

「webを見て思うこと」



随 筆

神戸宣明*

TO browse the internet website and got a lot of considerations

Key Words : internet website, many considerations, GAFA

最近、新聞を読むことが少なくなった。図書館で文献調査をすることが無くなって久しい。ほとんどの情報がwebで入手できるからである。今の若い世代には百科事典を知らない人が多いと思う。自動運転やドローンによる品物の配送など、人や物の移動手段も大きく変わりつつある。将棋も碁もAIにはかなわない。webのGoogle翻訳も十分役に立つ。サイボーグさながらのロボットスーツも実用化されている。SFの世界が急速に現実味を帯びてきた。ICT (Information and Communication Technologies) 技術を核とする第4次産業革命の始まりである。夢の世界が早く実現してほしいと思うが、心配の種もある。私はこの分野には全くの門外漢であるが、webで関連する記事をいくつか集めてみた。

機械化に基づく第1次産業革命は18世紀末後半に始まった。20世紀初頭の電力利用による大量生産技術に基づく第2次産業革命、1970年代初頭からのデジタル技術の応用による第3次産業革命と続くが、ICT技術ははるかに大きな社会変革をもたらすと考えられている。政府も2016年に決定した「第5期科学技術基本計画」において、IoT、AI、ロボット、ビッグデータなどの新しい技術を実装する未来型社会「Society 5.0」¹⁾を打ち出している。ここでは、社会的課題を克服し、個人が生き生きと暮らせる豊かな持続可能社会を実現することにより、

世界をリードする構想が描かれている。是非実現してほしいと思う。

ICT技術の中で、高速通信技術として実用化に近い5G無線通信技術は、AIと融合することにより、医療、福祉、通信、移動、生産、教育など、様々な分野での高度なサービスが提供されると期待されている。例えば、製造現場の無人化は、人口減少が進む我国が逆に有利になれる技術と考えられる。ICT技術が未来社会にもたらす様々なメリットについては、web上でも多くの情報が提供されている。しかし、新たな技術には負の面も同時に内蔵している。既に、指摘されていることではあるが、いくつか心配な面を挙げてみたい。

身近なところでの心配は個人情報の保護である。空港等での出入国の審査は機械による顔認証での本人確認が実用化され、列に並ぶことも無くなった。顔認証は近いうちに、コンビニでの支払いにも応用される予定である。既に、防犯カメラは町のいたるところに設置され、犯罪者の摘発にしばしば利用されているが、これが顔認証と結びつけば、個人の行動が全て把握されることになる。誰も経験があると思うが、ネット販売の商品を見ただけで、web画面にしばらく似た製品の広告が現れる。また、ネットでニュースを見ると、「あなたへのおすすめ」記事が表示される。即ち、個人とその行動がリンクされ、個人情報として記録されている。いろんなニュースを見ているつもりでも、本人の自覚が無いままに各ユーザー向けに選別されたニュースを読まされていることになる。世論操作と紙一重と考えると恐ろしい。最近の出来事では、大手のリクルート会社が、学生の内定辞退率を企業に販売して厚生労働省から行政指導を受けた。どの企業がどのような個人情報を持っているか、個人にはわからない。ウェアラブルデバイスも増えるし、個人の行動、健康状態、経



* Nobuaki KAMBE

1953年5月生まれ
大阪大学大学院工学研究科石油化学専攻
博士後期課程修了 (1981年)
元、大阪大学・大学院工学研究科・応用
化学専攻、教授、工学博士、有機合成化
学
現在、大阪大学名誉教授、産業科学研
究所 招へい教授
TEL : 0795-48-3568
E-mail : kambe@chem.eng.osaka-u.ac.jp

済状況など様々な情報が自動的に収集され、本人の知らないところで利用される可能性が高まる。Webでの閲覧履歴の表示は消すことはできるが、ネットでの購入履歴は削除できないようだ。個人データを本人が管理できるシステムの構築が検討されているようだが、早く実現してほしい。

コンピュータグラフィックス (CG) 技術も急速に発展している。画像認識技術のさらなる性能向上により、仮想空間の中にあたかも実際に入り込んでいるように人間に感じさせる VR (Virtual Reality: 仮想現実)、利用者の視界に他の情報を重ねて現実を“拡張”する AR (Augmented Reality: 拡張現実)、さらにこの二つを融合した MR (Mixed Reality: 混合現実) の世界も広がっていく。将来、これに視覚以外の感覚の疑似化も加わると、実体験との差が益々なくなる。そうすると、旅行の醍醐味は薄れるのか、それとも実体験がより求められるのか? 様々な応用が期待される CG 技術であるが、2年ほど前からディープフェイクの危険性が指摘されている。ディープフェイクとは、AIを使って自由に動画を編集することで、動画の人物に他人の顔を付け替えたり、発言内容を変えそれに合わせて口の動きや表情を変えることが簡単にできてしまう。クオリティが高く本物との区別がつきにくく、既にディープフェイク用のアプリもあり素人でも使えるらしい。昨今社会問題になっているフェイクニュースよりはるかに衝撃的である。ディープフェイクが戦争の引き金になるという、映画のような話が現実となる前に、ネット情報の信頼性を担保できる方法を早く確立してもらいたい。

AIに関しては、人間との協働の在り方が問われると思う。例えば、自動車の逆走やペダルのふみ間違いによる暴走などの場合には止まればいいので簡単であるが、走行中に危険な車線変更をしようとした場合、AIは運転者の行動を阻止すべきなのか? 盲導犬は、赤信号の場合には飼い主が横断しようとしても、動かないように訓練されているそうである。人間はしばしば間違うが、AIの判断が常に正しいとも限らない。AIやロボットが身近になった社会では、どちらの判断を優先するかは大きな問題である。

ICT技術の普及に伴って、価値観や働き方も大きく変わりつつある。物・サービス・場所などを、多

くの人と共有・交換して利用する社会的な仕組み「シェアリングエコノミー」、およびその中で超短期の仕事、単発の仕事を受け負うような働き方「ギグエコノミー」だ。ウーバーやAirbnbなど米国企業で始まったが、中国でも同様のビジネスが普及しシェアリングエコノミー関連で働く労働者の数は2017年に7000万人を突破したそうだ。EUでも正社員から外れた人がギグエコノミーに加わり、社会格差拡大の一因ともみられている。生活が保障されていない労働者が増えることは心配である。

日本でも、車を持たずにカーシェアリングを利用する人が都会では増えてきたが、安定志向の強い国民性を考えると、シェアリングエコノミーやギグエコノミーは大きく普及しないように思える。GAF A (Google, Apple, Facebook, Amazon) やBAT (Baidu, Alibaba, Tencent) と呼ばれるアメリカや中国の巨大IT企業の急速な成長を見ると、日本の立ち遅れが気になる。日本が世界の発展から取り残されるのではないかと心配である。確かに名目GDPはまだ世界3位を維持しているが、実生活では豊かさを実感できないとよく言われる。OECDの統計資料を見ると、これが数値で表れている。²⁾ 表1は時間当たりの賃金の統計だが、日本だけ過去20年以上賃金が全く上がっていない。アメリカ、イギリス、韓国は2倍以上、独も1.5倍以上賃金が上がっている。これを企業として見たのが表2であり、生産コストに占める人件費が外国では上昇しているが日本のみ減少している。例えば過去20年間で、製造コストに人件費の占める割合がアメリカでは約3割上昇しているのに対して、日本では逆に3割減少している。即ち、生成性の向上により生じた利益を日本では労働者に配分せず、2017年度で500兆円を超えるといわれる多額の企業内留保金のもとになっている構図が見える。企業経営陣には、将来の発展分野に積極的に投資してほしいと思うが、不安が先に立つのであろうか? 遺伝的に日本人は、神経伝達物質ドーパミンの受容体の活性が低く新しいことにあまり魅力を感じず、また心の安らぎを与え、やる気をおこさせるセロトニンの分泌が少ないため、挑戦より危険を避ける傾向が強いらしい。⁴⁾ 日本に元気を取り戻すために、クールジャパンと言って些細なことを取り上げて喜ぶ風潮があるのも気にかかる。また質素儉約や清きを美德とする優れた文化が

あるが、進歩しないことの免罪符としてはいけないと思う。国際通貨基金 (IMF) による最近の予測では、³⁾日本の経済成長率は2019年は0.9%で、2020年は0.4%とほとんど成長しない。先進国全体ではそれぞれ、1.9%、1.7%と予測されている。ITやAI技術の開発では米中に先を越された感が強いが、ブームが去ればこれらも汎用技術になる。現在進行中の第4次産業革命により社会が大きく変わる節目と思われるので、過去の成功体験にとらわれずに、ICT技術を積極的に取り入れて、日本の「匠」の技術および「おもてなし」の文化と融合させることにより、再度大きく成長することを願っている。幸か不幸か、日本は少子高齢化の先進国である。公害問題を技術力でいち早く解決したように、ICT技術を積極的に取り入れて他国に先駆けて少子高齢化に対応した社会を構築できれば、日本の新たな発展の道が見えてくると思う。日本の一人当たりのGDPは

それほど高くなく、2018年は世界で26番目でありまだまだ伸びしろは大きい。⁵⁾国力を上げるには、人材の育成が不可欠である。しばしば指摘されることではあるが、日本政府による教育予算の対GDP比は、過去数年OECD内で最も低い状態が続いている(2015年2.9%)。²⁾政府は少子化を理由にするが、人口が減少する故に、より教育を充実させる必要があることを理解してもらいたい。

- 1) https://www.japan.go.jp/abeneconomics/_userdata/abeneconomics/pdf/society_5.0.pdf
- 2) <https://stats.oecd.org/>
- 3) <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2019/07/18/WEOupdateJuly2019>
- 4) 中野信子著「脳はどこまでコントロールできるか」、ベスト新書
- 5) https://www.globalnote.jp/p-data-g/?dno=8870&post_no=1339

表1. 単位時間当たりの人件費、2010年=100

| 西暦 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2017 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| アメリカ | 57 | 75 | 90 | 100 | 109 | 116 |
| 日本 | 101 | 106 | 101 | 100 | 103 | 105 |
| ドイツ | 76 | 86 | 92 | 100 | 114 | 120 |
| イギリス | 52 | 70 | 88 | 100 | 105 | 111 |
| 韓国 | 40 | 58 | 81 | 100 | 111 | |

OECD 統計 <https://stats.oecd.org/>

表2. 単位労働コスト、2010年=100

| 西暦 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2017 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| アメリカ | | 89 | 94 | 100 | 109 | 113 |
| 日本 | 127 | 119 | 106 | 100 | 98 | 99 |
| ドイツ | 94 | 95 | 95 | 100 | 108 | 111 |
| イギリス | 67 | 76 | 85 | 100 | 103 | 108 |
| 韓国 | 84 | 86 | 99 | 100 | 100 | |

OECD 統計 <https://stats.oecd.org/>