

## 第1節 技術革新・少子高齢化を踏まえた労働市場の課題

本節では、技術革新と少子高齢化が労働市場に与える影響について分析する。まず、技術革新が労働市場に与える影響について、雇用の質（スキル）と量の変化、働き方・就業形態の変化に分けて分析した後、少子高齢化の影響について、女性や高齢者の労働参加が進んでいる状況とその背景について分析する。

### 1 技術革新が労働市場に与える影響

#### ●技術革新が労働市場に与える影響

近年、情報化の更なる進展やAI・ロボット等の新技術の普及により、これまで機械化が困難であった業務についても機械・システムによる代替が可能となってきたことから、技術革新が雇用にどのような影響を与えるかに関心が高まっている。AI等の技術革新が労働市場に与える影響については様々なものが考えられるが、大きく分けると、①AI等の新技術の導入によって業務が機械に代替され雇用が減少する可能性や、定型的な業務を中心に機械による代替が進むことにより、中スキルの雇用が減少し、低スキルと高スキルの業務に二極化が進む可能性、②情報通信ネットワークの発達やクラウドの普及により、職場にいなくても仕事をこなすことが可能になり、フレックス勤務やテレワークなど柔軟な働き方が普及する可能性、③ネットを通じた労働市場の需給のマッチングの効率性が向上したため、企業が細分化した業務をネット上でマッチした労働者にアウトソーシングを行うことや、相乗りサービスのような役務提供と利用者とのマッチングが容易に行われることになったこと等により、オンラインの仲介で働くフリーランスなどの雇用関係によらない働き方が普及する可能性が考えられる。

以下では、近年のAI等の技術革新が雇用や働き方にどのような影響を与えるかについて、上記の3つのポイントに焦点を当てて順に分析する。

#### ●技術革新による労働の代替の可能性

技術革新により雇用が機械に代替される可能性については、産業革命以降の技術革新に伴って繰り返し議論がなされてきた問題であり、例えば、19世紀初頭には、機械化により失業することを恐れた労働者が機械打ち壊しを行った「ラッドライト運動」が起こったことは有名である。ただし、技術革新による失業は一時的な影響であり、産業革命により工場労働者等の新しい雇用が創出されたため、労働需要が高い産業に労働者が移動することで、こうした失業は解消されていったことが知られている。

近年のAI等の技術革新が雇用に与える影響についても、様々な研究が行われている。例えば、Frey and Osborne (2013) は、職業別にコンピュータに代替される確率を計算し、アメ

リカにおいて半数弱の雇用者が代替リスクにさらされていると試算した<sup>1</sup>。ただし、Arntz et al. (2016) は、各職業でコンピュータが代替できるタスクは一部であり、全てのタスクが代替可能ではないため、職業そのものが代替されると仮定するFrey and Osborne (2013) の推計は過大であると指摘している。

労働者が機械に代替される一方で、自動化に伴う生産性の向上により、新たな雇用が創出されるとの見方もある。例えば、Acemoglu and Restrepo (2018) は、自動化されていない分野について労働需要が増えることや、新しい労働集約的な業務が生まれる等の効果を指摘している<sup>2</sup>。Lorenz et al. (2015) は、モデルを用いた中期予測を行い、技術進歩による成長率の押上げやその普及状況に左右されるものの、新規創出される仕事が代替される仕事を上回るシナリオを提示している。

また、機械による代替が可能であることと、実際に代替されるかどうかは別問題であり、一つには、機械化のコストが労働者を雇うコストより高い場合、企業が機械化を行うインセンティブはないため、代替は行われぬ可能性もある。また、利用者の視点から、AIやロボット等によるサービスの提供を消費者が希望するかという点も重要である。森川 (2017) の調査では、保育・教育・医療の分野では、ロボットではなく人間によるサービスを希望する割合が高くなっている。

ただし、今後、AI等の価格が大きく低下する可能性があることや、世代交代が進むにつれて人々の意識が変化しサービスも機械による代替が進んでいく可能性も考えられる。また、そもそも日本の場合、少子高齢化が進み、労働力人口が中長期的に減少していく可能性がある中で、機械による労働代替は、むしろ人手不足を補う可能性もある。

他方で、多くの研究が指摘していることは、AI等の新技術の導入により、定型的な業務が代替され、結果として、労働市場が低スキルと高スキルに二極化する可能性である。そこで、まず、1990年代半ば以降のIT技術の普及が、技能レベル別にみて、どのような影響を雇用にもたらしたのかについて整理する。

### ● IT技術の普及による労働市場のスキルの二極化

OECD諸国において、1995年から2015年のスキル別の雇用者シェアの変化をみると（第2-1-1図 (1)）、各国において中スキル層の雇用シェアが減少し、低スキル層と高スキル層での雇用シェアが増加するという「雇用の二極化」現象が実際に観察されている。日本においても中スキルの雇用シェアが5.2%ポイント減少しているが、その減少幅についてはOECD平均の9.5%ポイントと比べて小さくなっている。OECD (2017) は、こうした二極化の要因と

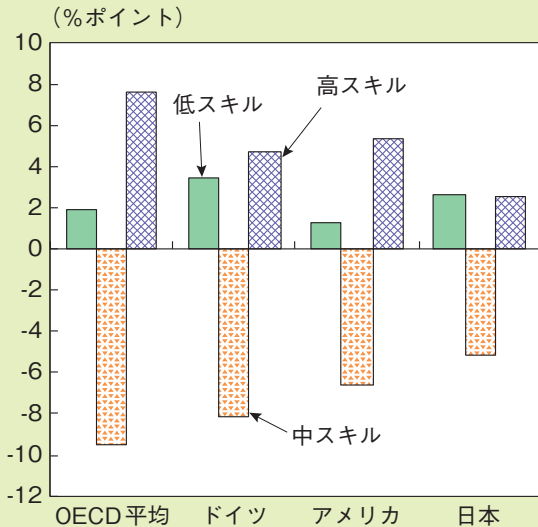
注 (1) 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）(2018) は、このFrey and Osborne (2013) の結果を日本の職業分類に対応させた浜口・近藤 (2017) を用いて、職業大分類別に代替リスクの計算を行っているが、専門的・技術的職業や管理的職業でリスク確率は低く、事務、生産工程、販売等の職業ではリスク確率が高くなっている（付図2-1）。

(2) ただし、技術進歩と必要となるスキルのミスマッチから、移行プロセスは遅く、困難が伴うことも指摘している。

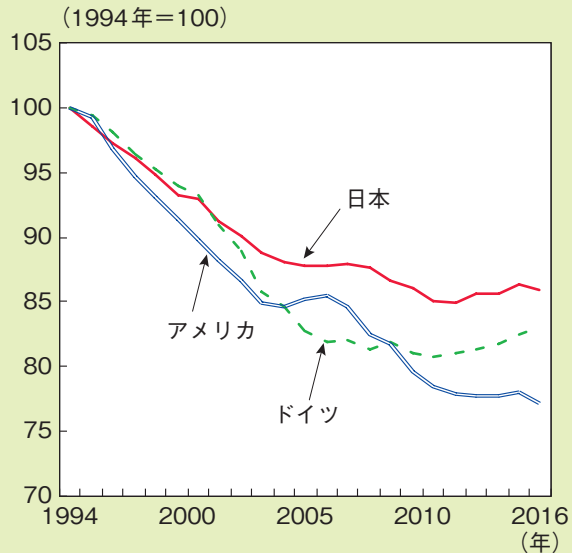
第2-1-1図 労働市場の二極化

各国で中スキル雇用者のシェアが減少

(1) スキル別就業者割合の変化 (1995年→2015年)



(2) 投資 (IT関連機器、機械設備等) の相対価格の推移



- (備考) 1. OECD (2017) “Employment Outlook 2017”、OECD.Statにより作成。  
 2. (1) は、ISCO-88分類に従い、「高スキル」職業は「管理職」「専門職」「技師、准専門職」、「中スキル」職業は「事務補助員」「技能工及び関連職業の従事者」「設備・機械の運転・組立工」、「低スキル」職業は「サービス・販売従事者」「単純作業の従事者」とした。日本については1995年から2010年の値。  
 3. (2) の投資の相対価格は、総固定資本形成デフレーターを消費 (非耐久財及びサービス) デフレーターで除することで求め、各国の1994年の値をもとに基準化した。

して、グローバル化の影響は明確ではない一方、技術進歩の要因が主に寄与している可能性がある」と分析している。IT技術により、中間層における定型業務 (ルーティンタスク) を代替することが可能となったが、人手が必要な労働や知的労働の仕事は代替することができなかつたため、中スキルの労働需要の減少、低・高スキルの労働需要の増加が起こり、労働市場の二極化が進んだと考えられている (山本、2017)。IMF (2017) は、技術進歩が企業に取り入れられてきた背景には、先進国においてIT関連機器や機械設備等の投資コストが低下してきたことを指摘している<sup>3</sup>。事実、日本、アメリカ、ドイツにおける投資の相対価格の推移をみると (第2-1-1図 (2))、長期的には低下傾向で推移していることがわかる。

IT技術と定型業務との関係性については、各国において実証分析が行われており、IT技術が定型業務を代替したことを支持する結果が得られている。この分野における先駆的な研究である Autor et al. (2003) は、アメリカにおけるIT技術と業務内容の関係性を分析し、IT技術により定型的な業務が減少し、非定型的な業務が増加したとの結果を示している<sup>4</sup>。日本を対象

注 (3) IMF (2017) は、投資の相対価格等を技術進歩の代理変数とした実証分析を行い、先進国における中スキルシェア減少の主要因は技術進歩で説明できることを示している。  
 (4) Autor et al. (2003) は、アメリカの各職業が行う業務内容を「定型業務か、非定型業務か」、「知的作業か、身体的作業か」等の観点から5つに分類することで、IT技術と業務内容との関係性を分析した。なお、ヨーロッパを対象にした実証分析として、Goos et al. (2009) や Adermon and Gustavsson (2015) 等がある。



にした分析ではIkenaga and Kambayashi (2016) や野原 (2016) が挙げられ、IT資本が定型業務を代替したことを示唆する結果が得られている。

### ● 定型業務の国際比較

これまでの先行研究を踏まえると、日本においても新技術の影響により定型業務の代替が進んだと考えられる。ただし、どの程度代替が進んだのかについては、国による差異が大きい。

第2-1-1図 (1) で確認したように、日本はOECD平均と比較して中スキルシェアの低下幅が少ないことを踏まえれば、諸外国と比較して代替が進まなかった可能性が考えられる。この点を確認するために、各国においてITの活用状況と定型業務がどの程度残っているかを分析し、日本の相対的な位置を考察したい。

具体的には、De La Rica and Gortazar (2016) を参考に、OECDが各国の16~65歳の男女を対象に調査を行った「国際成人力調査 (PIAAC)」のデータを用いて、仕事でITを使う頻度と定型業務の度合いとの関係性を分析する<sup>5</sup>。PIAACでは、現在の仕事において、どのような業務や作業を、どの程度の頻度で行っているのかを聞いているため、定型・非定型の業務や作業の頻度を数値化することが可能となる。Autor et al. (2003) を踏まえ、ここでは業務や作業内容を①非定型分析・対話型業務 (Non-routine abstract (analytic and interactive) tasks) (図表やレポートの理解など認知的な仕事や交渉など他人と相互に関係する仕事)、②定型業務 (仕事の順番や方法が決められ、新たな知識の吸収を必要としない仕事)、③非定型肉体労働業務 (Non-routine manual tasks) (肉体労働を行う頻度が高い仕事) の3種類に集約し<sup>6</sup>、それぞれの業務内容に対応すると思われるPIAACの質問項目を使うことで、各業務内容の頻度が高いとプラスになり、低いとマイナスになるような点数化を行った<sup>7</sup>。その上で、各国における労働者の定型業務の相対的な大きさを示す指標として、定型業務集約度 (RTI: Routine Task-Intensity) と呼ばれる指数を算出した。各個人は、通常、定型業務及び非定型業務の両方を行っていると考えられるが、ここでは、各個人が行う定型業務の頻度から、非定型業務 (「分析・対話型業務」及び「非定型肉体労働業務」) の頻度を差し引くことにより、定型業務への相対的な特化度を示すものとしてRTIを計算し、各国におけるRTIを比較した (第2-1-2図 (1))。RTIはより定型業務量が多い場合や、非定型業務量が少ない場合に高くなり、概念的には各国における定型業務量を示している。

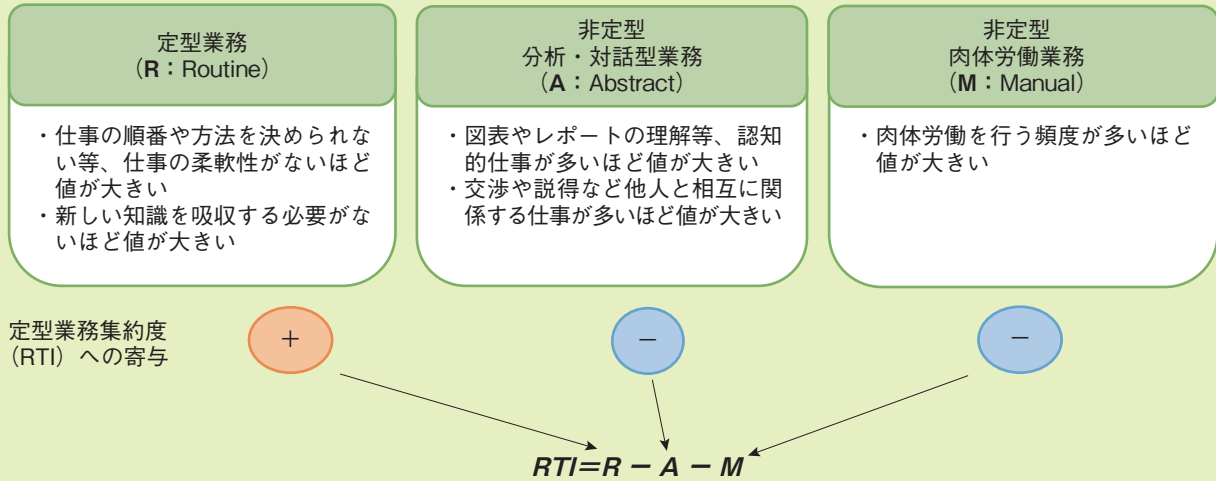
仕事でITを使う頻度とこのRTIの関係をOECD諸国で比較すると (第2-1-2図 (2))、

- 注 (5) タスクの研究では、第2-1-1図のように、各職業で必要となるスキルを予め定義することで分析する場合もあるが、各職業で必要となるスキルは国により差異があると考えられる。PIAACでは、実際の仕事内容からタスクの分類を行うことができるため、職業毎にタスク内容を規定する必要がなく、国際比較には適したデータと考えられる。
- (6) 各業務の具体例として、内閣府 (2013) は以下を挙げている。①非定型分析・対話型業務：研究、調査、設計、コンサルティング、経営・管理、教育、営業等。②定型業務：一般事務、会計事務、検査・監視、製造業等。③非定型肉体労働業務：輸送機械の運転、修理・修復、サービス等。なお、①は非定型分析・相互業務や非定型抽象業務、③は非定型手仕事業務とも言われる。
- (7) 詳細は付注2-1を参照。

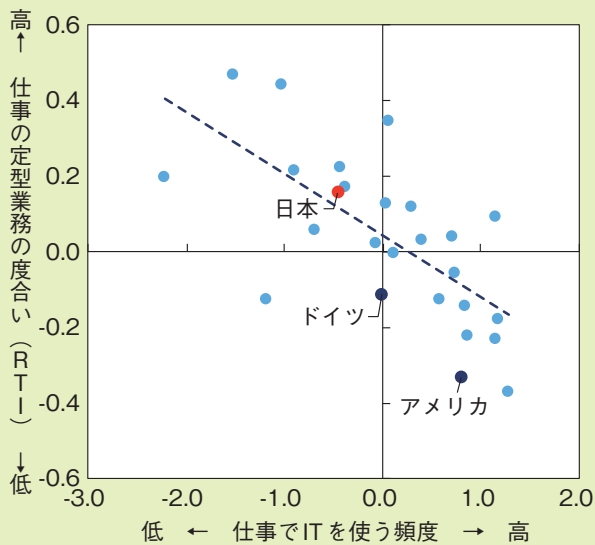
第2-1-2図 定型業務集約度とIT使用頻度の国際比較

仕事でITを使う頻度が高いほど、定型業務が少ない

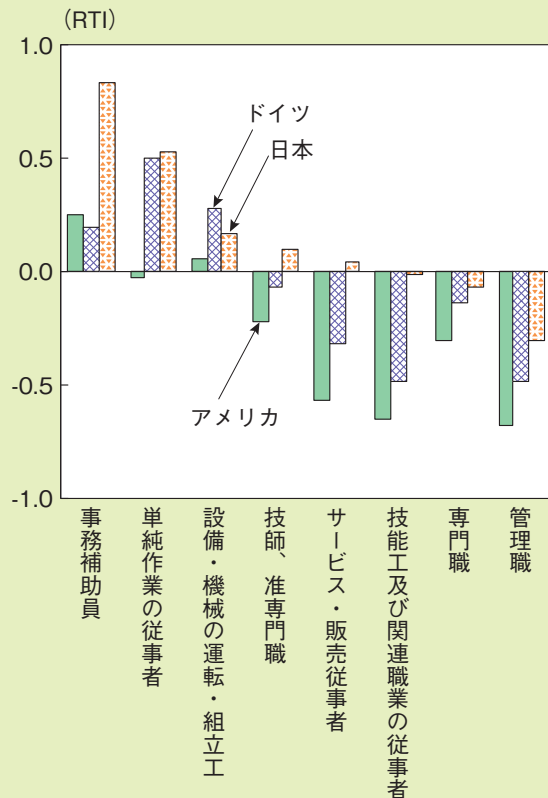
(1) 定型業務集約度 (RTI : Routine Task Intensity) の概念図



(2) 定型業務集約度と仕事でITを使う頻度



(3) 職業別定型業務集約度 (RTI)



- (備考) 1. OECD「Survey of Adult Skills (PIAAC)」個票データ (調査年は2012年または2015年)、OECD (2016) “Skills Matter: Further results from the survey of adult skills” により作成。定型業務集約度 (RTI) についての詳細は付注2-1を参照。
2. 仕事でITを使う頻度は、仕事での、「電子メールの使用」、「インターネットを利用した情報収集」、「インターネットを通じた売買や取引」、「表計算ソフトの使用」、「ワープロソフトの使用」、「プログラミング言語の使用」、「インターネットを通じたリアルタイムの議論」の頻度 (1 (まったくない)、2 (月に1回未満)、3 (月に1回以上、週に1回未満)、4 (少なくとも週に1回以上。ただし、毎日ではない)、5 (毎日)) を各設問の回答分布を加味した上で平均したもの。(2) 図では各国の値を平均0、標準偏差1となるよう標準化した値を用いた。

両者の間には負の相関関係があることが示唆される<sup>8</sup>。仕事でITを使う頻度が高いほど、定型業務が少ないとの関係性が国際比較からも読み取れる形になっている。日本の値をみると、データが利用可能なOECD26か国中、RTIは8番目に高く、仕事でITを使う頻度は下位7番目となっている。日本はOECDの平均と比較して、仕事におけるITの使用頻度は低く、比較的定型業務が多く残っている国であるといえる。一方、アメリカやドイツでは、日本よりITを仕事で使う頻度が高く、定型業務も少ないとの結果となっている。

では、アメリカやドイツと比較した際の日本の定型業務の多さは具体的にはどの職業で生じているのであろうか。この点を確認するため、日本・アメリカ・ドイツの3か国において、職業別にRTIをみたのが**第2-1-2図(3)**である。いずれの国も職業別にみたRTIの傾向は似ており、管理職、専門職、技能工等の高度なスキルが必要とされる職業においてRTIが低く、運転・組立工、単純作業、事務補助員等でRTIが高くなっている。各国間で比較すると、日本においては、おおむねどの職業においても、定型業務の度合いがアメリカやドイツよりも高くなっており、技能工や管理職等の高スキルが必要とされる職業においても、比較的定型業務が残っている可能性が指摘できる。また、事務補助員のRTIをみると、日本は特に高い値となっており、ドイツ・アメリカの両国と比較しても、国内の他の職業と比較しても業務が定型的との結果が得られている。

アメリカやドイツでは、ITの活用を進めた結果、定型的な業務が減少し、非定型的な業務が多くなったが、日本においてはITの活用・代替はあまり進んでおらず、事務補助員等の職業を中心に定型的な業務が依然として多く残っていることが推察される。この背景として、山本(2017)は、長期雇用を前提とする日本的雇用慣行のある企業では解雇に伴う費用が高いことや、職務内容が明確でない雇用契約のため代替可能なタスクと労働者との対応が複雑になっていること等を指摘している。

さらに、定型業務の度合いは労働時間とも相関しており、スキルの二極化は、労働時間の二極化を引き起こしている可能性がある。日本の労働者を定型業務量(RTI)が低い順に4分割し、それぞれの区分における週当たりの労働時間をプロットすると(**第2-1-3図(1)**)、定型業務が多い(少ない)人ほど、労働時間が短く(長く)なっている傾向があることがわかる。非定型業務は、複雑な問題解決を伴うことが多いため、定型的な業務を行う人と比較して、労働時間が長くなりやすいことがこの背景にあると考えられる。

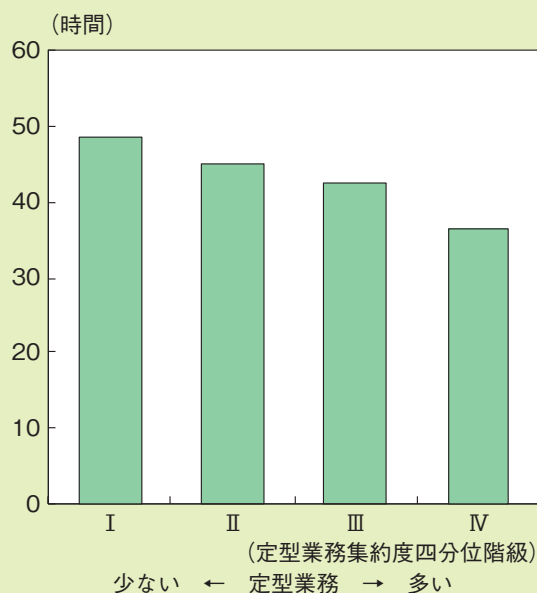
注 (8) 両者の相関係数は▲0.68となっている。

また、各国においてRTIが1単位減少した（より非定型業務を行うようになった）際に、労働時間が何%増加するかという弾力性を推計すると（第2-1-3図（2））、日本は12.6%と、ドイツの11.6%やアメリカの7.1%と比較して、弾力性が高い傾向にあることがわかる。全般的に定型業務が多い日本では、業務がより非定型的なものになると、長時間労働につながりやすい環境にある可能性が考えられる。このことは、日本において業務の効率化を図るためには、ITの導入によって定型業務を代替すると同時に、マネジメントのあり方や組織の構造を同時に見直すことで、非定型業務の効率性を高める必要があることを示唆している。

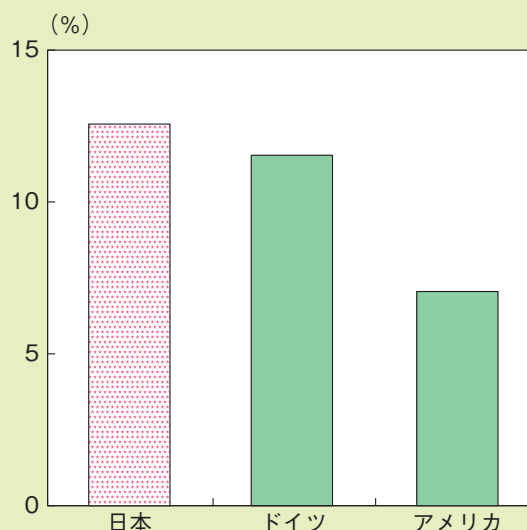
第2-1-3図 定型業務集約度と労働時間

定型業務の度が低いほど労働時間が長く、日本はその傾向が顕著

(1) 定型業務集約度の四分位階級別平均労働時間（日本）



(2) 定型業務集約度が1単位減少したときの労働時間の増加率



- (備考) 1. OECD「Survey of Adult Skills (PIAAC)」個票データ（調査年は2012年または2015年）により作成。定型業務集約度（RTI）についての詳細は付注2-1を参照。  
 2. 労働時間は、週の労働時間。  
 3. 労働時間の減少率は、労働時間の対数を被説明変数とし、定型業務集約度を説明変数とした単回帰によって求めた。定数項も含めた。いずれの国の係数も有意水準1%で有意な係数となった。

●技術革新が労働市場に与える影響：企業からの視点

これまでの技術進歩は、定型業務の減少と非定型業務の増加という労働市場の変化をもたらしたと考えられるが、日本では相対的にIT活用が進んでおらず、この影響が限定的であった可能性について指摘した。では、AIの活用など今後の技術革新の影響について、日本の企業はどのように見ているだろうか。

AI等の高度な情報解析技術の発達は、既に述べたように、定型業務だけでなく、これまで



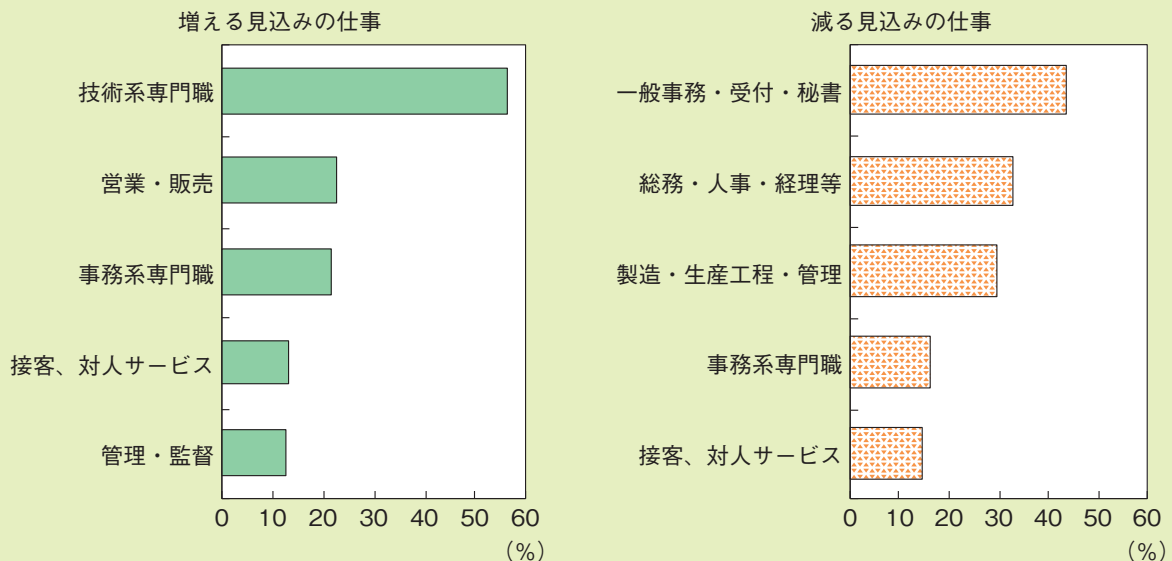
ITが代替できていなかった非定型の業務まで代替してしまうことを指摘する声もある<sup>9</sup>。そこで、日本経済研究センター（2017）の調査結果より、AI・IoTの導入が進んだ場合に雇用にどのような影響があると日本企業が考えているのかをみると（第2-1-4図（1））、専門性の高い職業やコミュニケーションを必要とする職業等の増加が見込まれている一方、一般事務や総務・人事・経理等の定型業務が多いと思われる職業の減少が予想されている。ただし、接客・対人サービスや事務系専門職については、増える・減る見込みの仕事の双方の上位に登場しているが、これらの仕事は非定型の業務であり、企業の間でもどこまで代替が進むのか明確なコンセンサスがない可能性が考えられる。

職業区分ではなく、業務区分でみた際に、企業がどのような仕事を代替したいと考えているのかを、内閣府が2月に実施した企業意識調査（以下、「企業意識調査」という。）<sup>10</sup>に基づき確認すると（第2-1-4図（2））、会計・財務・税務、定型的な書類作成、労務管理、スケジュール調整、製造・組立等、上記同様、定例的な業務を中心に代替希望が強いことがわかる。うち、定型的な書類作成、労務管理、スケジュール調整については、企業規模でみた際に大企業において代替希望割合がより高くなる傾向にある。一方、研究開発、警備、マーケティング等の非定型業務については全般的に代替意向割合が小さいものの、同じく非定型業務である販売や電話対応等の接客業務については、大企業においては代替意向が比較的高くなるなど、企業規模による差異もみられている。

第2-1-4図 AI等の新技術による雇用への影響

定型業務の減少と高スキル業務の増加が見込まれる

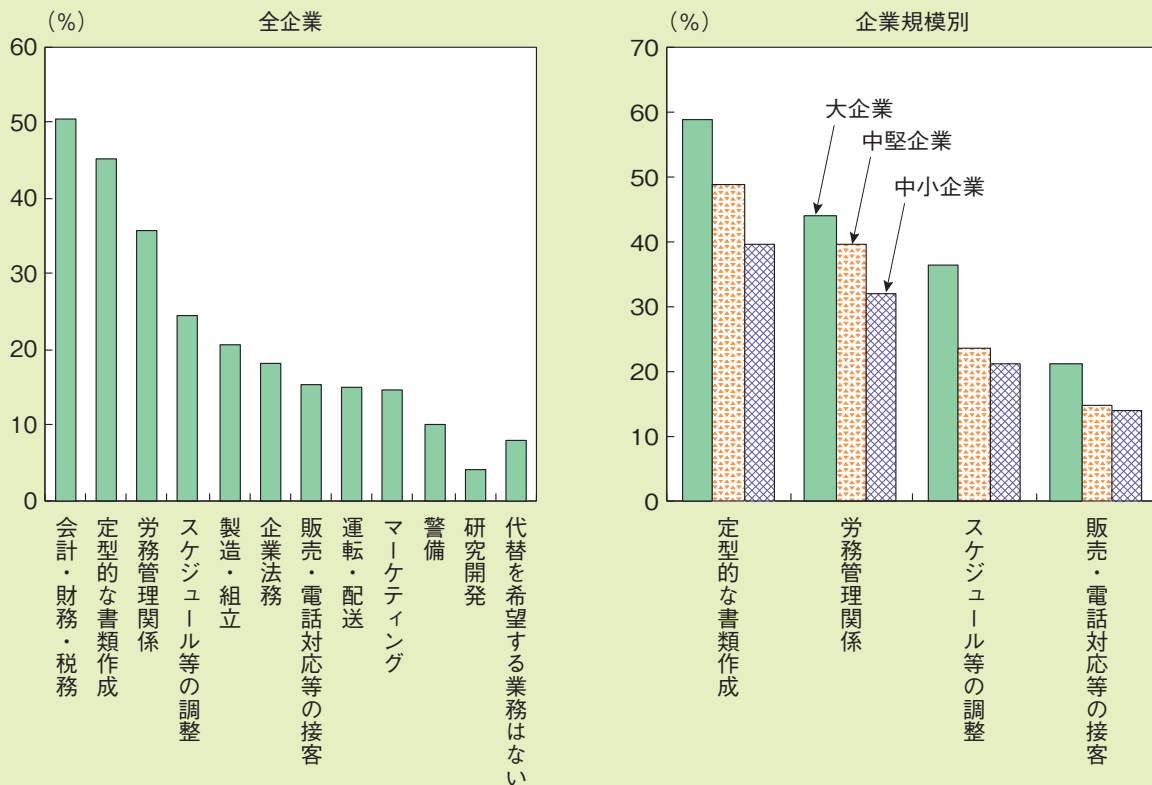
(1) AI・IoTの導入が進展した場合増える（減る）見込みの仕事



注 (9) 例えば井上（2016）やFrey and Osborne（2013）等。  
 (10) 調査の概要は付注1-2を参照。



(2) AIに代替を考えている業務



(備考) 1. JCER (2017)、内閣府 (2018)「働き方・教育訓練等に関する企業の意識調査」により作成。  
 2. (1)の事務系専門職は調査分析・法務など、技術系専門職は研究開発・システム設計などを指す。なお、事務系専門職・接客、対人サービスについては、増える見込みと回答した企業と、減る見込みと回答した企業の双方が存在するため、両者に登場している。  
 3. (2)の企業規模については、資本金10億円以上を大企業、10億円未満1億円以上を中堅企業、1億円未満を中小企業とした。

先端技術と雇用の関係についてまとめると、非定型業務の代替がどの程度進むのかについては企業間のばらつきがある程度存在すると考えられるが、大まかな方向性として定型業務の減少と非定型分析・対話型業務の増加という点については、差異が少ないと考えられる。前掲第2-1-2図でみたように、日本は定型業務が比較的残っている可能性もあり、定型業務が代替された場合の影響には留意する必要がある。

ここで問題となるのは、社会の変化に応じた適切な労働移動が起きるのかということであろう。専門家の中には、新しい雇用の創出と労働者の移動により技術と雇用の問題は一時的であると指摘する声もあるが、近年の技術進歩は従来のものより非常に速く、労働者の技能や組織変革等が技術進歩に追いつかないと指摘する声もある (Brynojolfsson and McAfee, 2014)。これまでの先行研究では、先端技術の影響を特に受ける者は、相対的に教育年数の少ない層や非正社員として働いている層である可能性が高いことが指摘されており (付表2-2)、需要が減少する定型業務から、需要の増加が見込まれる非定型の業務への労働移動を迅速に行うことが非常に重要になってくると考えられる。

### ●技術進歩がもたらす柔軟な働き方

技術革新の影響は仕事の内容だけにとどまらず、情報通信網の拡大やクラウドの普及によってネットを通じたコミュニケーションや情報・データ処理を可能にすることで、仕事の進め方や働く場所・時間も変化させている。ここでは、技術革新が仕事の仕方に与える影響として、フレックス勤務やテレワークなど時間や場所によらない柔軟な働き方と、オンラインの仲介で働くフリーランスなど雇用関係によらない働き方の普及の2点に注目して以下考察する。

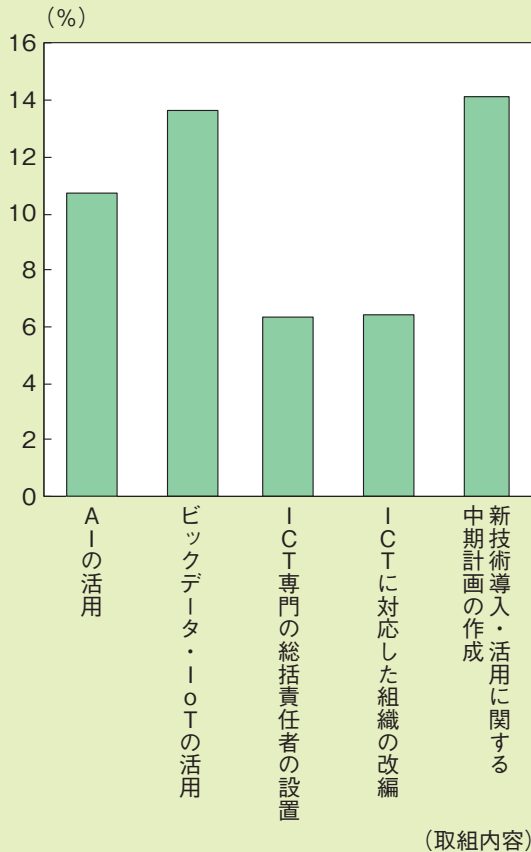
内閣府の企業意識調査では、技術革新の取組と働き方の変化について企業の意識を聞いている。まず、回答企業における新技術への取組の割合をみると（第2-1-5図（1））、11~13%程度の企業がAI・ビッグデータ・IoTの活用、6%程度の企業がICT専門官の設置やICTに対応した組織改編、14%程度の企業が新技術に関する中期計画の作成を実行している。この傾向は企業規模による差が顕著であり、企業の従業員数別に取組状況をみると（第2-1-5図（2））、従業員数が300人以上の企業では、AI等の活用や組織改編等の取組をしている企業割合がそれぞれ約35%弱あるが、100人未満の企業では11~14%程度にとどまっている。

こうした新技術への対応の取組は、柔軟な働き方への取組を積極化させていることと関連している可能性がある。新技術への取組内容別に、フレックス制度やテレワークを積極的に推進している企業の割合をみると（第2-1-5図（3））、AI等を活用している企業や、新技術に対応した組織改編等を行っている企業において、柔軟な働き方を積極的に導入している傾向があることがわかる。AI等の活用と組織改編の両方を行っている企業のうち、37~40%程度の企業では時間や場所によらない働き方の取組を積極的に行っている一方、新技術への対応を行っていない企業では、同割合は4~11%にとどまっている。なお、このような新技術と柔軟な働き方の関係については、企業規模別にみても確認することができる（付図2-3）。

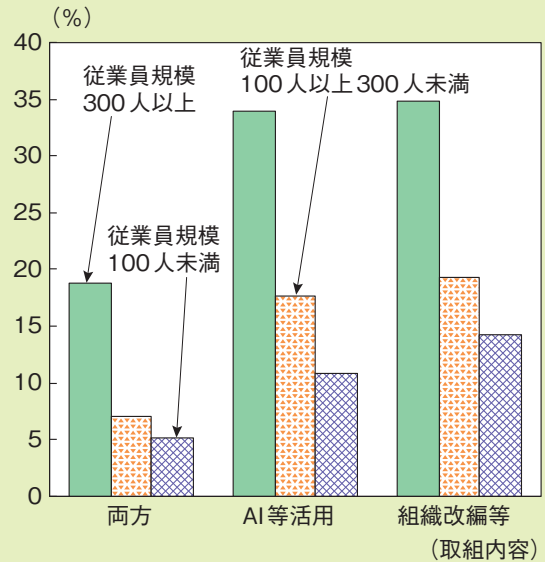
第2-1-5図 新技術と柔軟な働き方の関係

新技術への取組は、柔軟な働き方の積極的導入と相関

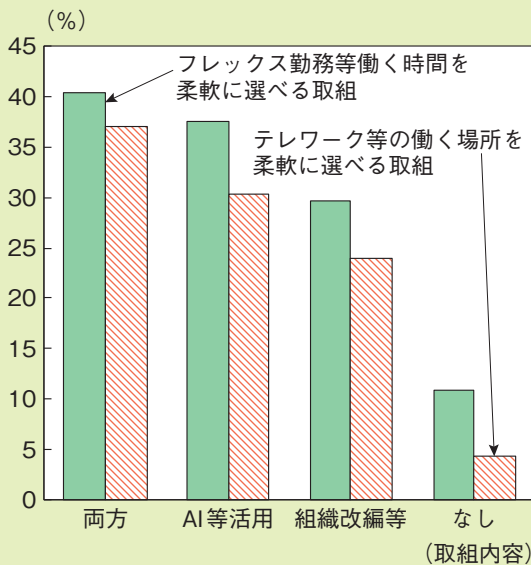
(1) 新技術への取組状況（複数回答）



(2) 従業員規模別新技術への取組状況（複数回答）



(3) 柔軟な働き方に積極的に取組んでいる企業の割合



(備考) 1. 内閣府（2018）「働き方・教育訓練等に関する企業の意識調査」により作成。  
 2. 「AI等活用」とは、「AIの活用」または「ビッグデータ・IoTの活用」、「組織改編等」とは、「ICT専門の総括責任者の設置」、「ICTに対応した組織の改編」または「新技術導入・活用に関する中期計画の作成」と回答した企業を指す。また、「両方」とは、「AI等活用」かつ「組織改編等」を実施している企業を指す。  
 3. 「わからない・不明」や「わからない」を除いて集計している。

次に、柔軟な働き方としてテレワークに関する時系列的な変化をみることで、どの程度柔軟な働き方が浸透してきたのか整理したい。総務省の調査において、テレワークを導入している企業の時系列変化を従業員規模別にみると（第2-1-6図（1））、新技術への対応と同様に企業規模による差が大きいものの、傾向として2015～16年や2017年における導入割合が高くなっている。特に、300人以上の企業規模では2017年のテレワークの導入割合は、2011～12年と比較して導入企業の割合が10%ポイント程度高い。ただし、企業全体でみると2017年の導入企業の割合は14%程度であり、増加はしているものの、導入している企業割合は依然として限定的である。

テレワークを導入している企業の目的をみると（第2-1-6図（2））、移動時間の短縮、生産性向上等の回答割合が高いが、女性・高齢者への対応と答えている企業もあり、企業と雇用の双方に利益がある可能性が考えられる。後述するが、実証分析の結果では、テレワークの導入は労働生産性の向上や女性活躍にも寄与する可能性が高いことが示唆されている<sup>11</sup>。

一方、導入していない企業を対象にその理由を尋ねたところ（第2-1-6図（3））、テレワークできる仕事がないとの回答が約74%と非常に高い。その他には、情報漏えいの恐れ、業務の進行が難しいと考えている企業が2割程度と続いている。国際的にみると、テレワーク等の柔軟な働き方に関する日本の取組は遅れている。柔軟な勤務形態を実施している人の割合をG7諸国で比較すると（第2-1-6図（4））、日本は20%であるが、日本以外の6か国の平均では63%となっており、日本のみ非常に低くなっている。この背景として、日本では仕事におけるITの使用頻度が低い等ITの利活用が不十分であることや、企業や労働者の間でテレワークに関する正確な理解が浸透していないこと<sup>12</sup>等が考えられる。

## 注

(11) 詳しくは第2章3節を参照。

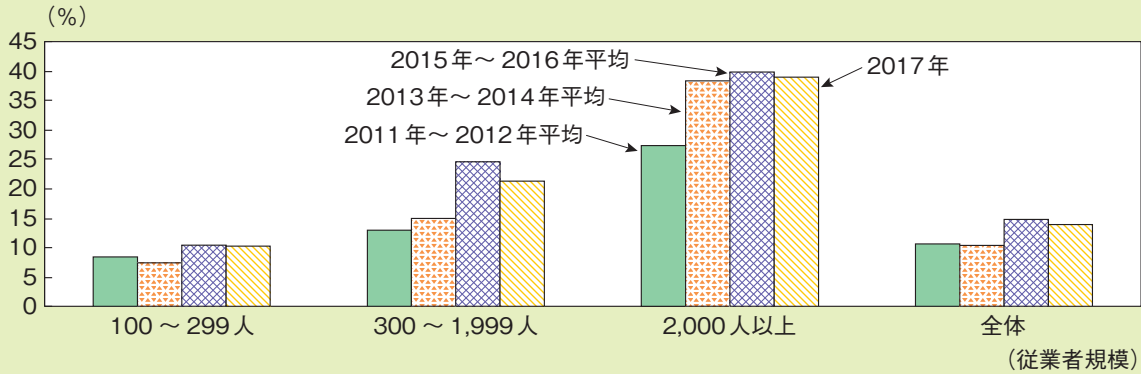
(12) 亀井・大澤（2017）は様々な調査結果を整理し、テレワークが普及していない背景に、メリットが明確でない一方、労務管理やセキュリティ等のデメリットに企業が目を向けていること、労働者の理解が十分でなく、実施に対する不安があることなどを指摘している。



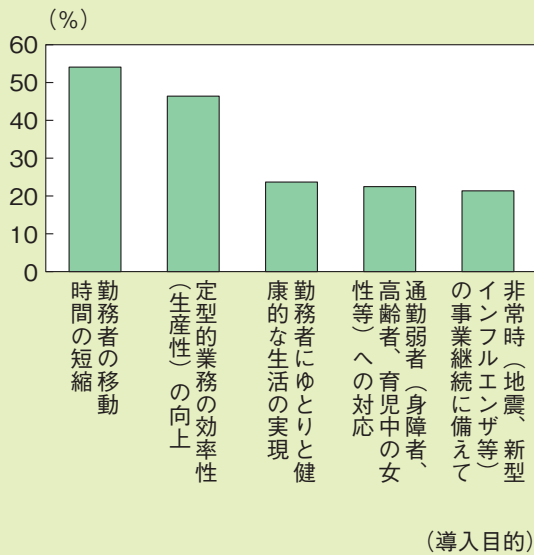
第2-1-6図 テレワークの現状

テレワーク利用は増加傾向にあるが国際的には低い水準

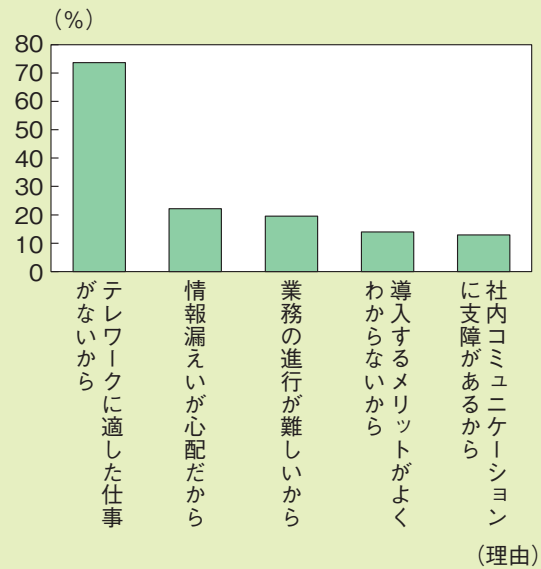
(1) テレワークを導入している企業の割合（従業員規模別）



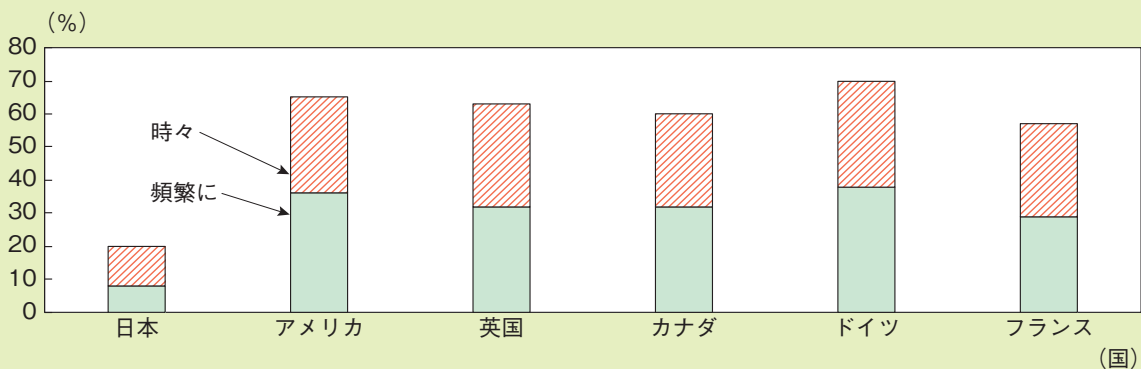
(2) テレワークの導入目的（2017年）



(3) テレワークを導入しない理由（2017年）



(4) 柔軟な勤務形態の実施比率（2017年）



- (備考) 1. 総務省「通信利用動向調査」、Polycom「THE CHANGING WORLD OF WORK」により作成。  
 2. (1)は、比重調整後集計企業数を基に各年の従業員規模別の割合を算出した上、それぞれの割合の平均を算出。  
 3. (2)及び(3)については、複数の選択肢から該当するものをすべて選択。上位5項目（「その他」及び「無回答」は除く）について記載している。  
 4. (4)は、イタリアを除きデータ利用可能なG7各国の状況についてまとめている。

### ●技術革新により外部委託がより容易に

技術革新が変える仕事の仕方の2つ目として、企業のアウトソーシング・ビジネスと雇用関係を伴わない働き方の普及がある。IT技術の発達に伴い、アウトソーシングは拡大を続けており、日本でも、従来の製造委託に加え、財務・経理業務、コールセンター業務の委託や、中国・インドへIT関連業務を委託するなど、その対象領域に広がりが見られている（関口、2011）。

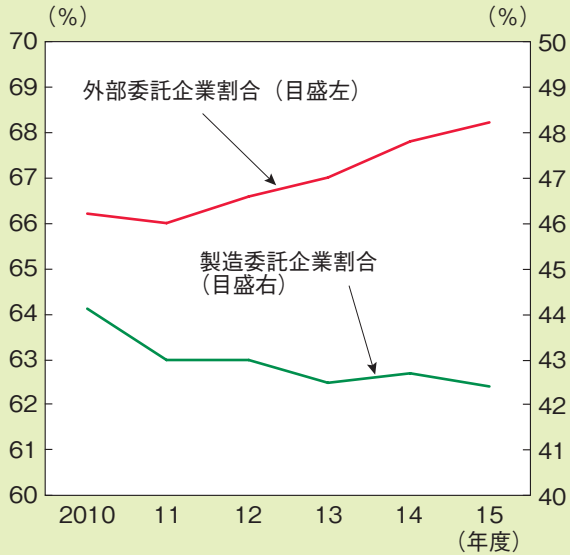
アウトソーシングを行っている企業割合の推移をみると（第2-1-7図（1））、2010年度の約66%から2015年度の約68%へと上昇しており、緩やかではあるが増加傾向にある。ただし、製造委託を行っている企業割合は過去5年間で約2%ポイント低下していることから、製造委託以外の業務委託が増えていることがうかがえる。金額ベースの推移をみると（第2-1-7図（2））、製造委託・製造委託以外ともに増加しているが、2010年度から2015年度の伸び率を確認すると、製造委託金額の伸びが17%程度になっているのに対し、製造委託以外の金額の伸びでは42%程度となっており、より製造委託以外のアウトソーシングが活発化している。

製造委託以外で具体的にはどのような業務がアウトソーシングされているのかについて確認すると（第2-1-7図（3））、20%以上の企業で環境・防犯関連、物流関係、情報処理関係、税務・会計等の専門的な企業向けのサービスが外部委託されている。その他にも、一般事務といった定型的な業務や、研究開発関連の高度な業務等幅広い分野で外部委託が進んでいることがわかる。

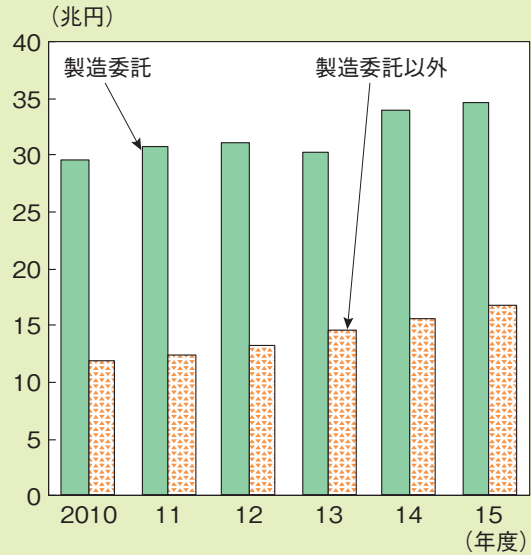
第2-1-7図 アウトソーシングの現状

製造委託以外のアウトソーシングが増加

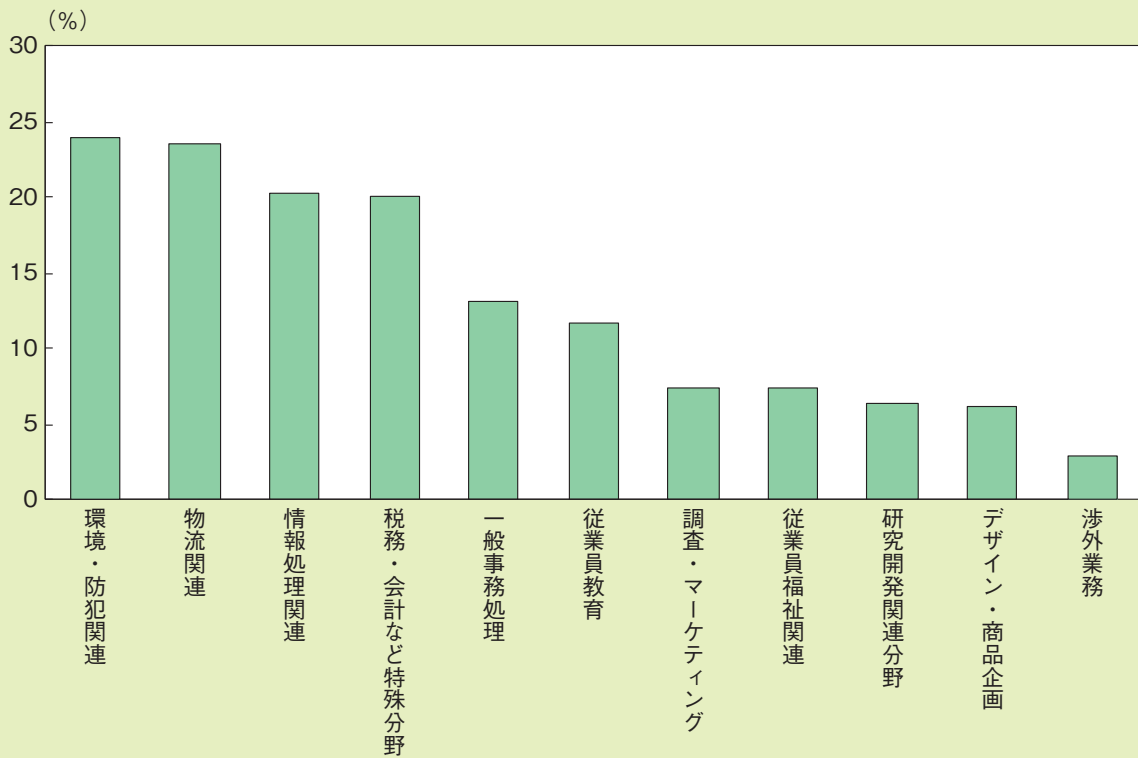
(1) 外部委託をしている企業割合



(2) 委託金額



(3) 外部委託分野別の企業割合 (2015年度)



(外部委託業務内容)

(備考) 1. 経済産業省「経済産業省企業活動基本調査」により作成。  
 2. (3)については、外部委託業務内容のうち、製造委託を除いて掲載している。

### ●ギグエコノミーと雇用関係の希薄化

上記のようなアウトソーシングの新しい形態として登場したのが、クラウドソーシングと呼ばれるインターネットを通じて単発の仕事を不特定多数の人（crowd）に委託する（sourcing）方法である。企業はプラットフォームとなっているサイトにアウトソーシングを行いたい業務の公募を行い、働き手は自身が請負を行いたい業務に応募することで両者のマッチングが成立する。このようなマッチングサイトの利用者数は、大手2社のサイトで2005～2015年の10年間で15倍に増加している<sup>13</sup>。

このようにインターネットを通じて単発の仕事の依頼・受注が行われる市場をギグエコノミー（Gig Economy）とも言うが、このオンラインでの労働需給の動向を指標化したものにオックスフォード大学のOnline Labor Indexが挙げられる。同指数は主要なプラットフォーム（英語）に掲載されている求人等のデータを定期的に自動収集することで作成されている<sup>14</sup>。このプラットフォームに公募される新規求人件数について、2016年5月を100とした際の推移をみると（第2-1-8図（1））、2017年の4～6月にかけておおむね130～140まで急増し、その後2017年の年末にかけて110まで低下した。2018年に入ってから再び130～140近傍で推移し、直近の6月末では、やや水準を下げ、125程度となっている。

次に、プラットフォームでどのような仕事が集められているのかについて、職業別に求人のシェアを確認すると（第2-1-8図（2））、ソフトウェア開発・技術（約39%）やクリエイティブ・マルチメディア（約23%）等の専門的なスキルを必要とさせるものも多いが、事務・データ入力（約12%）等の単純な仕事も一定割合の割合がある。このことから、プラットフォームを通して受注される内容も二極化している可能性が考えられる。

国別にみた労働の需給状況について、まず、労働の需要側（求人側）をみると（第2-1-8図（3））、対象となるプラットフォームが英語であることのバイアスはあるものの、半数以上の募集はアメリカから行われており、次に英国、オーストラリア、カナダが続いている。英語圏以外の上位ではドイツが1.9%と6位に入っている。一方、日本の求人割合は0.3%と非常に低く、日本企業は国境を越えたギグエコノミーにはほとんど参加していない可能性が高い。他方、労働の供給側（求職側）<sup>15</sup>をみると（第2-1-8図（4））、インド・バングラディッシュ等で特にその割合が高い。また、アメリカ・英国は求人側でも上位に入っていたが、求職側でも上位に入っている。日本については、0.1%と求人数割合よりもさらに少ない。

このように、国境を超えたギグエコノミーに参加している日本の企業や働き手は非常に限定的である可能性がうかがわれるが、日本でプラットフォームを経由して仕事を受注・納品している人（クラウドワーカー）はどの程度存在し、どのような特徴があるのだろうか。

#### 注

(13) Upwork及びFreelancerのデータに基づくOECD（2016）の推計値。

(14) 作成方法の詳細はKässi and Lehdonvirta（2016）を参照。

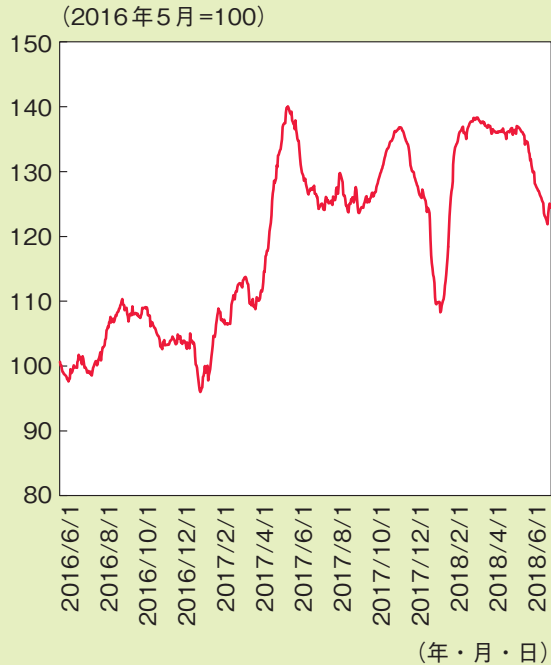
(15) 求職は過去28日間にプロジェクトを完了させた者が対象。詳細はKässi（2017）を参照。



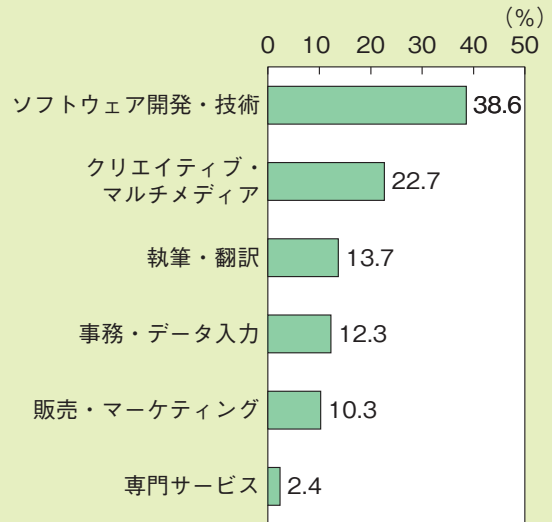
第2-1-8図 Global Gig Economyの現状

世界的な広がりをもせるギグエコノミー (GE)

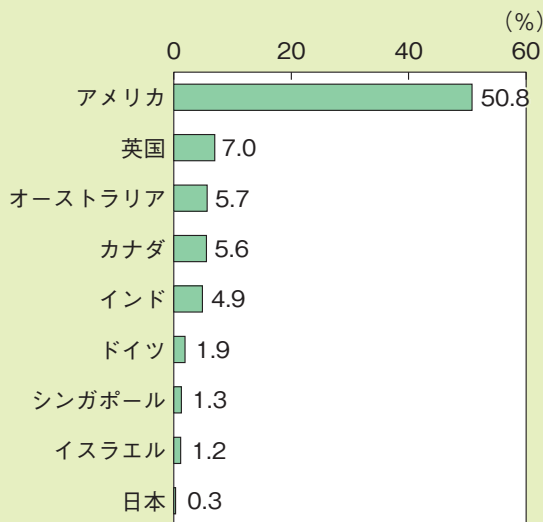
(1) Global Gig Economyにおける新規求人指数



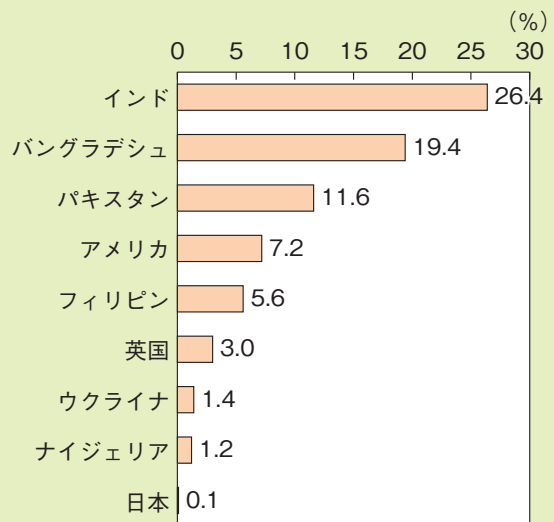
(2) 2018年における業種別GE求人割合



(3) 2018年における国別GE求人割合



(4) 2018年における国別GE求職者割合



(備考) 1. Oxfordのonline-Labour indexの2018年6月30日までのデータにより作成。  
 2. (1) について、後方28日移動平均。  
 3. (2)、(3)、(4) については、2018年1月から6月までのデータを用いて集計。  
 4. (3)、(4) について、上位8か国と日本の値を掲載している。

2017年において、クラウドソーシングの利用状況別に請負業務を行った人の割合をみると(第2-1-9図(1))、主な仕事が自営業等である者のうち、請負業務を行っている人<sup>16</sup>の割合は31%であるが、クラウドソーシングを利用したことがある人に限れば2%となる。また、自営業等の副業を行っている者のうち、請負業務を行っている人<sup>17</sup>の割合は32%であるが、クラウドソーシングの利用がある人に限れば6%となっている。

近年では一つの企業に就業するのではなく、プロジェクト単位で仕事を行う「フリーランス」としての働き方が注目されている。フリーランスでも、副次的に仕事を行う者や、独立したプロフェッショナルとして仕事を行う者等その形態も様々であるが、そのようなフリーランスとして働いている者のうち、クラウドソーシングの利用割合は12%、シェアリングサービスの利用割合は2%であり、半数以上の者(57%)は、人脈により仕事を獲得している(第2-1-9図(2))。フリーランスのオンライン化は、アメリカでは約6割と言われているが、日本では約15%であり、今後伸びる余地が大きいとも考えられる<sup>18</sup>。

日本のクラウドワーカーをより詳しくみてみると、文章・データ入力等の単純作業を行っている割合が23%と最も高くなっており、その後にライターやWEBサイト制作、システム設計・開発と続いている(第2-1-9図(3))。先述したグローバルなプラットフォームでの業種別求人割合ではソフトウェア開発・技術が上位であったことと比べると(前掲第2-1-8図(2))、日本でのクラウドワーカーは、より定型的な作業が多い可能性が示唆される。また、1週間の仕事日数でみると、1日との回答が最も多く、1~3日の合計で6割以上となることから、短期での仕事が多いことがわかる(第2-1-9図(4))。仕事をする日数が少ないこともあり、クラウドソーシングから得られる平均月収は最も高いシステム設計・開発でも7.4万円であり、最も仕事している人が多い文章・データ入力等の平均月収は1.9万円と最も低くなっている(第2-1-9図(5))。

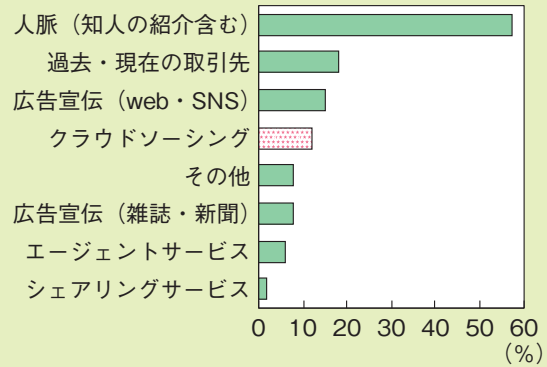
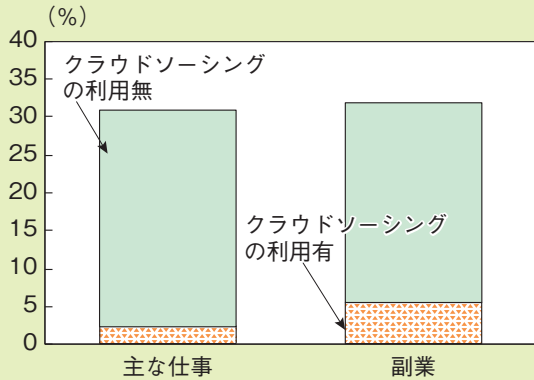
クラウドワーカー等のオンラインの仲介で働くフリーランスは、自由な働き方が魅力的であるが、プラットフォーム提供企業は複雑なタスクを細分化して発注するため、個々の働き手が請け負う業務は安価で単純な業務となり、キャリア・アップにも弱くなる可能性が懸念されている(岩本・波多野、2017)。日本では特に事務作業等の単純作業をしているクラウドワーカーが多く、また単純作業のクラウドワーカーの給与水準は低いことを踏まえれば、今後このような雇用関係によらない働き方が増えてきた際には、働き手に対するサポートのあり方を見直していく必要があると考えられる<sup>19</sup>。

注 (16) 例えば、校正者、グラフィックデザイナー、経理、ソフトウェア関連職等の職業。  
(17) 例えば、副業の仕事内容が、講演、執筆活動、システム開発、翻訳等である者。  
(18) ランサーズ(2018)を参照。  
(19) 制度面の議論について第2章3節を参照。

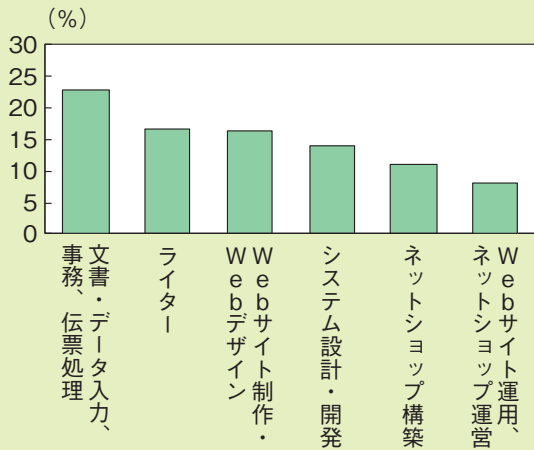
第2-1-9図 日本におけるクラウドソーシング

日本では、オンラインの仲介で働くフリーランスは限定的

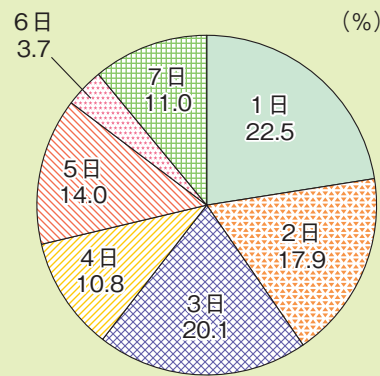
(1) 自営業主等で請負業務を行っている割合 (2) フリーランスが仕事を探す経路



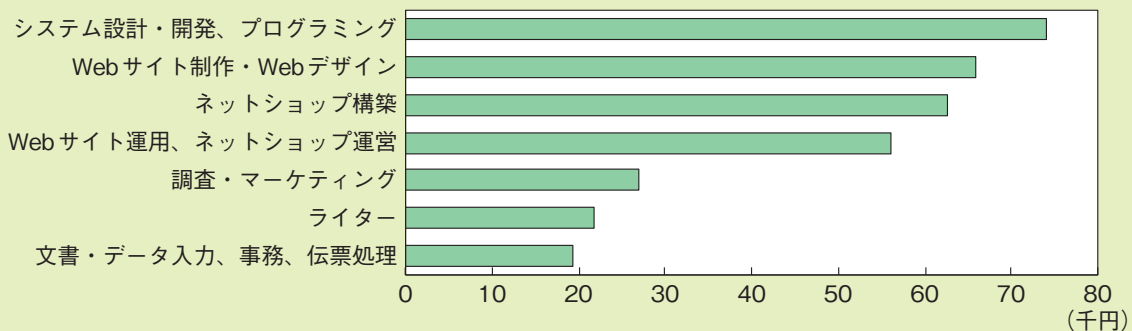
(3) クラウドソーシングで従事している仕事



(4) クラウドソーシングでの仕事日数 (1週間)



(5) クラウドソーシングで得られる平均月収 (税込)



(備考) 1. (1) は、株式会社リクルートリクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査2018」により作成。また、自営業主等とは、自営業主、家族従事者、内職をしている者のことである。  
 2. (2) は、ランサーズ株式会社(2018)「フリーランス実態調査2018年版」により作成。複数回答形式。  
 3. (3)、(4) 及び (5) は、日本労働組合総連合会(2016)「クラウド・ワーカー意識調査」により作成。  
 4. (3) は複数回答形式 (3つまで)。