。担当業務の一部が代替されるとは、ある従業員が担当している仕事が10の業務から構成される場合、10あるうちの幾つかの業務がAI等に代替されるイメージである。
  - インタビュー調査でも、複数の企業から「業務は減るが、それで雇用が無くなるわけではない」「AI代替が進んでも、人の役割は残る」といった指摘がなされた。

図表6 2030年にIoTやビッグデータ、AIで担当業務が全部代替される人の割合(Q22)  
(2030年に50代半ばとなる大卒以上のホワイトカラー)



図表 7 IoT やビッグデータ、AI による従業員の担当業務の代替 (Q14)



■ ホワイトカラーの生産性を革新するソフトウェアロボットで、多種多様な業務の代行が可能 (IT 業)

- ・ 保険業界、流通・小売業界など幅広い業界で 100 社を超える企業に、ソフトウェアロボットを 4,000 体以上提供している。多種多様な定型作業を代行でき、人による作業よりも速く、正確でミスがないため、サービスの質向上やコスト削減が可能である。ある活用企業では、新規契約や請求書のデータ入力等の 16 業務に適用し、20 名分以上の社員の仕事を代替している。また、別の活用企業では 20 業務への適用により 2 万時間分の手作業を削減することに成功した。

■ 人工知能型 ERP システムでホワイトカラーが PC に向かう仕事を半減 (IT 業)

- ・ AI やビッグデータを組み込んだ人工知能型 ERP システム<sup>6</sup>を 2015 年末にリリースした。かなり高度な人事や経理の仕事をこなすことができ、試算では、従来の工数が半分になり、効率が倍になる。これを使うことで、社員が PC に向かう時間を半減させることができる。

■ 技術的には可能でも、AI の人材斡旋に納得性があるかは疑問 (職業紹介業)

- ・ 過去からの膨大なマッチングデータをコンピュータに蓄積、活用することで、ベテランのコーディネーターでなくても精度の高いマッチングができるようになる。だが、現段階ではあくまでもコーディネーターの仕事を支援するツールであり、人の役割を代替するものではない。5 年後・10 年後は AI がどこまで進化しているかによるが、完全に人を代替するとは考えていない。理論的には可能で、ノウハウはないが人当たりのよいコーディネーターが「AI がこう言っています」と最適なマッチングの結果を提示することはできるが、それで求職者や求人者が納得するかどうかは疑問である。業種によっては可能かもしれないが、顧客がサービス提供者に、人ならではの安心感や信頼感を求める業種や仕事では、人を AI で代替するのは難しい気がする。

<sup>6</sup> Enterprise Resources Planning の略。企業の主要業務 (財務・管理会計、人事、生産、調達、在庫、販売等) を包括する情報システムを構築するために開発された大規模な統合型パッケージソフトウェアのこと。

一業務が代替された従業員については、企業は可能な限り新しい業務・役割にシフトさせてと  
している（従業員は新しい業務や役割を担うことが期待されている）。

従業員が担当する業務の内容や従業員が担う役割は大きく変わる可能性がある。

- インタビュー調査先では、業務が代替された従業員については、企業は可能な限り新しい業務・役割にシフトさせてとしている。
  - AI等により定型的な業務や繰り返しの作業が代替され、その分、従業員は、「人」が担当する業務に以前よりも時間を割けるだけでなく、同時に高度な判断、高度な対人能力が要求される業務のウェイトが高まる可能性が指摘された。
  - 従業員が担当する業務内容やその役割が大きく変わる可能性もある。「完全自動運転になれば、タクシーの乗務員はドライバーよりもコンシェルジュ（乗客への接客サービス）に」、「学校や塾の先生の役割は、知識を教えることから、モチベーションの喚起等（ファシリテーターの役割）になる」といった具体的な変化の可能性などがインタビュー調査で示された。

■ **技術革新により仕事は確実になくなるが、それで雇用がなくなるかは別問題（製造業）**

- 技術革新により仕事は確実になくなる。過去にもそういうことはあった。だが、それで雇用がなくなるかは別問題である。仕事は常にあり、雇用機会がなくなるかどうかは、労働力の移動可能性の問題である。
- 技術革新で、かえって仕事が忙しくなることもある。職場でもPCが一人一台ずつ配備されるようになったが、それで仕事が早く終わるようになったかという、そうでもない。処理できる仕事量が増えたり、別の仕事ができるようになったりしているのかもしれない。AIのできるチェックの仕事だけをしている人は、代替され厳しくなるだろう。だが、たとえば人事部であれば、コーチングやミドルのキャリアコンサルティングもしている。そうした仕事が増えて、楽になるといえるのか、それとも労働強化なのかは、人によるし、そのときの企業環境にもよるだろう。

■ **完全自動運転になれば、乗務員はドライバーよりもコンシェルジュに（運輸業）**

- 仮に完全自動運転になっても、乗務員が不要になるとは考えていない。どんなに自動化が進んでも、人にしかできないサービスがある。観光タクシーがその典型だ。浅草に到着すればドライバーが観光客を誘導し、カメラ撮影まで行う。案内するルートもお客様との会話の中で「ここに思い出がある」となれば臨機応変にそこに立ち寄ることも出来る。これが人にしかできないサービスであり、高いホスピタリティが要求される仕事である。
- このように、もし完全自動運転になれば、運転スキルは不要となり、代わりに高いホスピタリティやコンシェルジュ能力が問われるようになる。今も観光タクシーやケアタクシー等のサポートタクシーを担当するのは厳選されたドライバーのみで、そのコンシェルジュ機能は旅行業と大差ない。これまでタクシーのドライバーは中途採用中心だったが、2016年からは大卒者を採用し始めた。新たに採用した大卒者は旅行業界を志望していたような人が少なくない。

■ **先生の役割は、知識を教えることからファシリテーターに（IT業）**

- 当社のデジタル教材を使うと、先生の役割は変わる。基本的に先生は教えることはせずに、教える部分はデジタル教材が担う。デジタル教材が、あたかもベテラン講師のように、生徒一人ひとりの弱点を自動で見つけ出したり、ちょうど良い難易度の問題を出題することで「つまづき」を解消し、生徒に少しずつ自信と力をつけさせていく。一方、先生の主たる役割は、システムで可視化される生徒一人一人の学習状況を確認し、声をかけたり励ますなど、モチベーションを上げることに変わることになる。コーチやファシリテーターの役割である。こうした結果、先生は、従来に比較して、生徒や保護者対応、塾経営に多くの時間と労力を割くことができるようになる。

**[調査結果の考察]**

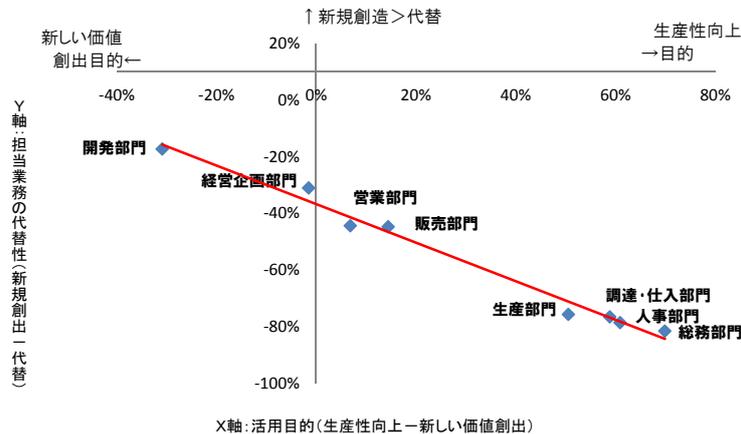
- 大きく変わる業務や新しい役割を担うため、従業員は新たに必要となる能力を獲得する必要がある。

## ○部門や年齢層による影響の違い

—AI等の進展・普及の影響は部門によって異なる。AI等を効率・生産性向上の目的で活用しようという企業の割合が高い部門（総務、人事、生産、調達・仕入）で、強い影響を受けることが予想される。

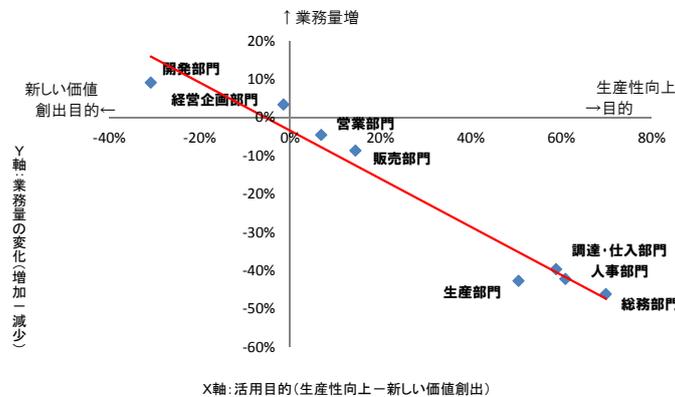
- AI等の進展・普及の影響は部門によっても異なっている。
  - 部門別にみても、AI等を効率・生産性向上の目的で活用しようという企業の割合が高い部門（総務、人事、生産、調達・仕入）では、従業員の担当業務がAI等によって代替されるとする企業の割合が高く（図表 8）、業務量が減少すると考える割合も高い。（図表 9）
  - 一方、AI等を新しい価値の創出目的で活用しようという企業の割合が比較的高い部門（開発、経営企画）では、従業員の担当業務が（代替ではなく）新規創出される、業務量が増加すると考える企業の割合が相対的に高い。

図表 8 IoT やビッグデータ、AI の活用目的（部門別）と担当業務の代替性の関係（Q12×Q14）



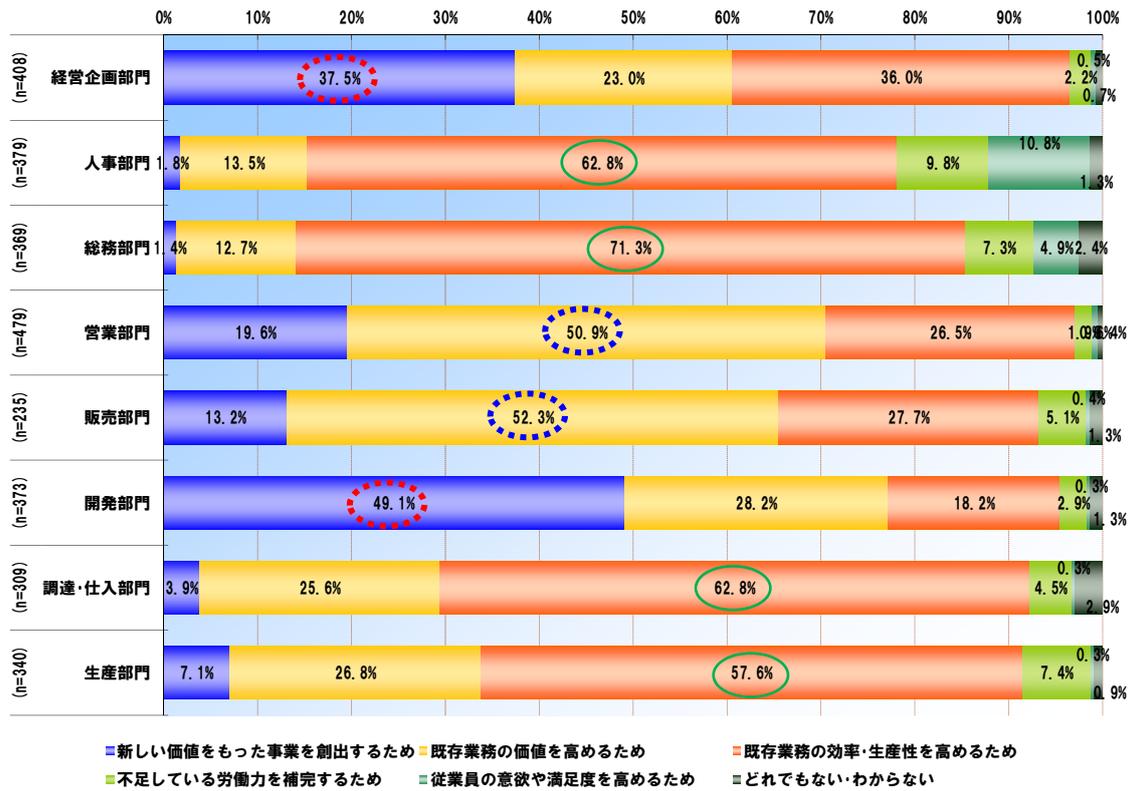
(注) X 軸は、AI等の活用目的が効率・生産性向上とする割合から新しい価値の創出とする割合を減じた値。Y 軸は、AI等の活用により従業員の担当業務が代替される（一部代替、完全代替）という割合から新規創出されるとする割合を減じた値。

図表 9 IoT やビッグデータ、AI の活用目的（部門別）と業務量の変化の関係（Q12×Q13）

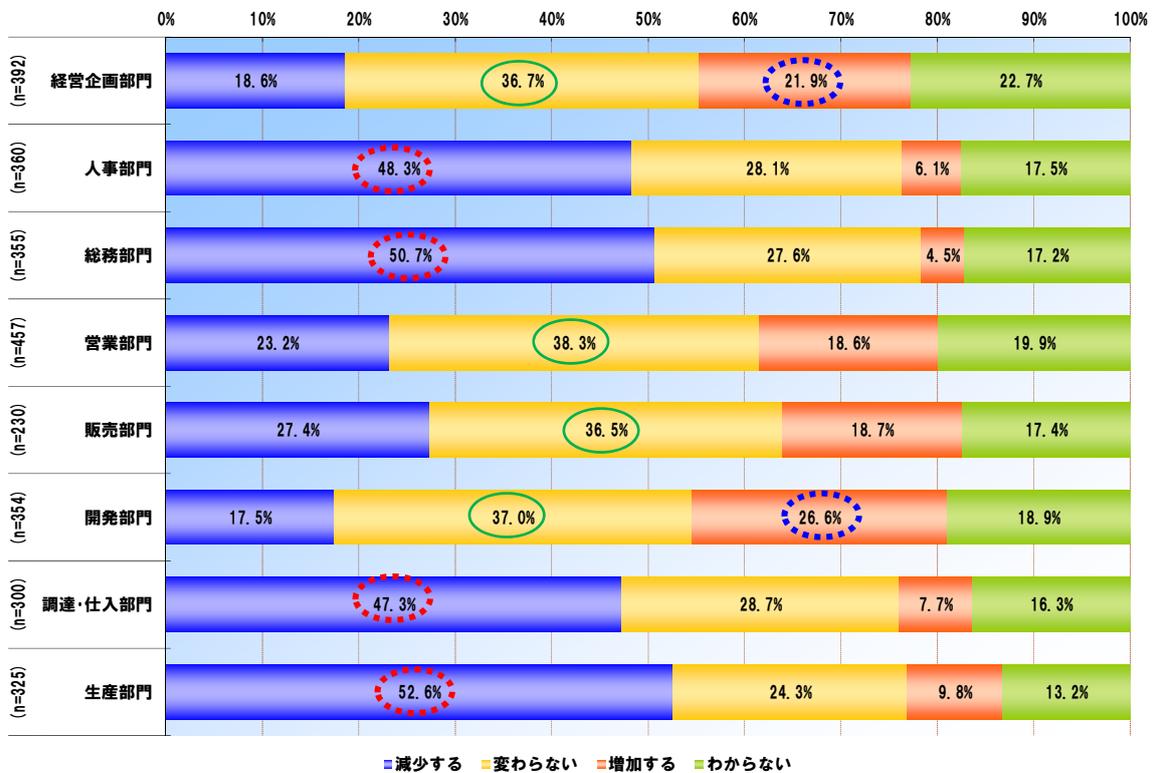


(注) X 軸は前図と同じ。Y 軸は AI等の活用により業務量が増加するという割合から減少するという割合を減じた値。

(参考) 図表 10 IoT やビッグデータ、AI を活用する目的 (部門別) (Q12)



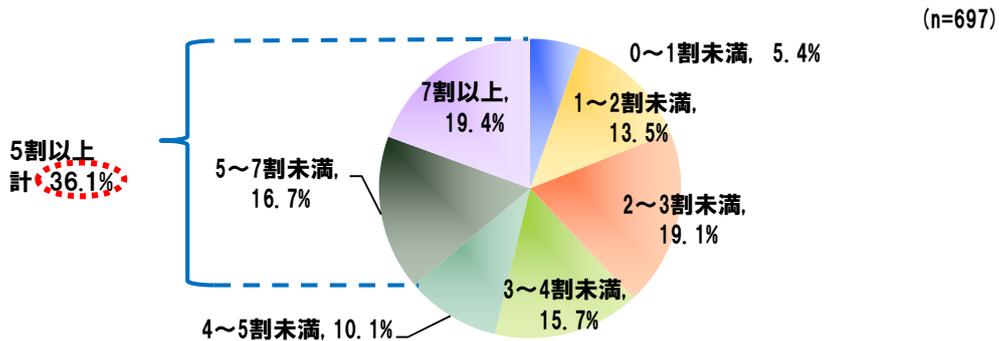
(参考) 図表 11 IoT やビッグデータ、AI 活用による業務量の変化 (部門別) (Q13)



ー現在 40 歳前後の大卒以上のホワイトカラーのうち 5 割以上の人について、2030 年には担当業務の一部が AI 等で代替されることが考えられている。

- ・ アンケート調査では、3 社に 1 社以上の企業が、汎用 AI が登場すると言われる 2030 年には、現在 40 歳前後の大卒以上のホワイトカラーのうち 5 割以上の人については、担当業務の一部が AI 等で代替されることが考えている。(図表 12)

図表 12 2030 年に 50 代半ばになる貴社の大卒以上のホワイトカラーへの影響  
(一部代替される人の割合) (Q22)



#### [調査結果の考察]

- 強い影響を受けると予想される部門や年齢層を対象に、AI 等による業務や役割の変化への対応（能力開発機会の提供等）を早急に行うことが必要となる。
- 現在 40 歳前後の従業員は、汎用 AI が登場するとされる 2030 年においても、まだ活躍が期待される現役世代である。2030 年にも十分活躍するため、個人や企業は今から備える必要がある。
- 併せて AI 等を新しい価値の創出につなげる人材の確保・育成に向けた対応（対策）も必要である。

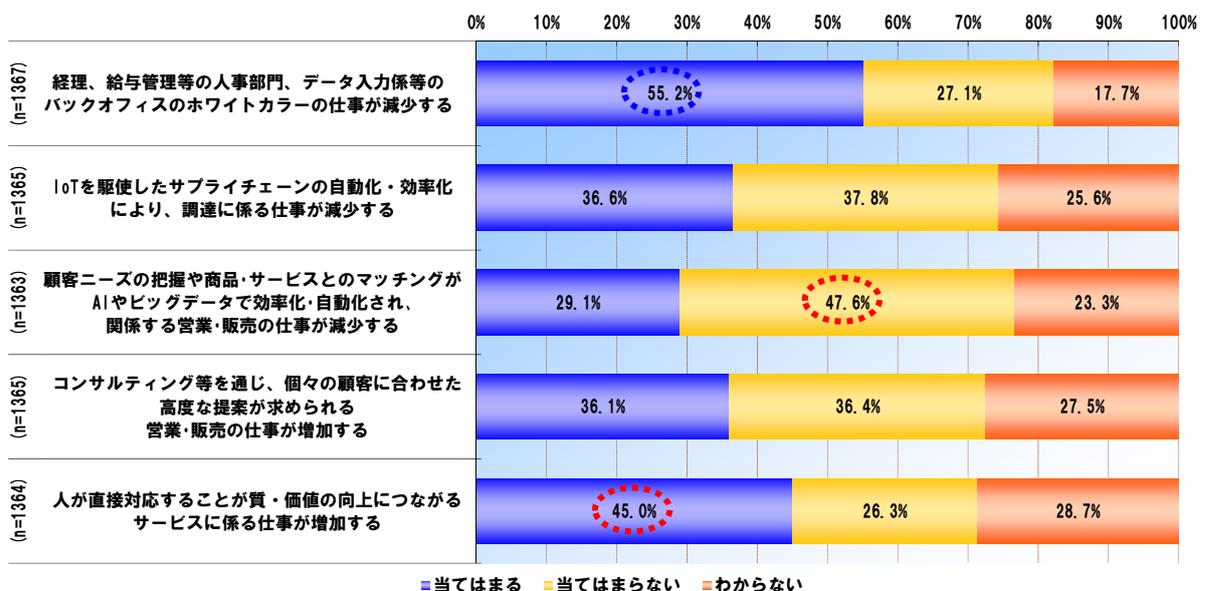
## 〇AI等の進展・普及を見据えた対応（対策）

—AI等によって業務の一部が代替された人の雇用が失われるかどうかは、能力開発機会の提供も含めた企業内での新規業務などへの移動の可能性に依存するとの指摘がある。

AI等による業務削減や業務内容の変化などに対応するため、従業員の再教育が必要と考えている企業は多い。

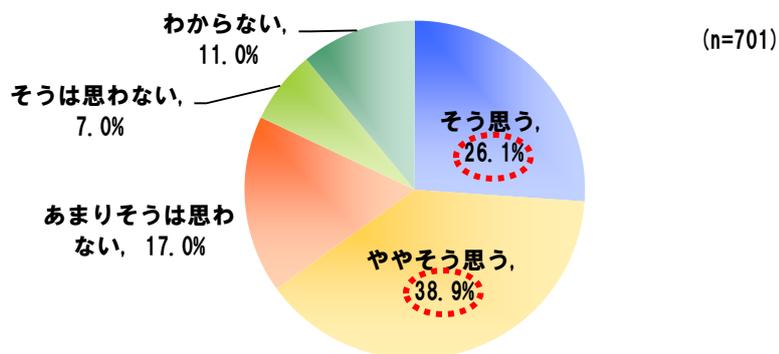
- いずれ多くの企業が影響を受ける。
  - 企業アンケート調査を実施した時点でも、過半数の企業（55.2%）が、「経理、給与管理等の人事部門、データ入力係等のバックオフィスのホワイトカラーの仕事が減少する」ことについて自社に当てはまると考えている。一方、「人が直接対応することが質・価値の向上につながるサービスに係る仕事」については、仕事が増加すると考える企業が多くなっている。（図表 13）

図表 13 IoT・ビッグデータ・AIの進展・普及が雇用・労働に与える影響（Q8）



- AI等による業務削減や業務内容の変化などに対応するため、従業員の再教育が必要と考えている企業が多い。
  - インタビュー調査では、AI等によって業務の一部が代替された人の雇用が失われるかどうかは、能力開発機会の提供も含めた企業内での新規業務などへの移動の可能性に依存するとの指摘がなされた。この点は、企業内だけでなく、同一産業内や産業間の移動にも当てはまる。
  - アンケート調査によれば、AI等の活用意向を持つ企業の65%が、AI等の活用で仕事なくなる・減少する従業員について再教育が必要になると考えている。再教育の必要性がないという企業は7.0%で1割にも満たない。（図表 14）

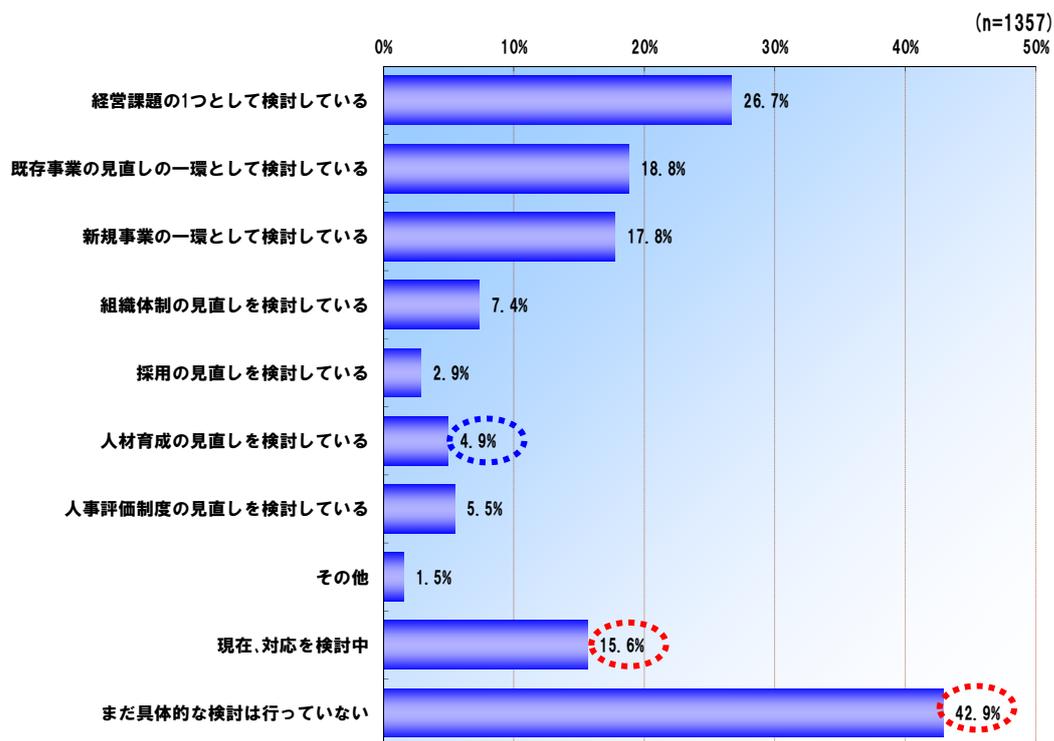
図表 14 今後、IoT・ビッグデータ・AI の活用で仕事がなくなる・減少する従業員について再教育が必要になると思うか (Q16)



—しかしながら、AI等の進展・普及を見据えた対応（対策）を講じている企業は少ない。

- 6割近い企業はまだ何らの対応（対策）も講じておらず、人材育成の見直しを行っている企業はわずか4.9%である。
  - アンケート調査では、AI等の進展・普及を見据えた対応（対策）について、「まだ具体的な検討は行っていない（42.9%）」と、「現在、対応を検討中」のみを選択した企業の15.6%を合わせると、58.5%の企業はまだ対応（対策）を講じていないことになる。（図表 15）
  - 企業が取り組んでいる対応（対策）としては「経営課題の1つとして検討している（26.7%）」、「既存事業の見直しの一環として検討している（18.8%）」、「新規事業の一環として検討している（17.8%）」を挙げる割合が高く、採用、人材育成、人事評価制度の見直し等に着手している企業は少ない。

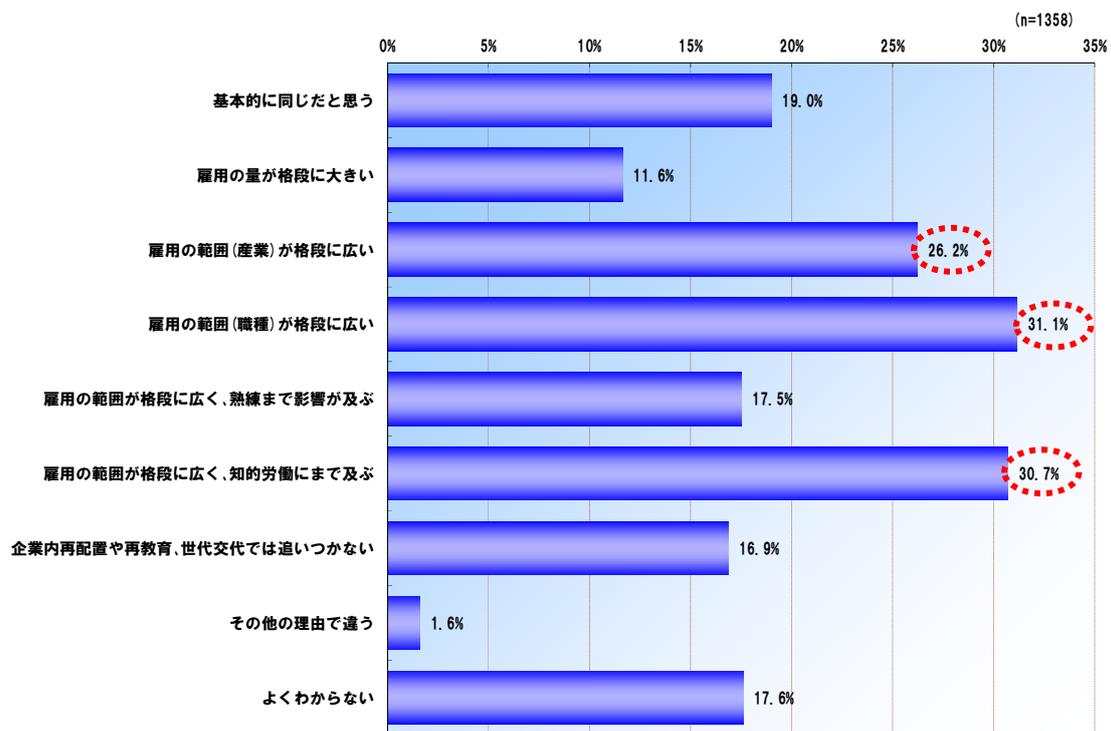
図表 15 IoT やビッグデータ、AI の進展・普及を見据えての対応（対策）（Q9）（MA）



### 【調査結果の考察】

- 遅かれ早かれ多くの企業がAI等の進展・普及の影響を受けることになると思われる。必要性を感じながらも対策を講じられていないことに、企業や個人はもっと危機感を持つべき。
- 企業は可能な限り新しい業務・役割に従業員をシフトさせているが、影響の規模やスピードに企業の対応が追いつかなければ、中長期的にみれば雇用機会が失われる可能性もある。アンケート調査でも、ロボットの導入、ME化・情報化の技術革新に比べ影響の範囲が大きいと考える企業は多く、技術革新のスピードが速いと考える企業もある。(図表 16)
- 企業は自らの成長のため、また労働力の供給が減少する中、稀少な人材から選ばれる企業となるためにも、AI等への投資を行い、新しい価値の創出のためAI等を活用していく必要がある。

図表 16 最近の技術革新が雇用にもたらす影響（ロボットの導入、ME化・情報化の技術革新との違い）(Q7) (MA)



## 2. 個人、企業、国へのメッセージ

これまで見てきたように、AI 等の影響（大きさやスピード）は産業・企業・部門によって異なるが、遅かれ早かれ、いずれの産業・企業・部門も仕事や雇用機会などに様々な影響を受けることは確実である。働いている人々への影響としては、AI 等は従業員の仕事を構成する業務の一部ないし全部を代替する可能性がある。AI 等に代替された業務は、その人の仕事の中から消滅する。その人がそのまま新しい業務を担わなければ、その人の業務量は減少する。担当業務が全て消滅し、かつ新しい業務を担わなければ、その人の仕事はなくなる。結果、雇用機会を失う（失業する）可能性もある。

したがって、AI 等で業務が代替されることが、そのままその働く人々が雇用機会を失う（失業する）ことを意味するわけではないが、引き続き雇用機会を得るためには、従業員は新たな業務や役割を担い、かつそれを担うために必要な能力を獲得する必要がある。だが、新たな業務や役割は、従来のもとは大きく異なる可能性もあることを調査結果は示唆している。企業の側では、AI 等によって業務が代替される従業員のために、新たな業務の開発や再教育が必要であると認識しているが、実際に対応（対策）に着手している企業はまだわずかである。

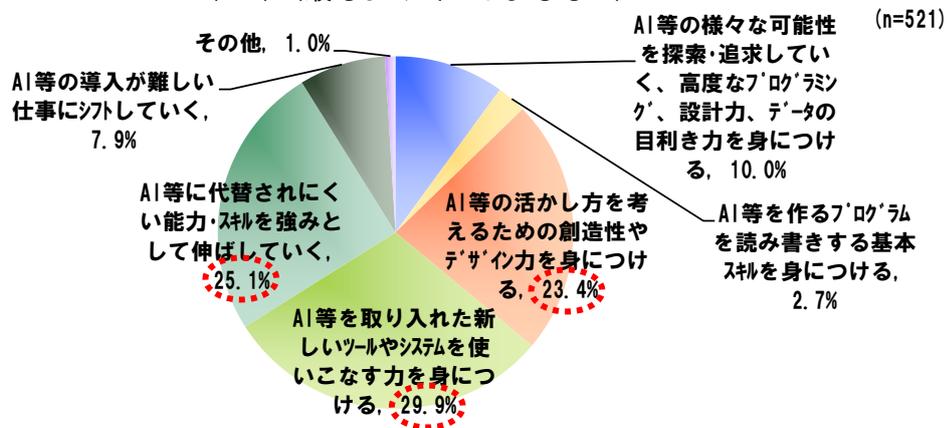
また、（多くの）企業は、業務が代替された従業員については、可能な限り新しい業務・役割にシフトさせるとしているが、AI 等による影響の規模が大きく、技術革新のスピードが速ければ、対応が追いつかない可能性がある。そうなれば、個々の企業を越えて、国として再配置や再教育の仕組みを整備していくことが必要となる。また、2030 年に社会に出てくる人たち（現在 7～11 歳くらい）が、AI 等が進展・普及する中でも職を得て活躍できるよう、AI 時代に求められるエンプロイヤビリティ（職を得る力）を高めることに繋がる教育機会を提供していくことは、国・政府の役割である。

上記のような調査結果の考察を踏まえた、汎用 AI が登場すると言われる 2030 年に向けて、個人・企業・国が行うべきことについての研究会としてのメッセージは以下のとおりである。

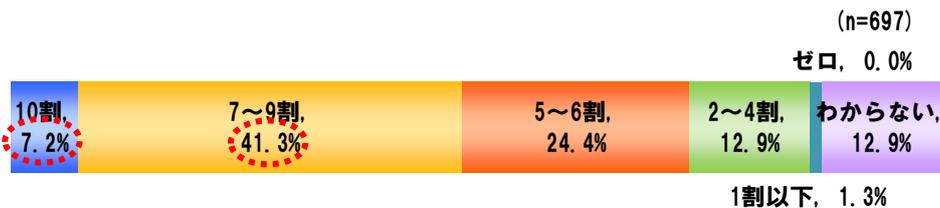
<個人、特にいま働いている 40 歳前後の人たちへ>

- ✓ 今後、単純業務や定型業務は AI 等に代替されていくと予想される。長い職業生活の中、いま担当している業務全てが無くならないまでも、業務内容や役割が大きく変わる可能性がある。
- ✓ 汎用 AI が登場すると言われる 2030 年にも現役である現在 40 歳前後の従業員が、15 年後も引き続き仕事で能力を発揮し、企業に貢献するためには、新しい技術 (IoT・ビッグデータ・AI 等) に対応し、それを使いこなしていく能力や、AI 等に置き換えられない能力を身につけていくことが必要である。
- ✓ 企業アンケート調査によれば、そのために取り組むこととしては、「AI 等を取り入れた新しいツールやシステムを使いこなす力を身につける」「AI 等に代替されにくい能力・スキルを強みとして伸ばしていく」「AI 等の活かし方を考えるための創造性やデザイン力を身につける」といった、いわば AI 時代のリテラシーを強化することがあげられている。
- ✓ 企業アンケート調査では、こうした能力の獲得に取り組むことで、「7~9 割」の人が 15 年後も引き続き自社で活躍していけると考える企業が多い。AI 等が進展・普及する中でも引き続き企業で活躍していくためには、変化への柔軟な対応力を身につけ、新しく求められる能力を身につけるために学び続けることが必要である。
- ✓ ただし、1 社での長期にわたる継続雇用の維持が難しくなる中、「企業がなんとかしてくれる」という時代ではない。社内外の制度も活用しながら、自らキャリアを考え、能力開発に取り組んでいくことが必要である。

図表 17 2030 年に 50 代半ばとなるホワイトカラーが活躍し続けるために必要な取組み (Q23) (最もよく当てはまるもの)



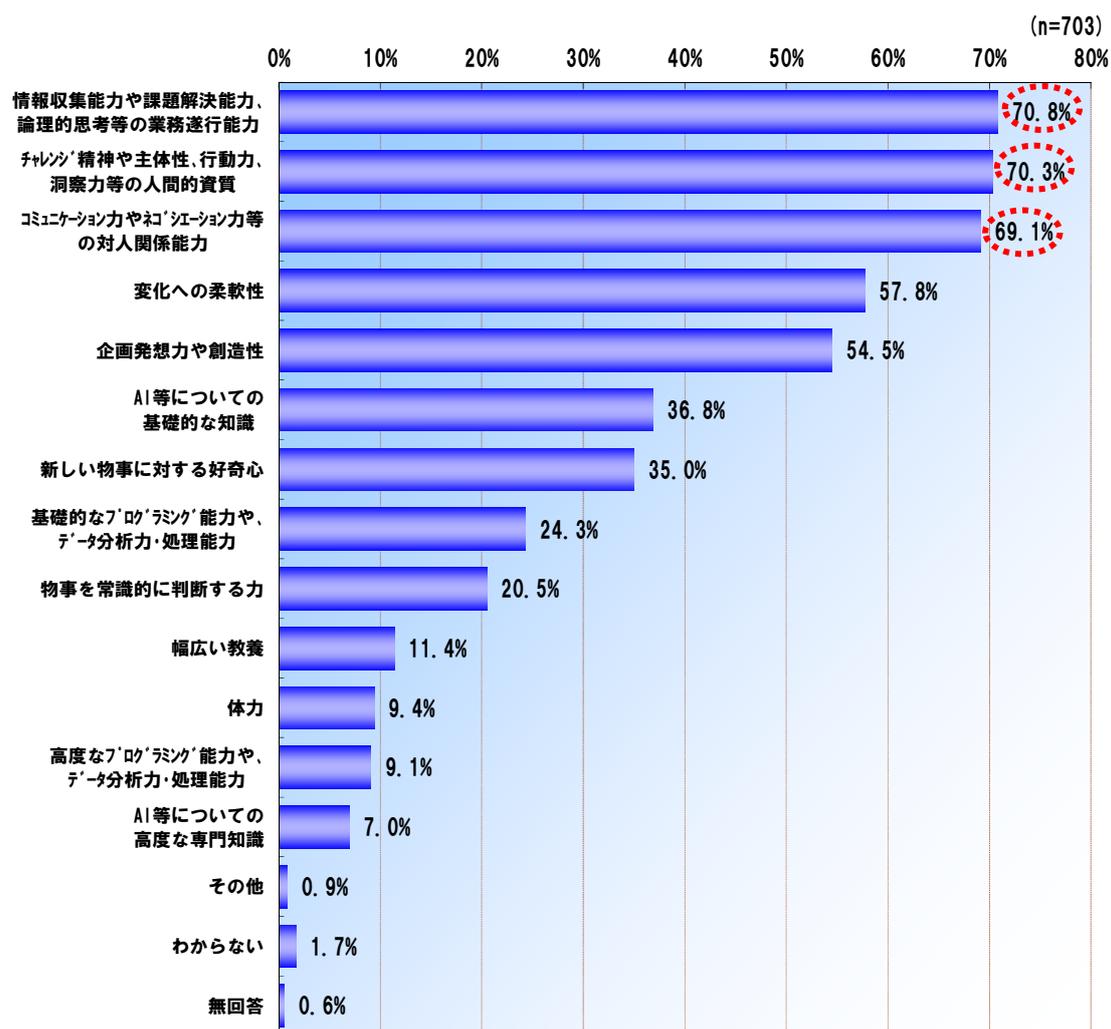
図表 18 これらに取り組むことで 15 年後も活躍し続けられる割合 (SQ23-1)



<個人、特にこれから社会に出る若者と、その能力開発に関わる人たちへ>

- ✓ 汎用 AI が登場すると言われる 2030 年に社会に出る若者（現在 7～11 歳くらい）は、AI 等が進展・普及した世の中で職を得、生計を立てると共に自らの力を発揮できる場を得るため、AI 時代のエンプロイヤビリティを身につける必要がある。
- ✓ それがどのような能力であるかの正解はないが、AI 等を既に活用している企業や活用意向のある企業の現時点での考えでは、「情報収集能力や課題解決能力、論理的思考等の業務遂行能力」「チャレンジ精神や主体性、行動力、洞察力等の人間的資質」「コミュニケーション力やネゴシエーション力等の対人関係能力」を挙げる企業が 7 割を占めて多く、また、「変化への柔軟性」や「企画発想力や創造性」も過半数の企業が挙げている。逆に「AI 等についての高度な専門知識」や「高度なプログラミング能力や、データ分析力・処理能力」を挙げる企業は 1 割以下と少ない。  
企業インタビュー調査でも同様の意見が聞かれ、コンピュータ工学や高度なデータ分析力等の最先端の知識や高度な技術を持った人材も確かに必要ではあるが、多くの人材に求めるのは、変化への対応力や課題設定力、解決力等だと企業は考えている。
- ✓ 知識や技術は AI 等に代替されていく可能性がある。技術革新によって求められるスキルが変わっていくなか、スキルの変化に対応できる基礎能力、説明能力（アカウンタビリティ）、適応能力が益々重要となる。こうした能力は、学校教育や学生時代の経験の中で培われるものである。これから社会に出る若者の能力開発にあたっては、こうした能力を伸ばすことに意識的に取り組んでいく必要がある。

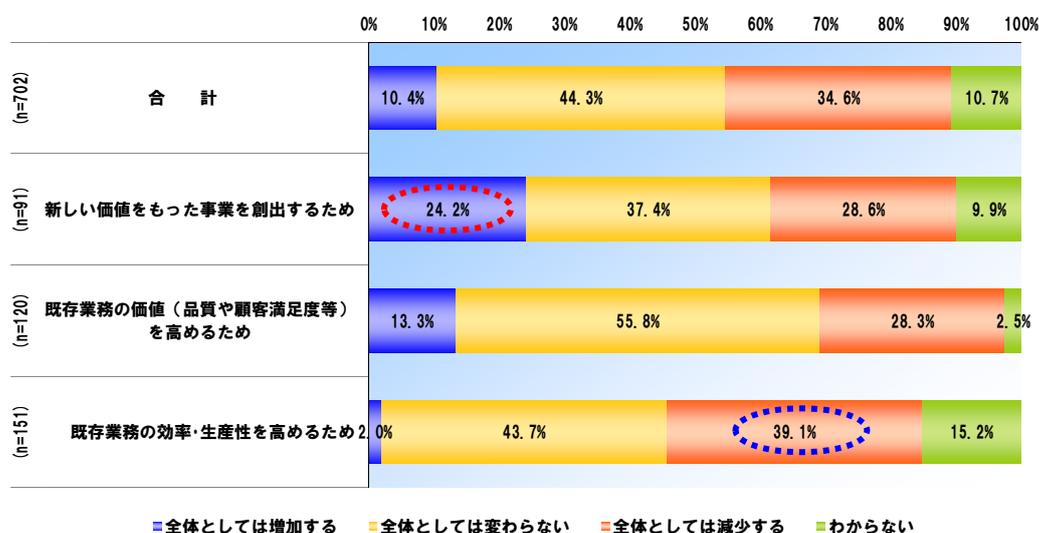
図表 19 2030年の新規学卒者が仕事を得て活躍するため重要な能力や経験(Q24)(5LA)



<企業へ>

- ✓ 多くの企業がAI等は企業経営にプラスになると期待している。現状ではAI等を効率・生産性の向上のために活用するという企業が多いが、AI等をツールにして新しい商品・サービスやビジネスなど新しい価値を生み出すという企業が増えなくては、社会全体としての雇用機会は創出されない。人口減少時代において、企業にとって人材はまさしく「人財」である。企業が人を選ぶのではなく、企業が選ばれる傾向が今後ますます強まる。人材から選ばれる企業になるためにも、企業は投資を行い、AI等を活用して新しいビジネスを創出し、働く人に魅力的な活躍の場を提供していく必要がある。
- ✓ 多くの企業が、AI等の自社への導入や活用を担う人材が不足していると考えているが、外部から即戦力を必要数確保できないため、企業内での育成が必要と考えている。だが、内部での育成に着手できている企業は僅かである。企業はスピード感をもって、AI等の導入・活用を担う人材の育成とそれらの人材を支える人たちの能力開発に取り組む必要がある。
- ✓ AI等の仕事や雇用機会への影響（大きさやスピード）は、産業・企業・部門によって異なると考えられるが、いずれの産業・企業・部門も遅かれ早かれAI等の影響を受けることは確実である。雇用機会が無くならないまでも、AI等に代替されて一部の業務が消滅したり業務内容が大きく変わったりすることが予想される。企業も従業員の再教育の必要性は認識しているが、着手している企業は少ない。特にAI等の影響を大きく受ける部門での対応を急ぐ必要がある。労働力の供給が減少する中で、人材に活躍してもらうためには、従業員がAI等を使いこなしていく能力や、AI等に置き換えられない能力等を身につけられるよう、企業としての能力開発機会の提供に加えて、従業員が自主的に行う社内外での能力開発機会への参加を支援し、それを評価すべきである。「働き方改革」を推進し、従業員が自己啓発にかけられる自由な時間を創出し与えることも企業の責任となろう。また、長い職業生活の中では、業務内容が大きく変わり、キャリアチェンジが必要となる従業員が増える可能性があることから、従業員への能力開発やキャリアコンサルティングの機会、外部労働市場に関する情報提供も企業に望まれよう。

図表 20 IoTやビッグデータ、AIの活用目的と雇用量的変化の関係（Q12×Q15）【再掲】



<国へ>

- ✓ 企業がAI等を効率・生産性の向上のために活用できるよう、国は、AI等を活用できる人材の育成を支援することが必要である。あわせて、業務がAI等に置き換わっても、すぐに雇用機会が失われるわけではないが、雇用機会が失われずに済むためには、個人のエンプロイヤビリティの維持・向上を図るとともに、企業間や産業間の移動の仕組みを整備する必要がある。
- ✓ 生産性の向上や個人のエンプロイヤビリティの維持・向上のためには、国はAI等の進展・普及に対応した能力開発を行おうとする個人や企業を支援していくべきである。学卒者や在職者に対する職業訓練の強化、学び直しを支援するための講座の開拓や教育訓練給付による支援が必要である。
- ✓ 企業間、産業間の移動の仕組みの整備については、急速な変化の中で事業や企業がそのままの形で存続することが難しくなった場合にも労働移動が円滑に図れるよう、(AI等の影響を受ける層を念頭に置きながら)円滑な移動の仕組みの整備を図っていく必要がある。離職者に対する職業訓練等についても、この観点から見直し、産業界のニーズにあった能力開発・再教育をタイムリーに行える仕組みを検討すべきである。
- ✓ なお、AI等の技術革新の進展のスピードが速い場合には、働く人々が、新しい業務に求められる能力を獲得することが間に合わない可能性も高い点に留意が必要となる。企業間、産業間の労働移動による調整についても同様である。アンケート調査でも、これまでの技術革新とAI等の雇用への影響の違いについて、影響を受ける雇用の範囲（産業、職種）が格段に広く、知的労働まで影響が及ぶ点がこれまでと違うと考える企業が比較的多くなっており（回答企業の約3割）、また、影響のスピードが格段に速く、企業内再配置や再教育、世代交代では追いつかないと考える企業も見られた。
- ✓ 一方、2030年に新社会人となる人たち（現在7～11歳）のエンプロイヤビリティを高めるための対応（対策）も急がれる。アンケート調査によれば、2030年の新規学卒者に求められる重要な能力・経験は、高度なプログラミング能力やデータ分析力・処理能力でも、中高年者に求めるようなAI等のリテラシーでもなく、「情報収集能力や課題解決能力、論理的思考等の業務遂行能力」といった、いわば人間が社会で生きていく力を身につけることにあると考える企業が多くなっている。ITネイティブと言われる若年層の育成と、中高年層の再教育は、目線を変えて取り組むべきといえる。