

技術革新(第4次産業革命)と働き方の未来

宮原 千枝
(情報労連政策局)

はじめに

IoT*、ビッグデータ、ロボット、人工知能(AI)等の技術革新は、「第4次産業革命」の大きな潮流の推進力となっている。それらは、既に私たちの身近なものになっており、ドローン、パワードスーツ、運転支援システムなど、現在の日本では産業技術の開発が飛躍的に進んでいる。それを可能としているICT* (情報通信技術)は、ここ数十年で指数関数的な進化を遂げ、一部、既存ビジネスモデルを転換させるほどのイノベーションを巻き起こしている。とりわけ、AI(人工知能)の進化は、「2045年問題」*に称されるように、人間の脳の神経細胞の原理に近づき、知的・知性のあるコンピューターが実現し、現実の世界が創造を絶する変化を遂げると言われている。

*「IoT」とは

「Internet of Things」の略で、「モノのインターネット」と呼ばれることもある。建物、電化製品、自動車、医療機器など、パソコンやサーバーといったコンピューター以外の多種多様な「モノ」がインターネットに接続され、相互に情報をやり取りすること。

*「ICT」とは

「ICT Information & Communications Technology」の略。情報通信技術。」

*「2045年問題」とは

2045年にはコンピューターの性能が人間の脳を超えるという予測。この予測はコンピューターチップの性能が18ヶ月(1.5年)毎に2倍になると予測した「ムーアの法則」に基づいて作られている。

他方、これら技術革新に伴い、産業構造や就業構造等が大きく変化する未来予測が頻繁に喧伝され、雇用喪失や格差の拡大など負の

側面ばかりが話題となっている感もある。さらには、ある映画のように無限のAIの進化が人類社会を滅亡させるとの想像すら呼び起こしている。

しかし、これまでも技術革新により、産業・事業が興亡を繰り返し、人が従事する仕事に変容してきた。一方、経営・業務の効率化、ライフスタイルの進化、社会の課題解決等に貢献してきている。

情報労連は、日本が直面する少子高齢・労働力人口減少に伴う経済的・社会的課題や環境問題等の解決に向け、ICTの利活用の促進を政策として掲げてきた。今後においても、時間や場所等の制約のない多様な働き方の実現や地域の課題解決を図るための効率的・効果的なツールとして期待されている。既に全国8割の自治体で人口が減少し、財政破たんや限界集落・消滅可能性都市など問題を抱える日本においては、これら技術革新等をプラス面として前向きに受け止め、持続可能な社会の実現に向け積極的に活用することが必要と考えている。

1. 第4次産業革命の中小企業・地域経済への波及

第4次産業革命が進めば、国内外問わず、企業間、サプライチェーンを超えたネットワークが構築され、国外の企業とも連携した製造が可能となってくる。しかし、従来よりICT利活用については、先進的な取り組みを行う中小企業が存在する一方で、多くの中小企業はシステム構築のための費用負担やICTを高度に利活用する人材の不足などの理由により、利活用が進んでいない。

この背景として、企業が業種の垣根を越えて連携するための共通システムが整備されていないなど ICT利活用基盤の構築自体も課題となっている。こうした現状が、中小企業の生産性向上の制約要因となっている。また、ものづくりや農業・建設等の現場においては、担い手の高齢化と後継者不足が深刻化しており、ロボット導入等による現場の負担軽減・生産性の向上や、日本の中小企業の競争力として長年培われてきた現場のノウハウ（暗黙知）の承継が急務となっている。

IoTは「アナログだったプロセスをデジタル化」することであり、中小のノウハウこそ、IoTを通じてデジタル化することで、日本のモノづくりの核となる熟練工の技能を標準化し、伝承することが可能になる。中小企業にこそ、IoTが必要であり、第4次産業革命に係る技術の中小企業・地域企業への浸透を図ることが課題となっている。中小企業におけるICT導入を促進するため、業種・企業の垣根を越えた共通システムの整備（国際標準化）等の支援策を講じ、中小企業を中心とした支援を強化していく必要がある。

IoTの広がりには中小企業にとってはチャンスである。IoTは最先端の技術を必ずしも必要としておらず、クラウドセンターや無線機器が低廉化したことで、今ある技術で十分活用が可能である。人口減少社会を迎える日本にとってIoT活用による生産性向上は不可欠であり、地方におけるニッチなニーズをとらえ、フットワークを軽くして挑戦するためには、地方銀行からの融資が円滑に行えるような中小企業の標準化支援の取り組みが求められる。

2. ICTの進展と働き方

ICTの進展により多様な働き方の一つの方法として、「テレワーク」を導入する企業は年々増加している。情報労連では、ICT利活用の推進を、適切な労務管理および十分な労使協議等を前提に、ワーク・ライフ・バランスの向上や就労ニーズの多様化への対応ならびに大規模災害発生時の対応等の観点から推進しており、とりわけ通勤が困難な障がい者、家庭での育児・介護等で就労が困難な労働者に対し導入を促進し、新たな雇用の創出や労働力の創造に繋げることを政策として掲げている。日本の人口は中長期的に減少局面

を迎えており、2030年の労働力人口は、2014年の59.4%から、2030年には55.5%と低下すると見込まれ、現在より787万人減少し5800万人になると推計されている。（JILPT「平成27年労働力需給の推計」）

こうした長期予想を踏まえて、政府は「一億総活躍社会」を掲げ、女性やシニア等の労働参加に向けてさまざまな施策を行っている。テレワークは、育児や介護、病気の治療などと仕事の両立に有用な方法でもあることから、柔軟な働き方としてのテレワークを推進するためのガイドライン策定に向けた検討に入った。広く導入に向けては、オフィス以外で働き放題になっては、メンタル疾患が増えるなど健康への影響も想定されることから、企業がしっかりと適切な労働時間管理をすることが必要である。

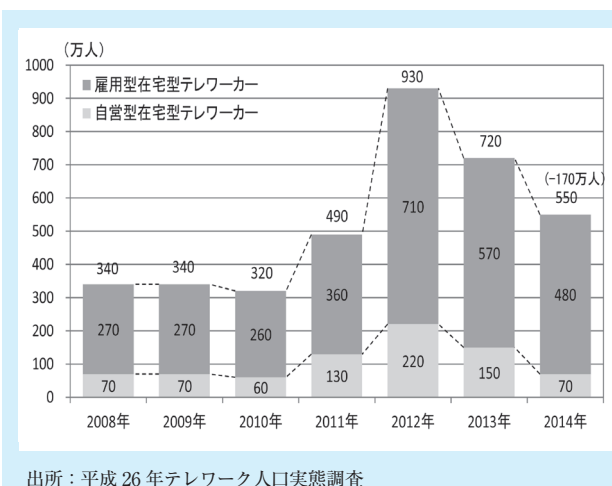
一方で、技術の進展とともに「クラウドワーカー」*といわれる働き方が課題となってきた。

技術革新が今後雇用にどのような実質的影響を及ぼすのか、まだ分からないが、技術革新だけでなく、人々の働き方の選択や価値観が変化し、これまでの延長線では対処不可の課題も顕在化してくるだろう。

* 「クラウドワーカー」とは

不特定多数の発注者と受注者を募りネット上で仲介するサービス「クラウドソーシング」を用いて仕事をしている人のこと。契約上は「自営」形式（すなわち雇用契約以外の労務供給契約）となっているが、特定の発注者との関係が強く、「雇用」の要素を少なからず有し働いているものもいることから、法律の保護が十分でないとも言われている。

在宅ワーカーは「テレワーカー」とも呼ばれ、会社や官公庁、団体等の正社員や派遣社員、嘱託、アルバイトなどの立場にある「雇



人間からの指示を受けなくても、分析結果をもとに人工知能が自律的に判断しアウトプットが生み出されることで、ビジネスプロセスや社会構造が大きく転換していくと想定される。また、こうした中で、毎日、職場に出勤し、終業時間が来たら退社するという働き方も変わるかもしれない。オフィスは無人化し、世界のどこからでも遠隔操作で生産ラインの管理ができるようになり、在宅勤務も広がるかもしれない。機械で代替可能な仕事が増えていく中、これらを人の手でどのようにコントロールしていくか、人材教育、教育訓練、労働移動に対するルールの設定や支援がより重要になってくる。

人がやっているルーティン作業を人工知能を搭載した機械が担うようになれば、代替される雇用が減少する一方で、データサイエンティストやシステムエンジニアに代表されるAIやロボットをビジネスでより効果的に活用していく職種のニーズは増加していくことが考えられる。また、人工知能では担えない高度な戦略策定や商品企画、人間による対面の質の高いサービスが価値を生み出す接客などの仕事のニーズも高まっていく。今後、仕事の内容や働き方の大きな転換が求められる。

また、セキュリティという観点では、IoTでは自動運転、遠隔医療等、人の命に直結する事項となることから、今後、システムはだれが作ってもよいという世界でよいのかということも問われている。

システム設計に当たり一定の資格制度を求められる可能性もあることから、今働いている人たちの「学びなおし」が重要であり、資格を得ることで企業による採用の機会が増加するような制度を構築することで、新たな機会を得られる仕組みを作ることも必要である。イノベーションを担う人材が十分に確保できなければ、グローバル競争に勝ち抜くことはできないばかりか、限られた人材に仕事が集中して、長時間労働に陥る危険性もある。「学びなおし」については、長時間労働を前提とした働き方であれば、自己研鑽のための時間を捻出することが出来ず、中小企業、非正規雇用の社員に対しては、企業が研修機会を提供していない現状であるが、人材の質の向上と労働環境を高めていくことこそが、産業全体のレベルアップにつながる。産業・雇用・教育の一体的な政策を通じて、長時間労働

働きの是正、研修制度の経済的支援などの制度化を進めていく必要がある。

4. 技術革新を担う人材の育成について

情報労連では、情報サービス産業に関連する労働組合を数多く組織化している。ICTは既に企業活動や生活に広く浸透しており、その基盤を支える情報サービス産業は、社会の発展、暮らしやすい社会の実現において、欠くことのできない産業となっている。

しかしながら、情報サービス産業は、ICT技術や性能などが形として実体化しづらいこと等から、そのステータスは高いとはいえない状況にある。

また、多重下請け等の産業構造、人材評価スキームの未確立、長時間労働、客先常駐といった労働環境などが影響し、業界全体の魅力度を低下させている。その結果、業界を志望する人材が減少する事態を招く負のスパイラルを顕在化させている。

情報労連では、情報サービス業界で働く労働者の実態を把握する取り組みとして、「ソフトウェア労働実態調査」を1993年から実施し、今年で24回目の調査となっている。そこから見えてくる実態は2000時間前後の長時間労働や低位の年休取得率などが課題となっている。情報サービス産業は、「きつい」「帰れない」「給料が安い」など3K、100Kの職場などと言われている。『IT人材白書』によると全体としては技術者の労働環境は改善されつつあるが、風評としての3Kイメージも払しょくしていく必要がある。

こうした状態から脱却するためには、「ワーク・ライフ・バランスの実現」、「多様な人材の確保と人材の評価スキームの確立」、「産業構造の転換も含めた産業の活性化」等を通じた正のスパイラルの実現による「業界の魅力度」「ステータス」を向上させる取り組みが必要である。

第4次産業革命の新たな技術の進展にはイノベーションを起こす人材が不可欠である。業界全体として、課題に対応していくために、業界・ユーザー・行政・労働組合が一体となって取り組み、内外への情報発信・アピールを行っていききたい。