

デジタル時代のリスク、 技術的失業とは何か

——— 後藤 宗明・石原 直子



Muneaki Goto: リクルートワークス研究所 特任リサーチャー
早稲田大学政治経済学部卒業後、富士銀行(現みずほ銀行)、
教育研修ベンチャーを経て米国ニューヨークにてグローバル
研修分野で起業。社会起業家支援NPOアショカの日本法人
設立、貧困支援を行う米フィンテック企業の日本代表を経て、
アクセントにて採用戦略立案、人事領域のデジタルトラ
ンスフォーメーションを推進。2019年、ABEJAの米国法人設
立事業を担当、2020年からリクルートワークス研究所にて、
リスクリングの海外先進事例の調査を担当。2021年、一般社
団法人ジャパン・リスクリング・イニシアチブを設立、代表理
事に就任。日本のテックスタートアップの海外進出支援事業、
海外からの日本進出支援事業に複数参画中。



Naoko Ishihara: リクルートワークス研究所 主幹研究員/
人事研究センター長
銀行、コンサルティング会社を経て2001年にリクルートワ
ークス研究所に参画。一貫して企業組織における人材マネジ
メント、雇用システムの研究に携わる。専門はタレントマネジ
メント、ダイバーシティマネジメント、女性リーダー育成など。
2015年から2020年まで機関誌「Works」編集長。2017年より
現職。

テクノロジーの飛躍的な進歩がもたらす影に備える

デジタル技術の飛躍的な進化は、今後、ビジネスのありようだけでなく労働の概念をも変えていく。そのときに直面するのが技術的失業の発生である。ここでは技術的失業とは何か、それがいかなる問題をはらむのか、さらには技術的失業を防ぐ政策とは何かを検討する。全体像は59ページの図表①に示した。

デジタル化の影で起こり得る危機＝技術的失業

本稿では、技術的失業(Technological Unemployment)とは何かを解説し、それが生じる原因やそれにより引き起こされる社会的課題と解決の方向性を示す。技術的失業とは、テクノロジーの導入によりオートメーション化が加速し、人間の雇用が失われるという社会的課題を指す。英オックスフォード大のマイケル・オズボーン准教授(当時)らが米国における技術的失業の可能性がどれほどかを試算し発表したのは2013年。それ以来、欧米ではどのようにして技術的失業を防ぐことができるか、技術的失業が避けられないとして、どのようにすれば人々が新しい職業に就けるのかについて、活発な議論が行われてきた。これまでに行われた議論を参考に、以下に、技術的失業が生じる主な原因を5つ挙げる。

技術的失業が生じる原因 1

急激なテクノロジーの進化とオートメーション化の加速

技術的失業が発生する最大の理由は、言うまでもなく、人工知能(以下AI)、ブロックチェーン、ロボティクスといった最新テクノロジーが急速に浸透し、従来人間が担ってきた業務のオートメーション化が進むことだ。これらの技術を活用することによって、人間の雇用が消失している。倉庫・運輸業など、物流プ

ロセス、配送プロセスなどが自動化され、すでに以前ほどの人手がいらなくなっている例もある。将来的に導入されるであろう自動運転やドローン配送により、倉庫作業員や配送作業員は今以上に雇用喪失の危機にさらされることになるだろう。これは、事務作業など、単純作業がソフトウェアにより自動化される職場でも起こることだ。

技術的失業が生じる原因 2

一部の巨大デジタル企業による市場独占

米国のGAFAM(グーグル、アマゾン、フェイスブック、アップル、マイクロソフト)、中国のBAT(バイドゥ、アリババ、テンセント)といった少数の超巨大デジタル企業、テックジャイアンツが存在感を増している。彼らは最新テクノロジーを活用したサービス開発と導入を主導し、国家がコントロールできないスピードで新たなビジネスモデルを作り出し、企業や人々の標準的な慣習を作り変え、巨大な独自経済圏を築いている。そしてそのモデルは、急速にオンラインで諸外国に伝播する。そのため、テックジャイアンツの競合企業はもとより、顧客や仕入れ先、パートナー企業などまでもが多大な影響を受け、失業が生じ得る。アマゾンのオンラインサービスが巨大化するなかで、物理的な店舗が閉店に追い込まれることなどは分かりやすい事例である。

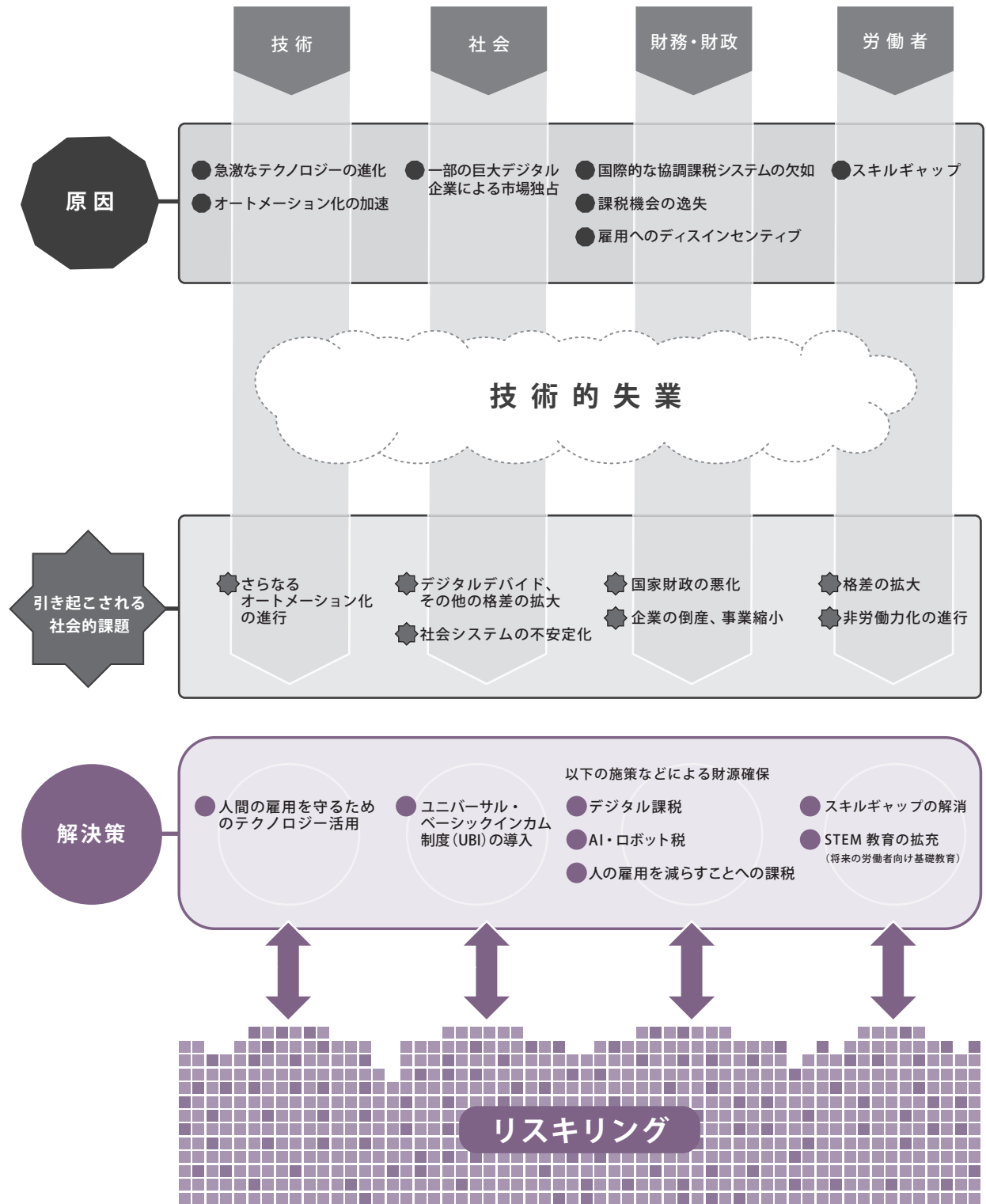
また、最新テクノロジーを活用した安価で便利なサービスが、開発途上国などで一気にオンラインで浸透し、通常の段階を飛び越えた市場の変化を引き起こすことがある。これをリープフロッグ現象というが、この結果としても、急速に失業が生じ得る。

技術的失業が生じる原因 3

国際的な協調課税システムの欠如と課税機会の逸失

上記のようなテックジャイアンツは、多くの場合、国境をまたいでビジネスを展開するにもかかわらず、巧みな租税回避スキームを利用し、税負担を最小限に抑えていることが明らかになっている。国際的かつ協調的な課税システムの構築が遅れているため、彼らのサービスが消費されている(彼らが実際に売り上げを創造している)各国では政府が彼らから法人税を徴収できずにいる。また先に述べたように各国の小規模事業者がテックジャイアンツとの競争に敗れて廃業に追い込まれた場合、各国政府のそれら事業者からの税収入も減少する。同時に、それらの企業の従業員が失業することで所得税な

図表① 技術的失業が生じる原因、引き起こされる社会的課題、解決策



どの課税機会も縮小する可能性がある。

政府、特に開発途上国における税収入の減少は、そのまま教育や職業能力訓練など、国家による社会保障サービスレベルの低下につながる。一方で、様々な職業でより高度なデジタルスキルが要求されている。こうして、能力開発機会を失った人々は、再就業の機会を逸し、失業が長期化する可能性がある。このような現象も技術的失業だといえるだろう。

技術的失業が生じる原因 4

企業の雇用インセンティブを低下させる社会システム

現在、多くの国の社会システムでは、企業が人々を雇用するにあたって、個人に支払う給与以上に様々な社会保障を負担することになっている。このシステムのもとでは、人を雇用し、人間に労働させるより、機械を導入し自動化を行うことで様々な負担を軽減できる。利益の最大化を目指す企業であれば、人を雇用することに、ではなく、AIをはじめとした最新テクノロジーの導入を進めることのほうにインセンティブが働くのだ。こうしたことも、人々から職を奪う原因になっている。

技術的失業が生じる原因 5

スキルギャップ

急激なテクノロジーの進化と自動化の加速に対して、労働者の新たなスキル獲得や組織の変化、成長スピードが追いついていない。必要とされるスキルと人々が現有的持っているスキルの間の格差=スキルギャップが拡大しているのだ。

テクノロジーの発展によって、人々の仕事は奪われるばかりではなく、新たに生まれる職業もある。だが、新たな職業で必要とされるスキルを持っていないければその職業に就くことはできない。テクノロジーによる自動化では、特に“ミドルスキル”の労働者の雇用を脅かすといわれる。最新のテクノロジーを駆使して価値創出できる高度スキルの保有者へのニーズはもちろん高まるが、一方でまた、テクノロジーを導入するコストよりも人が行うほうが“安くつく”、超・低スキル労働へのニーズも拡大する。いわゆる「中流」といわれる人々の仕事こそが最もデジタルに置き換えられやすいのだ。したがって、この人々のスキルギャップが解消されない限り、失業のリスクは低減できない。

技術的失業をもたらす社会的課題 1

国家財政の悪化

ここまで述べてきたような原因で技術的失業が増加すると、それに続いて様々な社会的課題が生じると考えられている。ここでは4つの社会的課題を挙げる。

第1は、国家財政の悪化である。失業者が増えれば、労働者からの所得税や住民税の納入額が減少する。一方で、失業給付などの社会保障費は増加する。場合によってはユニバーサル・ベーシックインカム制度などの新しい社会保障のための追加的財政支出を迫られるかもしれない。また、デジタル化に対応できない企業の倒産や事業縮小によって、法人からの税収減少も予想される。歳入の減少と歳出の増大という財政の不均衡により、国家財政の悪化が引き起こされる恐れがある。

技術的失業をもたらす社会的課題 2

デジタルデバイドおよびその他の格差の拡大

技術的失業による収入低下にともない、失業者のデジタル環境へのアクセスが減少することが予想される。デジタル環境にアクセスできなくなると、情報収集機会や学習機会が失われる。高スキル保有者と低スキル保有者の間のデジタルデバイドは、さらなる機会格差、収入格差を生む恐れがある。

実際、米国ニューヨークのような大都市でも、50万人以上の市民がインターネットアクセスのない環境下で生活していることが、新型コロナウイルス感染症流行拡大の影で明らかになった。彼らが給付金などの生活支援情報を取得できなかったり、リモート環境での学習機会を享受できなかったりすることが大きな問題として認識された。技術的失業によって引き起こされるデジタルデバイドも、学習チャネルや就業情報にアクセスできないなど、さらなる格差を生み出す恐れがあるの言うまでもない。

技術的失業がもたらす社会的課題 3

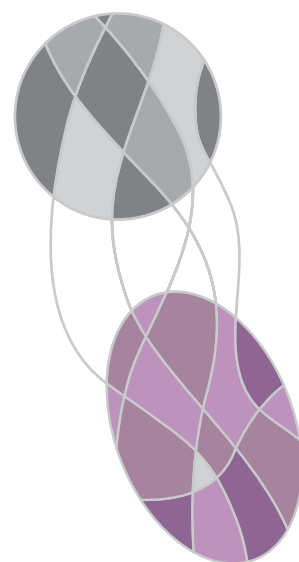
「非労働力化」の進行

技術的失業の憂き目にあった人々が、新しい職業を探すことをあきらめ、「非労働力化」という課題もある。失業や雇い止めにあった後に、再就職が難しい環境が続くと、一部の人は求職活動をあきらめてしまう。社会統計上は、職を求めている人は「失業者」ではなく「非労働力人口」になるため、以降様々な労働統計ではその実態を捕捉できなくなってしまうことが多い。だが、働く意欲や体力を持っていた人が、“働かない”人になることは社会の損失であるし、そうした人が増えることが社会の活力を失わせたり、社会全体として働く人の負担が増えたりすることも懸念される。

技術的失業がもたらす社会的課題 4

社会システムの不安定化

技術的失業は、他の失業と同じように、収入減少にともなう生活水準の低下、ストレスの増加、社会に対する不満の増加などをもたらす。こうした負の状態が続くことは社会システムの不安定化を招くことが知られている。最悪の場合には、治安の悪化や暴動の発生などにつながりかねない。これらを回避するためには、低スキル労働者や失業者が安定的な生活を送るための、今以上の社会保障システムを構築する必要があるだろう。



技術的失業への対応策 ～国家は何をなすべきか

ここからは、技術的失業を回避する、もしくは技術的失業を経ても人々が安定した生活を送れるには、どのような政策が必要かを考える。先に述べた通り、デジタル化が進行しても、高度スキル保有者へのニーズは低下しない。したがって、最も重要なのは、人々のスキルギャップを解消することである。その手段として注目されているのが「リスキリング」だ。

リスキリングとは、労働者が新しい職業に就くために、あるいは今の職業で必要とされるスキルの大幅な変化に適応するために必要なスキルを獲得することを指す。特に現代社会では、成長産業がデジタル分野で拡大していることを踏まえると、狭義には、デジタル分野へのスキル転換を意味する。DXの断行が企業に求められているものの、労働市場全体におけるデジタル人材の供給は依

然として足りていない状態である。つまり、各社が自社の人材に対して行うリスキングのみならず、社会全体での人々のリスキング、すなわちデジタル経済に貢献しつつ、継続的に職を得られる人材を増やす政策の実行が急務なのである。

ここからは、社会としてのリスキングが行われ、技術的失業の大量発生を防止できるための前提条件として備えるべき政策について考察する。

第1の政策

デジタルビジネスなどへの課税による財源確保

国家として国民のデジタル分野のスキル獲得を支援するリスキングを行うには、新たな財源が必要だ。その財源の確保手段としての、デジタル課税制度について言及したい。デジタル課税については、かねてより世界的に議論の対象になってきた。特に、オンライン上でクロスボーダーに事業展開を行うテックジャイアントの収益に対して、サービスの提供がなされた国での課税を可能にする国際的な枠組みが必要である。

アジアではインドがいち早く2016年に、国内に物理的拠点を持たない外国企業によるデジタル広告事業に対して「平衡税」を導入し、2020年には課税対象を電子商取引・動画ストリーミング配信などにまで広げた。欧州ではフランスが2019年にデジタルプラットフォームの広告収入などによる売上高への課税を開始し、続いて英国も2020年より英国ユーザーから生じたデジタルサービスの売上高に対する、2%のデジタルサービス税を導入した。現在、OECD(経済協力開発機構)が国際的な共通ルール作りに取り組んでおり、今後、多くの国での協調的なデジタル課税制度が検討されている。

また、製造業の生産現場などで利用されるAIや産業用ロボットを“労働者”と見立て、その労働により生まれた生産物や経済的価値に対して課税する仕組みとして「AI・ロボット税」も検討に値する。これとは逆の発想で、自動化により人間の雇用が削減された場合に、雇用を減らしたことに對して課税するスキームも検討されている。現在運用されている障害者雇用納付金制度を応用し、企業規模や業態に応じた“人の法定雇用率”を定め、一定割合の人間を雇用しない企業には、納付金と呼ばれるある種の罰金を科すことなどが考えられている。この場合には、人を雇用し続ける企業へのなんらかの優遇措置も検討されるべきであろう。

以上のような、デジタルビジネスなどに対する新たな課税制度で確保された財源を、労働者のリスキング支援に充当すれば、今後ますます加速する社会構造の変化に、同じスピード感で対応することが可能になるだろう。

第2の政策

ユニバーサル・ベーシックインカム制度の導入

技術的失業に追い込まれた人が、再び職に就けるように一定期間、安心して自分自身のリスクリングに専心するためには、精神的、金銭的、時間的な余裕が必要である。技術的失業に備えるための第2の政策として、その余裕を生み出す効果を持つ、個人を支える新たな社会保障の仕組みとしてのユニバーサル・ベーシックインカム制度(以下UBI)について検討したい。

UBIとは、最低限の生活を送るために必要な額の現金を、国民に対して政府が一律かつ定期的に支給する政策のことである。現在運用されている生活保護制度は、一定以下の収入しか確保できない人に対して、最低限の生活を送るための費用を支給するものであるが、UBIは、給付の条件をつけず、すべての国民に対して生活のベースとなる現金を給付するものである。UBIは、富裕層から貧困層、失業者への富の再配分としての性格を持つ。

2017年以降、フィンランドやカナダなどで、社会実験的に一部地域でのUBI試行が行われた。結果については賛否両論の側面があるのは事実である。デジタル先進国の米国では、いまだに国民皆保険ですら反対の声もあり、UBIについても反対論者は多い。反対の理由の主なものは、不労所得を得ることで人々が労働のインセンティブを失うというものだ。

しかし、2019年2月に開始された米国初のUBI実験では、予想を裏切る結果が公表されている。実験は、カリフォルニア州ストックトン市の市民125名を対象に毎月500ドル(約5万5000円)を24カ月間支給するというものだ。驚くべきことに、UBIを受給している人のうちの正規雇用労働者の割合が、2019年2月時点の28%から1年後には40%まで大幅に増加したのである。UBIの非受給地域では、同時期の正規雇用労働者の割合は32%から5%増の37%にとどまった。この理由については、毎月500ドルの追加収入を得ることで、求職活動に必要な支出や時間を賄えるようになり、失業や非正規雇用の状態から正規雇用の仕事へ就転職することが可能になったからだといわれている。経済条件が改善したことで、メンタルおよびフィジカルの健康状態の改善も見られたという。現在、米国では、この実証実験の結果をもとに、40都市の市長が連合を結成し、UBI導入に向けた活動を行っている。UBIを検討すると、必ず財源に関する議論が白熱する。だが、先に述べたようなデジタル課税、AI・ロボット税、人を雇用しないことに対する課税などが財源になり得る。また、デジタル社会への移行が最善の形で進めば、それにより社会は豊かになり、多くの社会的課題は克服できると考える人もいる。その立場であれば、UBIは過渡期の時限的施策と位置づけられ、必要な財源も限定的なものになると考えられるだろう。

第3の政策

STEM教育の拡充

成人としてすでに社会に出ている人々に対しては、リスキリングによるスキル転換が必要になるが、これから労働市場に参入する10代や20代の若年層に対しては、中等・高等教育の段階において、今後のデジタル社会への変化を考慮した教育を提供することが肝要である。スキルギャップを未然に防ぐには、STEM教育、すなわち Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学)の教育の拡充が重要である。現在、日本でも、小学校高学年からプログラミング教育が必修となり、STEM教育を強化する動きは始まっている。OECDが実施する15歳を対象とした国際的な学習到達度テスト、PISA (Programme for International Student Assessment)において、日本は数学的リテラシー、科学的リテラシー分野では、2000年のそれぞれ1位、2位から下落傾向にあったが、2018年にはそれぞれ6位、5位と上昇した。とはいえ、日本でのSTEM教育は、デジタル先進国に比べると規模や内容においてかなり後れを取っているともいわれており、今後のより一層の拡充は依然重要なテーマである。米国では2016年に当時のオバマ大統領が Computer Science for All という総額40億ドル(約4360億円)のイニシアチブを設立した。2017年にはトランプ政権下でイヴァンカ・トランプ大統領補佐官が主導して、学校におけるSTEM教育やコンピューターサイエンス教育の拡充に2億ドル(約218億円)規模の助成金が充てられた。2018年には Pledge to America's Workers というイニシアチブを設立し、その取り組みの1つとして、STEM教育強化のための5カ年計画を発表した。また2021年4月には、バイデン政権の American Families Plan という政策において、39億ドル(約4240億円)規模のSTEM領域に進学する人のための奨学金支給を発表した。デジタル大国である米国が、将来活躍すべき人材へのSTEM教育に巨額を投じていることが分かる。

デジタル社会への社会構造変革に対応するため、そして進化し続ける高度なデジタル関連の職務に対応できるスキルを持つ人材を生み出し続けるための前提として、STEM教育の拡充が必要なのである。

技術的失業を加速させたコロナ禍

2020年1月、世界経済フォーラムの年次総会にて、イヴァンカ・トランプ氏やセールスフォース・ドットコム会長兼CEOのマーク・ベニオフ氏が発起人となり、「2030年までに全世界で10億人をリスキリングする」とする宣言を採択した。当時の発表では、今後数年間で7500万人の雇用が消失する一方で、1億3000万人分の新たな雇用創出がデジタル分野で見込まれるとしており、労働者のスキルギャップを埋めるべく、リスキリングを全世界で推進する「リスキリング革命プラットフォーム」を立ち上げるという内容だった。この時点での日本は、デジタル化やDXは遅々として進んでおらず、リスキリングという概念もほとんど浸透していなかったため、これらの世界的な議論にはほとんど参加できていなかったと考える。

このような状況下で、世界は2020年に新型コロナウイルス感染症と対峙することとなったのである。コロナ感染防止対策のための経済活動の自粛により、世界中で未曾有の失業率悪化が起きている。なかでも“対面型”ビジネス業界、つまり、サービスや製品のデジタル提供ができていない業界の不況や失業は深刻である。一方で“非対面型”のビジネス、すなわち、デジタルにサービスを提供できている業界では、2020年中に過去最高益を更新する企業も少なくなかった。つまり、現在の失業率上昇は、コロナ禍による一時的なものではなく、デジタル化やオートメーション化に対応できていない業界や労働者に迫る、技術的失業の延長線上の現象なのだと考えるべきである。

技術的失業の回避に向かう世界の動向

世界経済フォーラムはコロナ禍が加速させる技術的失業をどう回避するかについて積極的にオピニオンを発表している。2020年10月に発行されたレポート「The Future of Jobs Report」では、今後5年間で、人間、機械、アルゴリズムの労働分担が進み、「8500万件の雇用消失と、9700万件の新たな雇用創出が見込まれる」と見通しを修正した。レポートでは、①2025年までに企業は6%の人員削減が必要、②従業員の2人に1人は(根本的な)リスキリングが必要、③残る半分の従業員も、自身のスキルの40%を変化する業務に適応させることが必要、④2025年までに企業の70%以上の従業員をリスキリングすることで未来の職業へ移行することが可能、としてリスキリングの重要性を説いている。

レポートの発表と同時に開催されたThe Job Reset Summit 2020においても、技術的失業やコロナ禍による失業の対策として、リスキリングの重要性が



様々な登壇者の口から語られた。米マンパワーグループのCEO、ジョナス・ブラISING氏は、会場とのディスカッションで「欧州は世界で最もjob securityのためのシステムが整っている。しかし重要なのはjob securityではなく、リスクリングをした上でのemployment securityの維持だ。デジタル社会への移行ができなければ、欧州にはゾンビ産業ばかりが残るだろう」と述べた。job securityは現在の仕事の維持、employment securityはデジタル分野などに仕事内容が変わった上での雇用の維持を指している。欧州だけでなく、日本の産業界にとっても有用な警鐘だろう。また、PwC会長のボブ・モリッツ氏は、「企業はすべての事業での雇用は保証できないとしても、従業員に対してリスクリングを行う義務がある」と述べた。そして、自社でも“New world. New skills.”というイニシアチブを立ち上げ、今後4年間で30億ドル(4320億円)を投じ、社員のみならずクライアントや地域社会を含めたリスクリングの支援を行うと発表した。その上で、リスクリングには官民連携(Public Private Partnerships、PPP)が欠かせないため、政府がリスクリングへの予算拠出を行うことが重要だと指摘している。

日本では、コロナ禍を経てもなお失業率の上昇が限定的であったことなども要因となって、テクノロジーによって失業が急増する社会および、その技術的失業が引き起こす社会的課題について、現時点では深い関心や危機意識が醸成されつつあるとは言い難い状況である。

だが、世界中のリーダーが関心を寄せている通り、政府、企業、個人が、財務体力があるうちに一体となって、デジタルスキル習得に向けたリスクリングプログラムを広く社会に浸透させることは、この国でももちろん重要な政策課題である。まずは我が国の多くのリーダーたちが技術的失業とその解決手段としてのリスクリングについて、関心を持ち、議論するところから始めてもらいたい。

