

2021年7月27日  
No.2021-012

## デジタル投資の労働市場へのインパクトを再考する — 瑞米日比較が示唆する成長・分配両立策 —

副理事長/主席研究員 山田 久

### 《要 点》

- ◆ 2000年以降のデジタル投資（ICT投資）を日米瑞で比較すると、絶対額では米国・スウェーデンで大きく伸び、日本で伸び悩んでいる。もっとも、GDPに対する割合ではわが国は必ずしも低くない。生産性との関りでは米・瑞でその向上に大きく寄与しているとみられる。わが国については、業務効率化やコスト削減の面でICT投資は少なくない貢献を果たす一方、付加価値創造・収益力強化の面では十分な効果を挙げていない。
- ◆ デジタル化の雇用への影響については、数年前に懸念された「AIが雇用を奪う」という現象はマクロ的にはみられない。雇用の二極化への影響については、米国ではそれが鮮明にみられる一方、スウェーデンでは高賃金職種を増やすと同時に低賃金職種を減らすという理想的な形になっている。日本では緩やかな二極化が窺われるが、米国ほど明確なものではない。デジタル化がギグワーク（単発の請負仕事）を促すことは「フレキシブルな働き方を提供する」として前向きな評価がされる半面、「不安定でスキルの身につかない細切れ仕事を増やして雇用を空洞化させる」という批判もある。そうした二面性が鮮明に表れているのが米国である。一方、スウェーデンでは総じてそのボリュームはまだ大きくなく、米国ほどマイナス面が懸念されていない。
- ◆ デジタル投資のインパクトとしては、賃金への影響も見逃せない。マクロ的にはデジタル技術の革新は資本ストックの生産性を高めることで、労働分配率の押し下げに影響することが想定され、実際、米国では分配率が2000年代に入って低下傾向を辿っている。一方、スウェーデンや日本ではデジタル革命が労働への分配を一方向的に減らす方向に作用していることは確認されない。主な産業別の賃金（産業平均に対する相対比）の動きをみると、米国では情報通信分野で明確な上昇傾向を辿る一方、製造業では一人当たりで低下し、介護分野では時間当たりで低下傾向にある。一方、スウェーデンでは、一人当たりでみて情報通信業の相対賃金はほぼ安定して推移する一方、介護福祉で上昇傾向がみられる。時間当たりでみると、情報通信業はやや上昇傾向にあるが、介護福祉ではほぼ横ばいで推移している。特筆すべきは産業別賃金水準の違いである。とりわけ介護福祉で米国は産業平均の5～6割にとどまっているのに対し、スウェーデンでは8割程度の水準を確保している。わが国についてみれば、情報通信業について緩やかに相対賃金水準が上昇する傾向がある一方、医療福祉の相対賃金の低下傾向が目立つ。
- ◆ 介護福祉分野の相対賃金水準についての3カ国間の違いを生んでいる要因としては、ICT投資の違いが考えられる。とりわけスウェーデンでは、①昼夜の見守り（GPSアラーム）、②投薬備忘通知、③鍵管理、の分野でICT投資が積極的に行われている。さらに、中央政府および地方自治体の協議体が社会福祉分野へのデジタル技術の可能性についての共通ビジ

オンを有し、従業員教育を重視していることなどが、相対的な高賃金を支えている。

- ◆ スウェーデンでデジタル化と平等分配が両立できている背景には、行政・職場・学校などのあらゆる分野でのデジタル化が進むもとの、国民のデジタル・リテラシーが高いことがある。同国政府のデジタル政策(当初はIT政策)への取り組みは1990年代に開始されるが、90年代末に企業がパソコンを購入して従業員に払い下げた場合減税を受けられる仕組みが導入され、家計のPC普及率が一気に高まった。国民がパソコンに慣れ親しむ環境を政府主導で進めたことが、国全体のITリテラシーを底上げし、その後のデジタル先進国としての躍進を支えたといえる。さらにスウェーデンでデジタル化と平等分配が両立できている背景として見逃せないのは、労働組合のデジタル技術に対するスタンスである。スウェーデンを含む北欧諸国の労働組合は新技術の導入に対して前向きで、デジタルリゼーションに対してリスクよりも機会だと考える割合が高い。
- ◆ コロナ禍への対応により、わが国のデジタル「後進国」の深刻さが白日の下に晒されたが、その危機感をバネに、今後、スウェーデンの経験などを参考に遅れを取り戻すことが必要である。その鍵は、①政府のリーダーシップと信頼性の向上、②全国民のデジタル・リテラシー向上に向けた各機関・組織での取り組み、③ギグワークの健全な発展に向けたステークホルダー間の協力、④医療・介護分野における集中的な取り組み、である。

## 【目次】

- 1 はじめに
- 2 デジタル投資の労働市場への影響—米・瑞・日比較
  - (1) デジタル投資の状況
  - (2) デジタル投資の雇用への影響
  - (3) ギグワークの状況
  - (4) 労働分配率への影響
  - (5) 産業別賃金の推移
- 3 所得格差を生まないデジタル活用—スウェーデンの取り組み
  - (1) スウェーデン介護分野のデジタル活用
  - (2) デジタル化と平等分配の両立
  - (3) 労働組合のデジタル技術への前向きな姿勢
- 4 わが国へのインプリケーション

**本件に関するご照会は、調査部・山田久宛にお願いいたします。**

**Tel: 080-3579-1572**

**Mail: [yamada.hisashi@jri.co.jp](mailto:yamada.hisashi@jri.co.jp)**

**日本総研・調査部の「経済・政策情報メールマガジン」はこちらから登録できます。**

**<https://www.jri.co.jp/company/business/research/mailmagazine/form/>**

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがあります。本資料の情報に基づき起因してご閲覧者様及び第三者に損害が発生したとしても執筆者、執筆にあたっての取材先及び弊社は一切責任を負わないものとします。

## 1. はじめに

新型コロナウイルス・パンデミックの発生は、感染防止のための活動制限を強いることで世界各国の経済社会に大きな打撃を与えたが、中長期的な観点からすれば、それが産業構造や生活構造の変化を加速する点が注目される。とりわけ大きなインパクトが及ぶのは、経済社会のデジタル化の流れが加速されることを通じてある。感染抑止のための人と人との接触機会の制限は、購買行動のオンライン化を一気に進め、リモートワークの普及を推進した。デジタル技術の経済社会活動に占めるウェイトは一層高まり、その浸透度・活用度が国の産業競争力や生活の豊かさを左右する度合いは益々大きくなっている。

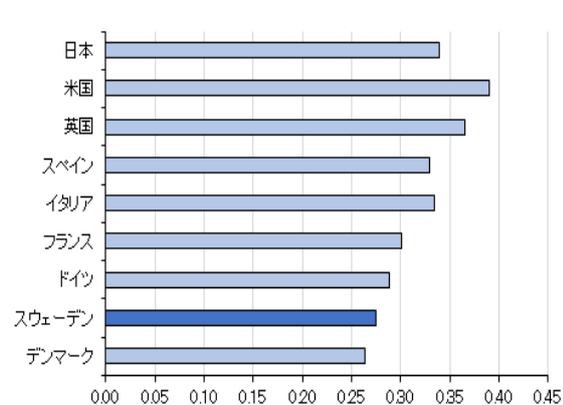
これまでの議論では、デジタル技術の普及・浸透は産業面での生産性の改善や生活面での利便性の向上につながる反面、企業業績や個人所得の二極化を拡大させることが懸念されてきた。実際、IMDデジタル競争力ランキング1位である米国では、企業の栄枯盛衰が激しく、家計の所得格差も拡大している。もっとも、IMDデジタル競争力ランキングの3、4位には、デンマーク、スウェーデンという、世界でも最も所得格差が小さいグループに属する北欧の国が占めている<sup>1</sup>（図表1、2）。つまり、北欧諸国では「デジタル化は生産性を高めるが、所得格差を拡大させる」という「常識」が必ずしも成り立っていないのである。

（図表1）IMD デジタル競争力ランキング(2020年)

順位	国名	前年からの変化
1	米国	-
2	シンガポール	-
3	デンマーク	+1
4	スウェーデン	-1
5	香港	+3
6	スイス	-1
7	オランダ	-1
8	韓国	+2
9	ノルウェー	-
10	フィンランド	-3
11	台湾	+2
12	カナダ	-1
27	日本	-4

(資料)Institution for management Development "IMD World Competitiveness Ranking 2020"

（図表2）OECD主要国のジニ係数



(注)2017年or18年の値(日本は15年)。

(資料)OECD stat

一方、パンデミック下、わが国のデジタル化への対応の遅れが様々な面で明らかになった。感染拡大抑止のための前例のない行動制限の導入と感染への恐怖がもたらす経済収縮への対応策として、一人10万円の特別定額給付金が決定され、雇用維持に向けて雇用調整助成金の拡充措置が様々な講じられた。しかし、本来それを必要な人々の手元に迅速に届けるはずの行政オンライン化の立ち遅れが実務を混乱させ、かえって措置の実施を遅らせた。この

<sup>1</sup> 2018・2019年は1位・2位は変わらず、3位はスウェーデン、4位がデンマーク。

ほか、世界各国で在宅勤務の導入が一斉に進むなか、その経験もわが国のデジタル化の遅れを露呈させることになった。2020年5月に行われたレノボの調査では、在宅勤務の生産性がオフィスより下がるとした日本の回答者は40%と、国際対比突出して高かった（10カ国平均：13%、米国：10%、ドイツ：11%）<sup>2</sup>。

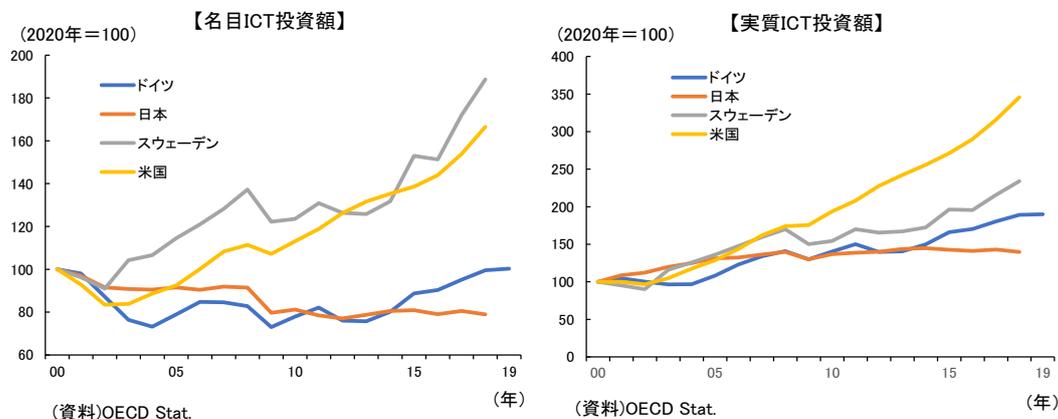
そうした状況下、デジタル化の経済社会への影響に関する論考がこれまでに一通り行われ、パンデミックによってわが国の「デジタル敗戦」が明確になったこのタイミングで、いま改めてデジタル化が経済社会にどういったインパクトを与えるかについて再考することは、意義あることであろう。そうした認識に立って本稿では、経済社会の中核に位置する労働市場に対し、これまでデジタル投資がいかなる形で影響を及ぼしてきたかを整理・分析する。アプローチの仕方としては、北欧では最大国であるスウェーデンに注目しつつ、米国および日本、部分的にはドイツとの比較を通じ、いかにすれば所得格差の拡大を抑えつつ経済社会のデジタル化を生産性・所得水準の向上につなげることができるかについて、国際比較の観点から考察する。

## 2 デジタル投資の労働市場への影響—米・瑞・日比較

### (1) デジタル投資の状況

まず、デジタル投資（ICT投資）の状況から確認しよう。2000年以降、名目ICT投資額は米国・スウェーデンにおいてハイペースで増加しており、実質ベースで見ると米国で増加傾向が顕著にみられる（図表3）。一方、わが国では名目ベースでは横ばいないしやや減少傾向にあり、実質ベースでの増加ペースも緩やかである。ちなみに、参考までに示したドイツに比べても増加ペースは遅く、わが国のICT投資の低迷を印象付ける状況になっている。なお、ここでICT投資とは、情報端末や通信インフラなどの「情報通信機器（ICT equipment）」および「ソフトウェア（Computer software and database）」の合計である。

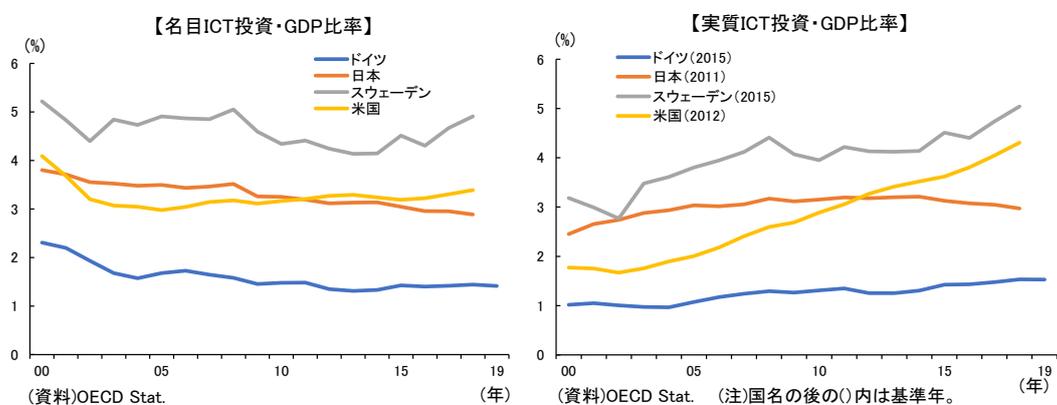
（図表3）ICT投資額の推移



<sup>2</sup> <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000018.000013608.html>

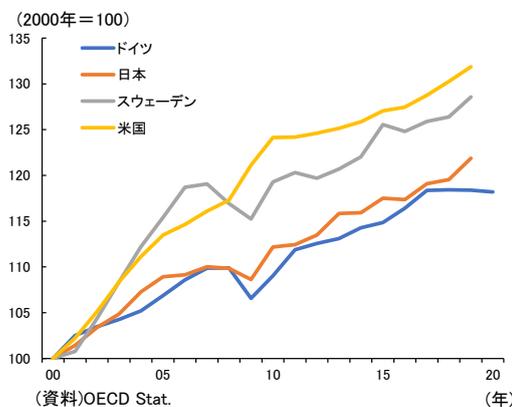
もっとも、わが国のICT投資が伸びていないのは、人口減少を背景に経済全体の規模が拡大していないことの影響を受けている可能性がある。そこで、GDPに対するICT投資の推移をみると、まず、水準（名目ベース）ではスウェーデンを下回るが米国とはほぼ同じであり、ドイツを上回る（図表4）。また、2000年以降の推移をみると、名目ベースでは各国ともほぼ横ばい推移で、実質ベースでは緩やかに高まり、米国で上昇傾向が明確化している。こうしてみれば、経済規模との関係から見てわが国がデジタル投資に対して消極的とは言えない。ただ、日独に比べ米国・スウェーデンが積極的であることは間違いない。

（図表4）ICT投資・GDP比率の推移

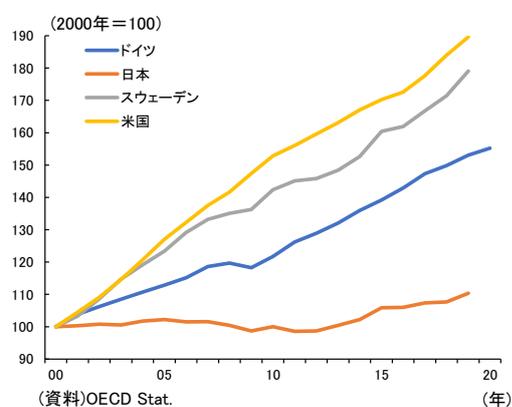


次に、デジタル投資で期待される生産性向上への効果についてみてみよう。ここでは、マクロベースの労働生産性の推移をみてみる。2000年以降の推移では、米国とスウェーデンの生産性上昇ペースは速く、日本、ドイツは劣る（図表5）。この点は、ICT投資の積極度合いの違いが反映されているようにみえる。もっとも、日独と比較すると、労働生産性の上昇ペースはわが国のほうが速く、とりわけ2010年代についてみれば日本の生産性上昇ペースは加速している。この間のICT投資の動きとあわせてみれば、わが国のデジタル投資が効果を生んでいないと断言するのは言い過ぎであり、むしろ比較的少ない投資で効率的に効果を挙げているとも言える。

（図表5）実質労働生産性（時間当たり）

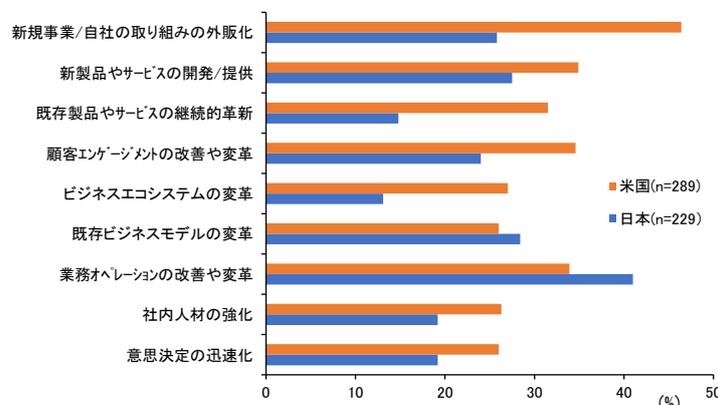


（図表6）名目労働生産性（時間当たり）



ただし、企業経営にとってより意味のある名目ベースでの生産性をみると、わが国の低迷は際立っている（図表6）。これは、品質の高さやきめ細かさが価格に十分反映できていないというわが国の問題に起因するところが大きい。その意味では、ICT投資も業務効率化やコスト削減の面で効果が上がっているものの、データを使った顧客価値の創造の面では十分な成果が上がっていないことを示唆している。実際、日米企業のDX推進の目的を聞いたJEITA/IDC Japan調査では、そうした傾向が確認できる（図表7）。米国企業では「新規事業/自社の取り組みの外販化」「新製品やサービスの開発・提供」「顧客エンゲージメントの改善や変革」といった売り上げ拡大を目的とするケースが多いのに対し、わが国企業では「業務オペレーションの改善や変革」を挙げる企業が最も多くなっている。

（図表7）日米企業のDXを推進する目的



（資料）2021年 JEITA / IDC Japan 調査（2020年日米企業のDXに関する調査）  
（注）複数回答（当てはまるもの最大3つまで）。

## （2）デジタル投資の雇用への影響

では、デジタル投資が雇用にどのような影響を及ぼしているのだろうか。この問題については、AI（人工知能）をはじめとした新技術によるオートメーションが、向こう10～20年程度のうちに雇用の約半分を奪うとした、フレイ・オズボーンの論文<sup>3</sup>が有名であり、この論文を契機に様々な分析や議論が巻き起こった。まず理論的には、デジタル技術を含む新技術をその雇用への影響の在り方で分類すると、Labor saving な技術（労働節約的技術）と Labor augmenting な技術（労働増大的技術）に大別できる<sup>4</sup>。正確に言えば、技術そのもの

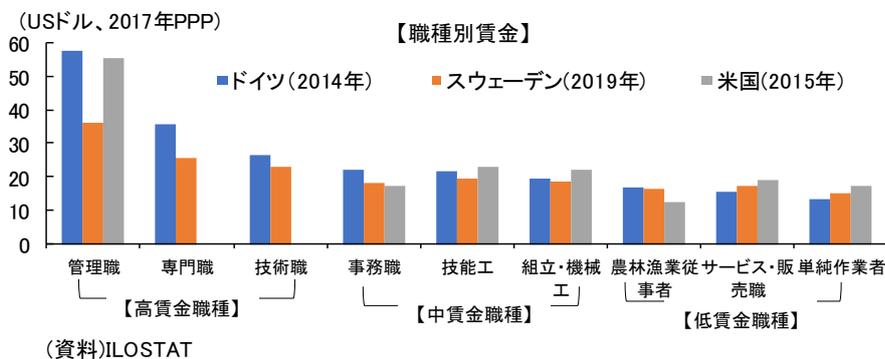
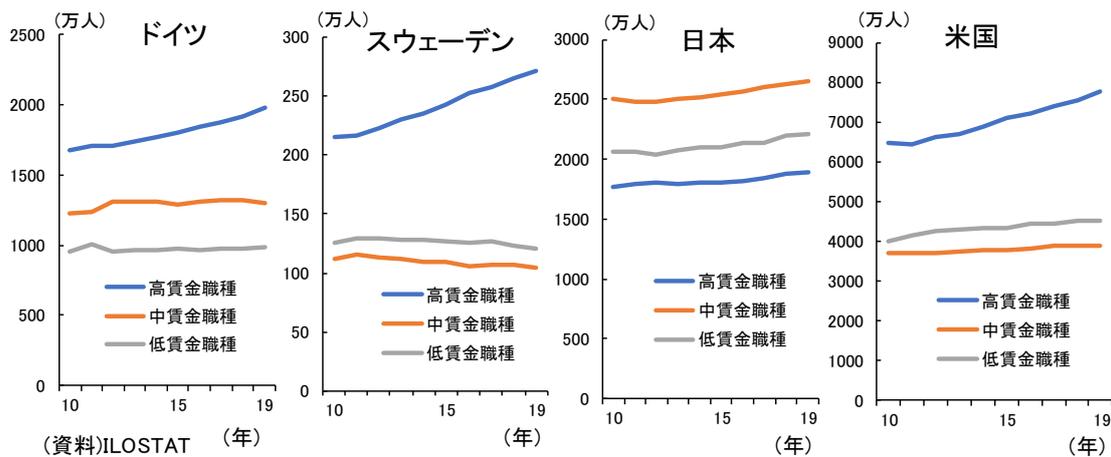
<sup>3</sup> C. B. Frey and M. A. Osborne (2013) “The Future of Employment: How susceptible are Jobs to Computerisation” *Technological Forecasting and Social Change*

<sup>4</sup> デジタル技術の雇用への影響を包括的に分析・実証してきた有力経済学者である Acemoglu によれば、AIなどの自動化技術は雇用に対し、①離職促進効果（displacement effect）、②生産性効果（productivity effect）、③復職促進効果（reinstatement effect）の3つがあるとする。②は生産性上昇によって、技術によって自動化されない仕事への需要が増えることを意味し、③は労働力に優位性のある新しい仕事を生み出す効果を意味し、ソフトウェアやコンピュータはホワイトカラーの仕事の一部を奪ったが、プログラミングやハイテク機器のメンテナンス、データアナリスト、セキュリティー関連業務など、新しい仕事を生んだとしている（D. Acemoglu and P. Restrepo (2019) “Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor” *Journal of Economic Perspectives* Vol. 33, No. 2）。①が Labor saving、②③が Labor augmenting に該当する。

の雇用への影響は中立であり、影響の違いはその使い方によるため、Labor saving な使い方と Labor augmenting な使い方と大別されるというべきである。実際には、AIやRP (Robotic Process Automation) といった特定の技術には両面の効果があり、全体としての雇用の影響は2つの効果のどちらが大きいかによって決まると言ってもよい。

AIが雇用を奪う、というのはマスメディア的には興味を引く命題であるが、少なくとも新型コロナウイルス・パンデミックが起こる前まで、米国・スウェーデン・日本・ドイツのいずれの国でも失業率は低下傾向を辿っていた。新技術の雇用への影響は失業率の押し上げという量的な面より、労働の質の変化の面で現れている。理論的には、定型な仕事がデジタル技術に代替されやすく、非定型な仕事が代替されにくいとみることができる。代替されにくい仕事には、管理職や高度専門職のような判断業務を伴う職種と、細やかな感覚や器用さが必要な非定型的なサービスの職種<sup>5</sup>に分かれる。マクロ的には新技術は生産性向上効果があり、経済の拡大につながれば代替されにくい非定型的な仕事は増えることが予想される。一方、代替されやすい仕事は減少するか、賃金が大きく下落すれば雇用量が減らないケースもある。

(図表8)賃金水準別雇用者数の変化



米国、スウェーデン、ドイツ、日本において、実際にどのような影響が及んでいるかを見

<sup>5</sup> 「庭師」「理髪業」「介護ヘルパー」「料理人」など、「対象とする人や物に対する注意深い観察や器用な手先の動き」が求められる職種 (小林雅一 (2015)『AIの衝撃』講談社現代新書、46頁)。

てみよう(図表8)。ここでは、職種別の賃金水準の違いにより、①「高賃金職種」として管理職、専門・技術職、②「中賃金職種」として事務職、製造職(技能工、組立・機械工)、③「低賃金職種」としてサービス・販売職、単純作業従事者、農林漁業従事者、と分類した。上記の「非定型的で判断業務を伴う職種」は基本的に①に相当し、定型的な仕事は②に属する。そして「非定型的なサービスの職種」の多くは③に属する。

米国では、①高賃金職がハイペースで伸びており、一方で③低賃金職種も増加している。②中賃金職はほぼ横ばい推移であり、全体として所得階層の二極化が進んでいる。一方、スウェーデンは、米国を上回るペースで①高賃金職が伸びているが、②中賃金職、③低賃金職も減少傾向にあり、二極化の傾向はみられない。ドイツも①高賃金職が伸びているが、②中賃金職、③低賃金職ともに横ばいで推移している。日本は、①高賃金職、②中賃金職、③低賃金職ともに、概ね同じペースで緩やかに増加している。すなわち、新技術が雇用の二極化に明確な形で影響しているのは米国のみであり、ここで採り上げた欧州2カ国では必ずしも低賃金雇用を増やしておらず、とりわけスウェーデンでは低賃金雇用が減るという理想的な形になっている。日本では緩やかな二極化が窺われるが、米国ほど明確なものではない。

### (3) ギグワークの状況

デジタル化はギグワーク化を進めるといわれている。ここでギグワークとは単発の仕事の意味するが、その定義は必ずしも定まっていない。この動きが最も進んでいるとみられる米国では、その実態が様々に推計されているが、そうした調査を取りまとめた「ギグ・エコノミー・データ・ハブ」によれば、①主業・副業を問わず何らかの単発仕事をしている人は労働者の約4分の1を占める、②うち、メインの仕事にしている人は約10分の1となり、③オンライン・プラットフォームによって行っている人は1%未満にとどまり、としている<sup>6</sup>。①の例としては、副業も含めて広く範囲を採ったベースで「フリーランサーズ」数として発表しているものがあり、2014年に5300万人であったが、2019年には5700万人に増加しているとしている<sup>7</sup>。③については、米労働省の調べに基づくもので<sup>8</sup>、分野別にはバラつきがあり、配車サービス従事者が含まれる運輸・輸送関係では4%弱と、他に比べて大きい。また、就業形態別にみれば、独立契約者(インディペンデント・コントラクター)のうちウェブ経由のスタイルは6%弱を占める。

欧州については、欧州委員会が2018年にまとめた報告書「Platform Workers in Europe<sup>9</sup>」があり、その中でオンラインを通じてかつて何らかの収入を得たことがあるか、

<sup>6</sup> “How many gig workers are there?” ([https://www.gigeconomydata.org/basics/how-many-gig-workers-are-there#footnote1\\_8pu03zf](https://www.gigeconomydata.org/basics/how-many-gig-workers-are-there#footnote1_8pu03zf))

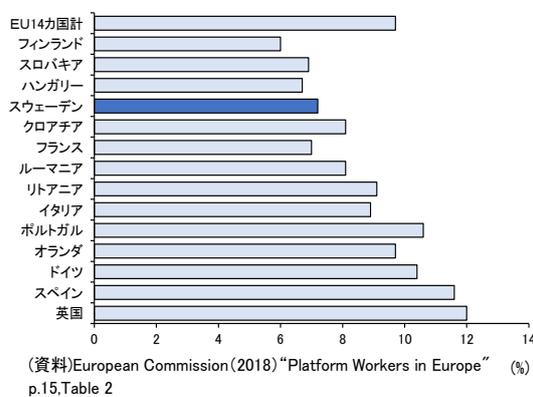
<sup>7</sup> Upwork “Report: Freelancing and the Economy in 2019” (<https://www.upwork.com/press/releases/freelancing-and-the-economy-in-2019>)

<sup>8</sup> <https://www.bls.gov/opub/mlr/2018/article/electronically-mediated-work-new-questions-in-the-contingent-worker-supplement.htm>

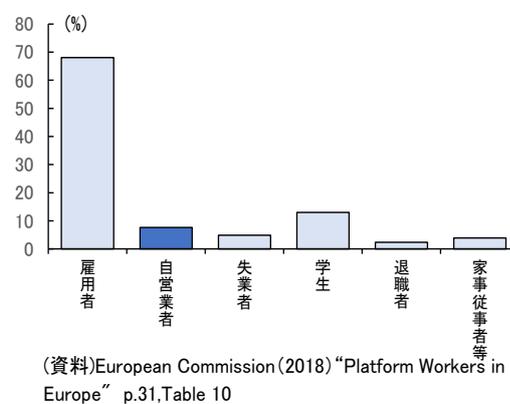
<sup>9</sup> Pesole, A., Urzì Brancati, M.C., Fernández-Macías, E., Biagi, F., González Vázquez, I. (2018) “Platform Workers in Europe” EUR 29275 EN, Publications Office of the European Union

という質問にイエスと答えたかなり広めのカバレッジで「プラットフォームワーカー」数を推計した結果を紹介している。それによれば、成人人口比でみて主要14カ国平均で9.7%、うち最大の英国で12.0%、ドイツは10.4%、スウェーデンは7.2%となっている(図表9)。同調査では、「プラットフォームワーカー」の就業上の地位についての自己認識を聞いており、それによれば68.1%が雇用者と答え、自営業者は7.6%に過ぎない(図表10)。これは、「プラットフォームワーカー」の多くは副業者であることを示唆しているほか、ライドシェア・ワーカーの法的地位を巡っての紛争など、プラットフォーム事業者は業務の仲介を行っているに過ぎないと主張する一方、労働者本人は事業者の支配下にあるとの意識が強い、という認識相違が少なくないことを示唆している。

(図表9)成人人口当たりのプラットフォームワーカー比率

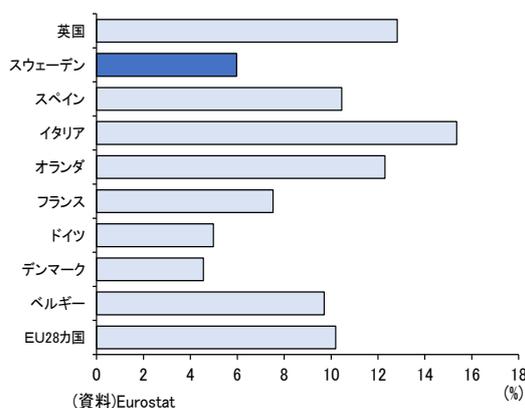


(図表10)プラットフォームワーカーの就業地位に関する自己認識

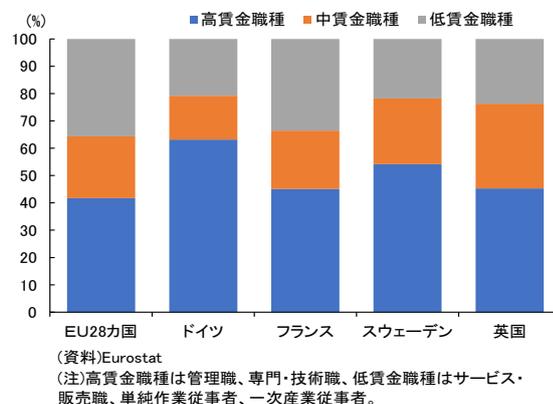


ギグワークについては、「フレキシブルな働き方を提供する」として前向きの評価を下すケースと、「不安定でスキル身につかない細切れ仕事を増やして雇用を空洞化させる」という2つの見方がある。そうした二面性が鮮明に表れているのが米国であり、欧州でも英国がその状況に近い。一方、スウェーデンでは総じてそのボリュームはまだ小さく、米英ほどマイナスに捉えられていないと言える。この点については、スウェーデンでは、そもそも自営業の就業者全体に占める割合が相対的に低く、しかも自営業(従業員無)における高賃金職の割合が高いことも影響しているとみられる(図表11・12)。

(図表11)欧州主要国の自営業比率(2019年)



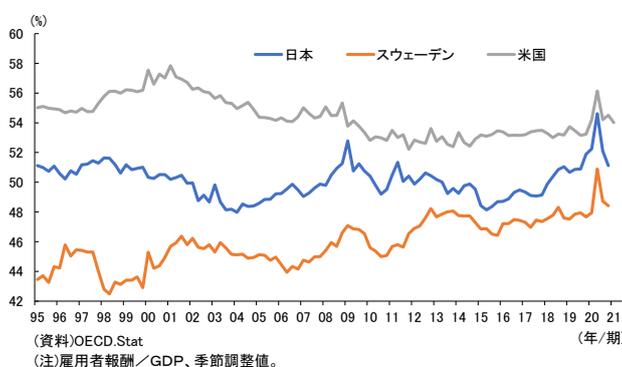
(図表12)欧州主要国の自営業主(従業員無)の職種別構成(2019年)



#### (4) 労働分配率への影響

デジタル投資の労働市場のインパクトとしては、賃金への影響も見逃せない。マクロ的には、デジタル技術の革新によって資本ストックの生産性を高めることで、労働分配率を押し下げることが想定される。実際、米国では労働分配率が2000年代に入って低下傾向を辿っている(図表13)。この背景として、米国MITの著名労働経済学者であるデイビッド・オーター教授らは「スーパースター仮説」を提唱した<sup>10</sup>。マージン率が高く労働分配率の低い、寡占企業が市場シェアを大きく高め、結果として経済全体の労働分配率を引き下げているというわけである。その典型的な企業は言うまでもなくGAF Aなどのデジタル・プラットフォームであり、デジタル革命がそうした状況を生んだ。

(図表13) 雇用分配率の推移



(図表14) 雇用分配率の変動要因分析

被説明変数: 雇用分配率(雇用者報酬/GDP)

	米国		スウェーデン		日本	
	推計式(1)	推計式(2)	推計式(1)	推計式(2)	推計式(1)	推計式(2)
<b>賃金/投資財価格</b>	-4.213 *** (- 2.943)	-6.678 *** (- 2.831)	20.045 *** (3.958)	19.335 *** (2.612)	-11.353 (- 1.245)	-10.283 (- 0.570)
輸入浸透度	-0.967 *** (- 9.608)	-0.748 *** (- 4.349)	-0.190 (- 1.080)	-0.055 (- 0.402)	-0.024 (- 0.119)	0.007 (0.028)
失業率	-0.363 *** (- 11.170)	-0.331 *** (- 6.286)	-0.137 (- 1.026)	0.012 (0.188)	-0.105 (- 0.376)	-0.286 (- 0.637)
定数項	73.764 *** (84.442)	72.683 *** (48.951)	31.811 *** (17.409)	27.625 *** (3.944)	62.275 *** (5.618)	61.502 *** (3.204)
推計期間	2001年1-3月期 ~2019年10-12月期		2002年1-3月期 ~2019年10-12月期		2001年1-3月期 ~2019年10-12月期	
D.W.比	1.286	2.134	0.260	1.900	0.369	2.154
自由度修正済みR2	0.875	0.890	0.533	0.893	-0.003	0.655

(資料)OECD.Stat

(注)\*\*\*は1%で有意。賃金/投資財価格は、時間当たり賃金/設備投資デフレータで、4四半期後方移動平均値を使用。推計式(2)は誤差項に1階の自己相関を想定。

デジタル技術の賃金・労働分配への影響をとらえるため、マクロの雇用分配率(雇用者報酬/GDP)の時系列データを使った計量分析を行ってみた。雇用分配率を左右する要因として、①賃金・投資財価格比率、②輸入浸透度、③失業率、を考え、2000年代以降コ

<sup>10</sup> D. Autor, D. Dorn, L. F. Kats and C. Patterson (2020) “The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms” *Quarterly Journal of Economics*

コロナ危機発生前までのデータを用いて最小二乗法で回帰分析を行った（図表 14）。ここで、デジタル革命の直接的な影響は①のパラメータに表れると考えられる。デジタル革命は、労働コストに対する I T 資本を含む資本ストックの相対価格を引き下げると捉えることができるからである。ちなみに、②はグローバル化による要素価格均等化定理の影響、③は労働需給の影響が推定されるものといえる。①は分子が労働コスト（時間当たり賃金）であるため、デジタル革命で I T 資本のコストが下がればその値は高まり、それが労働分配率を押し下げる要因となれば符号はマイナスになる。実際、米国のデータでは明確なマイナスが計測され、デジタル投資が労働分配率を押し下げに影響してきたことを確認できる。

では、スウェーデンや日本はどうか。まず、雇用分配率の推移をみると、実は日本はトレンドとして明確な方向性はみられず、スウェーデンは緩やかに高まる傾向がみられる。上記の米国で行った推計を、関数形を同じにして行くと、スウェーデンでは賃金・投資財価格比率のパラメータはプラスとなる。日本の場合はパラメータが優位ではなく、推計式自体の決定係数が低く、米国とは全く異なる要因で労働分配率が決まっていることが示唆されている。スウェーデンでデジタル革命が労働分配率を押し上げていると結論付けることは慎重であるべきだが、少なくとも同国では、マクロでみてデジタル革命が一方的に労働分配を減らす方向に作用しているわけではないことを示していると考えられる。

#### (5) 産業別賃金の推移

次に、主な産業別に見た賃金の動きを見ておこう。図表 15 は、①デジタル革命の恩恵を最も受ける情報通信産業と、②デジタル技術による代替は難しいが低賃金の介護・保育・福祉などのケア労働者の多い医療福祉業、それに加えて③製造業についての、産業平均を 1 としたときの一人当たり及び時間当たり雇用者報酬の相対水準の推移である。米国では、情報通信分野の賃金は明確な上昇傾向を辿る一方、製造業は一人当たりで低下し、介護は時間当たりで低下傾向にある。一方、スウェーデンについては、一人当たりでみて、情報通信業の相対賃金はほぼ安定して推移する一方、介護福祉の上昇傾向がみられる。時間当たりでみると、情報通信業はやや上昇傾向にあるが、介護福祉はほぼ横ばいで推移している。特筆すべきは産業別賃金水準の違いである。とりわけ米国では介護福祉は産業平均の 5~6 割にとどまっているのに対し、スウェーデンでは 8 割程度の水準を確保している。

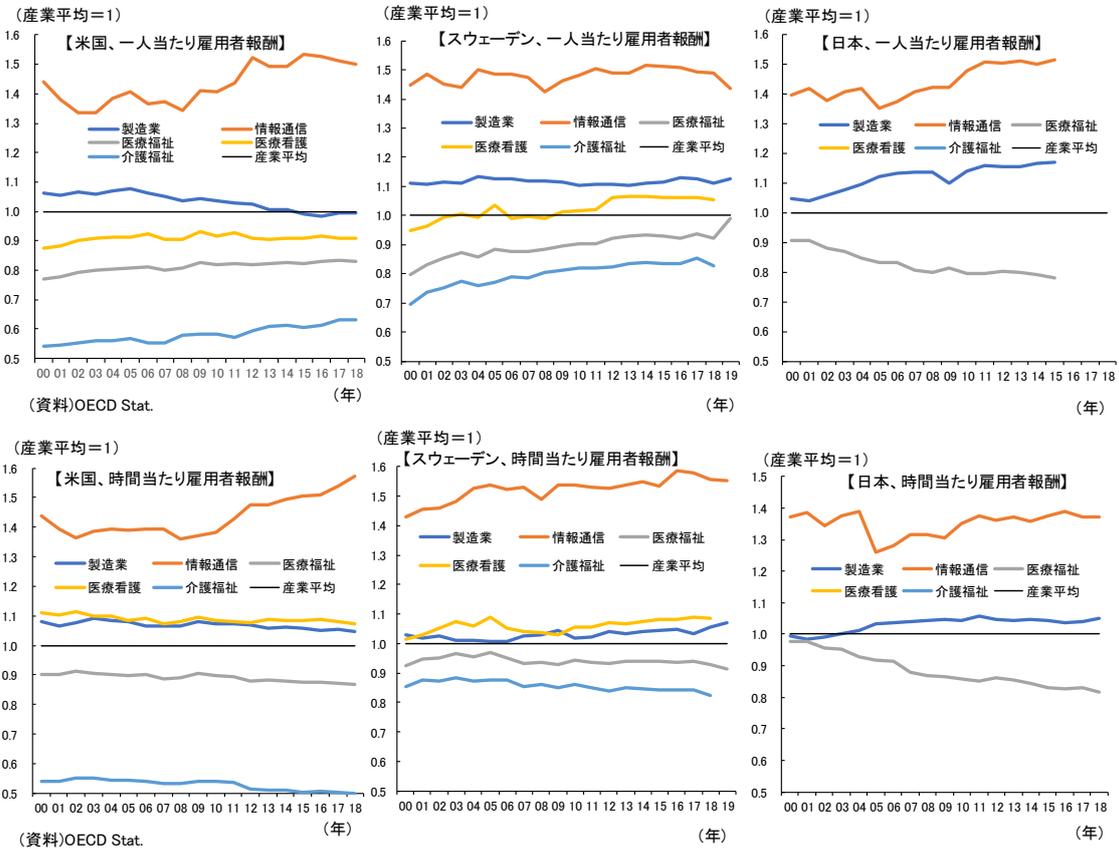
スウェーデンの介護福祉分野の相対賃金が高い背景には、賃金が労働組合と使用者団体の協約で決まっているという事情がある。介護サービスは典型的な女性の仕事で元々家族内の無償労働であり、賃金が上がりにくいものの、その運営が民間委託されても、事業者は賃金引き下げや非正規化などができない仕組みになっていると言える<sup>11</sup>。

わが国についてみれば、情報通信業について緩やかに相対賃金水準が上昇する傾向がある一方、医療福祉の相対賃金の低下傾向が目立つ。国民所得統計では米国やスウェーデンの

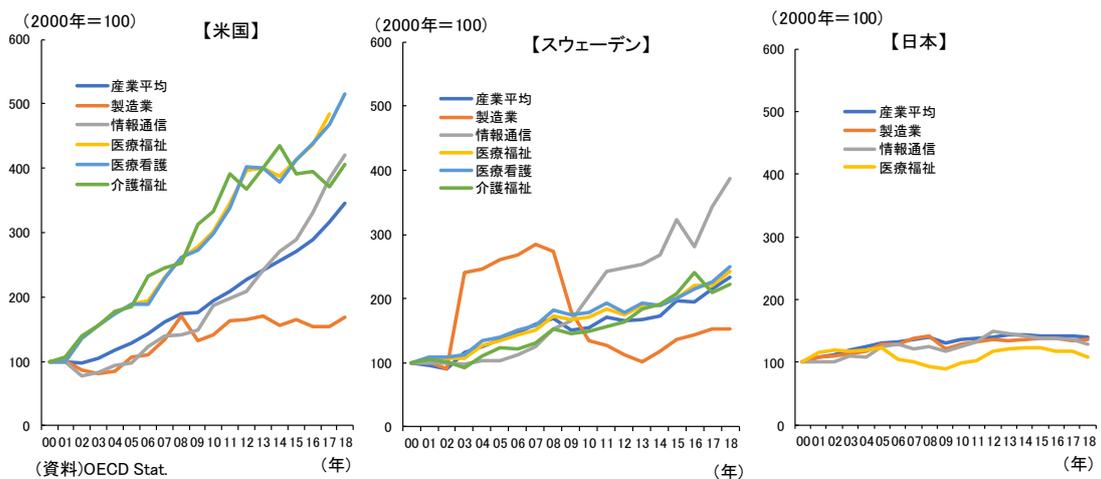
<sup>11</sup> 参議院・厚生労働委員会調査室（2008）「スウェーデンの介護事情～海外調査報告～」、19 頁、26 頁

ように介護福祉分野のみを取り出すことはできないが、医療福祉で見た相対賃金はスウェーデンに対しては言うに及ばず、足元では米国よりも低くなっている。

(図表 15) 一人当たり雇用者報酬の産業別相対賃金



(図表 16) 産業別のICT投資の推移



介護福祉分野の相対賃金水準についての 3 カ国間の違いを生んでいる要因として、ICT 投資の違いが考えられる。米国の介護福祉分野での ICT 投資は、医療看護分野と同様、

2000年代は産業平均を上回るペースで増加してきたが、2014年以降は頭打ちになっている(図表16)。スウェーデンでは、産業平均並みペースであるが、介護福祉分野でのICT投資は着実に増加している。これらに対し、わが国ではそもそもICT投資の増加ペースは速くないが、医療福祉分野で一層低迷が明確化している。介護福祉分野のみの統計は取れないが、公益財団法人介護労働安定センター「事業所における介護労働実態調査結果報告書(2019年度)」によれば、介護ロボットを導入していない事業所は全体の75.6%に上る<sup>12</sup>。

### 3 所得格差を生まないデジタル活用—スウェーデンの取り組み

#### (1) スウェーデン介護分野のデジタル活用

では、スウェーデンの介護分野でICT投資が積極的に行われてきた背景にはどのような要因があるのか。まず前提となる関連状況を説明しておこう。スウェーデンの介護サービスは基本的に基礎自治体(コミューン)が提供しているが、都市部では民間委託が進んでいる。サービス費用はコミューンの税財源と利用者の自己負担で賄われている<sup>13</sup>。

同国では在宅介護が基本になっており、100歳以上の高齢者のほぼ半分が通常の住宅で住み、65歳以上高齢者のわずか4%しか介護施設(特別住居)に入居していない。高齢者のデジタル・リテラシーは高く、76歳以上のシニアの87%が自宅でインターネットが接続されており、うち58%がインターネットを使っている。そうした状況下、介護分野でのデジタル技術の活用は、①昼夜の見守り(GPSアラーム)、②投薬備忘通知、③鍵管理、の3分野で行われている。スウェーデンでは基礎自治体が介護行政の主な責任を持っており、デジタル技術の導入を行っている。アラームやセンサーの導入が増え、デジタルロック、セキュリティーカメラも普及している<sup>14</sup>。

スウェーデン政府および地方自治体の協議体は社会福祉分野へのデジタル技術の可能性についての共通ビジョンを有しており、それは「2025年までに、スウェーデンは世界で最もデジタル技術やeヘルスを活用して、人々が良質で公平な健康と福祉を享受できることを目指す。そして自立と社会参画のためにそれらの資源を開発し強化する」というものである<sup>15</sup>。

介護分野でのデジタル技術の活用促進には、従業員教育が重要になる。この点では、ヘルスケア・プロフェッショナルの継続教育がウェブベースの教育パッケージで提供されている。それらには倫理や誠実さ、データ収集の機会とリスク、といった課目が含まれる。また、自治体によってはデジタル・デバインド回避のために高齢者の学習コースを開設している<sup>16</sup>。

<sup>12</sup> 公益財団法人介護労働安定センター「事業所における介護労働実態調査結果報告書(2019年度)」、68頁。

<sup>13</sup> 参議院・厚生労働委員会調査室(2008)「スウェーデンの介護事情～海外調査報告～」

<sup>14</sup> European Parliamentary Technology Assessment(2019)“Technologies in care for older people” EPTA report 2019, pp. 99-100.

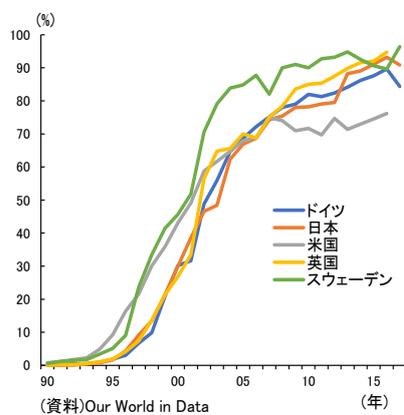
<sup>15</sup> European Parliamentary Technology Assessment(2019) pp. 100.

<sup>16</sup> European Parliamentary Technology Assessment(2019) pp. 100-101.

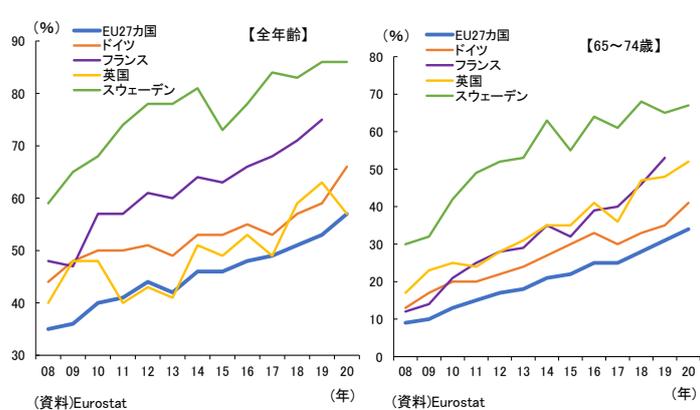
## (2) デジタル化と平等分配の両立

スウェーデンでデジタル化と平等分配が両立できている背景にはどういった事情があるのか。事実として指摘すべきは、同国のデジタル技術の利用率は早くから国全体で広く普及してきたということである。インターネット普及率は他国に先がけて2000年代前半に加速し、国民の多くがいち早くデジタル・リテラシーを身に着けた(図表17)。その推進力として、デジタルガバメントへの取り組みにより、行政手続きが早くからオンライン化され、高齢者を含めてデジタル技術に触れることが一般化しているという事情がある(図表18)。

(図表17) インターネット使用率(人口比)

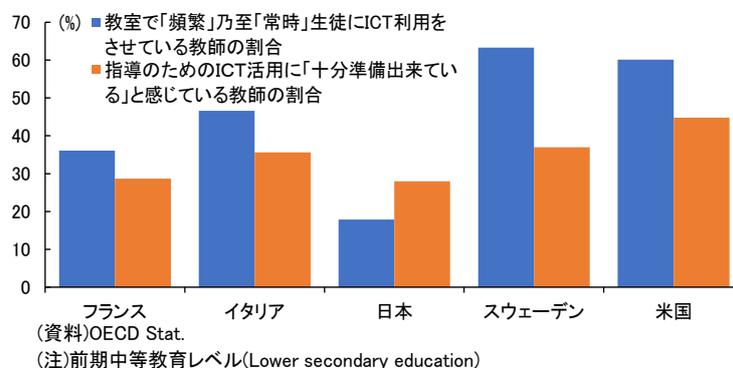


(図表18) インターネット利用率(行政手続き)

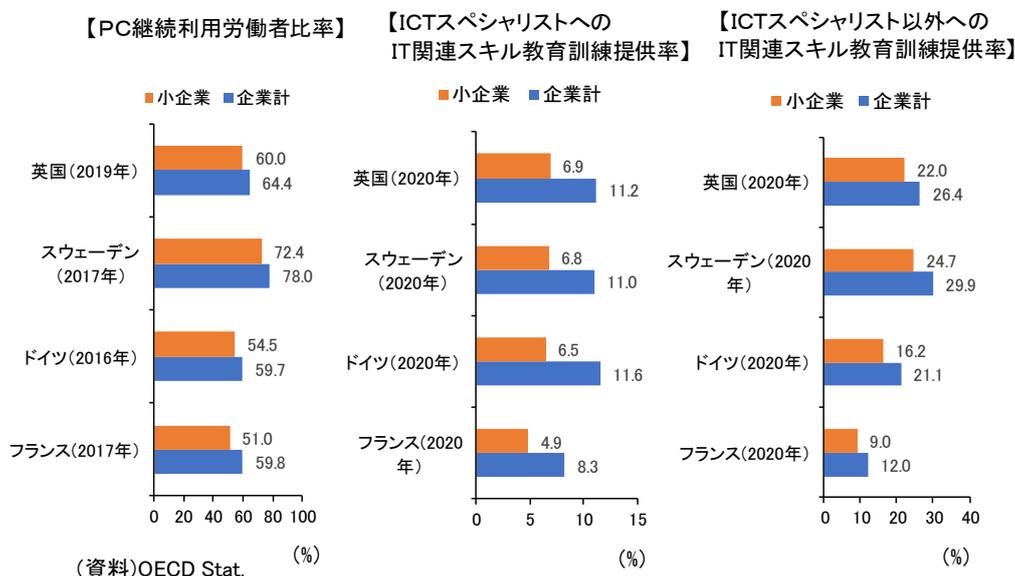


教育面での効果も大きい。早くから学校の授業にオンライン学習が採り入れられ、教師のデジタル・リテラシーも高い(図表19)。企業でも主要国のなかでは業務上パソコンを継続利用する労働者の割合は高く、ICTスペシャリスト以外のいわばICT利用者に対する教育訓練が積極的に行われている点が特筆される(図表20)。

(図表19) 中学教師のICTリテラシー



(図表 20)スウェーデン企業のPC利用率と教育訓練提供率



このようにスウェーデンにおいて、行政・職場・学校などのあらゆる分野でのデジタル化が進み、国民のデジタル・リテラシーが高い背景には、政府によるデジタル化推進の強いリーダーシップがある。スウェーデン政府のデジタル政策（当初はIT政策）への取り組みは1990年代に始まるが、1994年3月、首相を議長とする情報技術委員会が政府内に創設されたことに遡る<sup>17</sup>。同委員会は情報社会に向けたスウェーデンのビジョンを明らかにしたレポートをまとめ、以後その内容に沿って教育、行政、医療、通信ネットワークなど各分野での情報技術の普及・発展のための政策が講じられた。さらに2000年、スウェーデン議会は「全国民のための情報社会（An Information Society For All）」とする将来の情報技術政策案を発表し、同年可決され、国民全員が信頼して情報技術を利用できる環境づくりが包括的に進められることになった。

これと前後して国を挙げてのデジタル化にとって大きな意義があったのは、1998年に施行された「家庭PC改革（Home-PC-reform）」である。これは、企業がパソコンを購入して従業員に払い下げた場合に減税を受けられる仕組みで、これにより1997年から1998年の間に自宅でのパソコン保有率は48%から67%に跳ね上がったという<sup>18</sup>。学校教育の現場でも、1998年から3年計画で全国の小学校から高校までの6000校を対象に、全教師の40%に無償でパソコンを配布した<sup>19</sup>。このように早い段階で、国民がパソコンに慣れ親しむ環境を政府主導で整備したことが、国全体のITリテラシーを底上げし、その後のデジタル先進国としての躍進を支えたといえる。

<sup>17</sup> 兼子利夫(2005)「世界各国のIT政策第7回 スウェーデン」国立研究開発法人科学技術振興機構『情報管理』

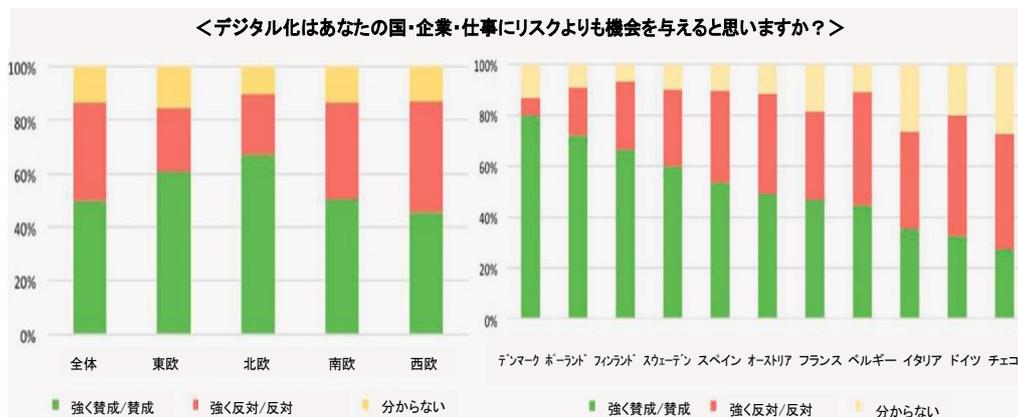
<sup>18</sup> 兼子利夫(2005)「世界各国のIT政策第7回 スウェーデン」国立研究開発法人科学技術振興機構『情報管理』、小豆川裕子(2001)「もう一つのスウェーデンモデル」『ニッセイ基礎研 REPORT』

<sup>19</sup> 小豆川裕子(2001)

### (3) 労働組合のデジタル技術への前向きな姿勢

スウェーデンでデジタル化と平等分配が両立できている背景として見逃せないのは、労働組合のデジタル技術に対するスタンスである。スウェーデンを含む北欧諸国の労働組合は新技術の導入に対して前向き<sup>20</sup>で、労働組合関係者がデジタル化に対して「リスクよりも機会だ」と答える割合を欧州各国で比較すると、北欧諸国で高いことがわかる<sup>21</sup>(図表 17)。そもそも積極的労働市場政策は、スウェーデンの労働組合所属のエコノミストの構想によって確立した政策体系であり、それは時代変化に対応して産業構造を転換することで、高生産性・高賃金を維持しようという発想がある(レーン・マイドナー・モデル)<sup>22</sup>。

(図表 17) デジタル化に対する捉え方の国際比較



(資料) Eckhard Voss/Hannah Riede(2018) "Digitalisation and Workers Participation: What Trade Unions, Company Level Workers and Online Platform Workers in Europe Think"

スウェーデンの労働組合のデジタル化に対する前向きなスタンスは、ギグワーカーに対する対応パターンにも窺われる。同国では、ホワイトカラーの労働組合であるTCOとSACOに属するいくつかの組合が自営業主を組織化している。法的なアドバイス、所得保障、職業訓練などのサービスを提供している。自営業として一時的な仕事を受けた時の手数料や賃金や労働条件のガイドラインを示したり、加盟員が公平に扱われるように請求サービスを提供しているケースもある。とりわけUnionenは自営業者の加盟を長い間進めており、「Unionen Egenforetagare (自営業のためのユニオン)」というウェブサイトを持し、様々なサービスを提供している。UnionenはまたFairCrowdWorkのメンバーで、プラットフォームの仕事の情報を集め、プラットフォーム企業のレーティングを行っている<sup>23</sup>。

<sup>20</sup> スウェーデンで最も影響力のある産別組合の一つであるIF Metallでは「我々は新しい技術を恐れない。古い技術を恐れる。」という考えが根付いているとされる (Jan Hohansson (2019) "Trade Unions in the Digital Age: Country Fiche on Swedish Manufacturing Sector", p20)

<sup>21</sup> Eckhard Voss/Hannah Riede(2018) "Digitalisation and Workers Participation: What Trade Unions, Company Level Workers and Online Platform Workers in Europe Think" 調査対象者は労働組合幹部 (37%)、企業の従業員代表 (59%)、クラウドワーカーなど (4%)。

<sup>22</sup> 宮本太郎 (1999) 『福祉国家という戦略』法律文化社、121-139頁。

<sup>23</sup> Nordic Innovation(2019) "The knowledge-incentive platform economy in the Nordic countries"

さらに、スウェーデンではいくつかのプラットフォーム企業が労働協約を締結し、傘下の労働者の公正な労働条件の確保に努めている。その理由として、1) よき雇用主としての本気度を示すため（不安定な労働条件を提供していると思われるプラットフォームと自らを区別するための方策と考えている）、2) 伝統的なスウェーデン企業はしばしば労働協約の締結の有無を他企業との取引を行うための条件としているため（労働協約の締結はB2B型プラットフォーム企業の競争優位性となる）、3) 民間セクターのプラットフォームで働くホワイトカラーはプラットフォーム企業に透明性が高く十分な給与が保障されていることを要求するため、といった点が挙げられている。つまり、労働協約は雇用主のブランディングの重要な要素と考えられている、といったことが指摘されている<sup>24</sup>。

#### 4 わが国へのインプリケーション

以上でみてきたスウェーデンのケースの考察は、デジタル技術の活用により大きな所得格差を生むことなく生産性向上につなげることは可能であり、そのポイントは、①国民のITリテラシーの向上に向けた、学校・行政・企業など各機関における積極的な取り組み、加えて、②労働組合をはじめとする働き手の新技術に対する前向きな志向、にあるといえる。コロナ禍への対応により、わが国のデジタル「後進国」の深刻さが白日の下に晒されたが、その危機感をバネに、今後、スウェーデンの事例を参考に遅れを取り戻すことが必要である。より具体的には、以下の4点が言える。

第1は、政府のリーダーシップと信頼性の向上である。わが国では今年9月にデジタル庁が発足し、デジタル政府への取り組みの過去数十年の遅れを取り戻すべく、再スタートを切る予定である。デジタル庁の役割は、基本的な方針を策定し、国の情報システムについて予算を一括計上し、統括・監理を行うとともに、全国共通のデジタル基盤の構築に向け、標準化・共通化に関する企画と総合調整を行うことになる。スウェーデンでは行政開発庁（STATKONTORET）がデジタル政府関連の技術の予算配分・調整を行い、地方自治体のデジタル化の責任を負い、相互協力の形で取り組み、デジタル政府の実現に大きな役割を果たしてきた<sup>25</sup>。デジタル庁は基本的にわが国でこの役割を担うことになるが、重要なのは、スウェーデンでは政府に対する信頼性の高さや国・地方間の水平的な協力関係がデジタル化推進の前提になっていることである。わが国で技術的なボトルネック解消への仕組みが導入されたことは大いに歓迎される一方、行政プロセスの透明化やアカウントビリティの向上、国・自治体間の連携の在り方などの面で改善すべき課題はなお多い。

第2は、全国民のデジタル・リテラシー向上に向けた各機関・組織での取り組みである。いわゆるデジタル・デバイドを回避するには、老若男女を問わず国民全体がデジタル機器に親しむ環境が整備されることが重要である。ハード面では、小中学校の児童生徒一人1台コ

<sup>24</sup> Victor Bernhardt (2020) “Platforms and unions in Sweden”

<sup>25</sup> 小豆川裕子(2001)、9頁。

ンピュータを目指す「GIGAスクール構想」の実現に向けた取り組みが行われているが、教師のデジタルリテラシーの向上が大きな課題である。企業部門においても、なお中小企業などでパソコン導入率が低い分野もある。シニアでのデジタル機器に対するアレルギーが強いこともわが国の課題である。スウェーデンでは、公共図書館がデジタル難民であるシニアや移民を対象に、デジタル機器の使い方教室を開催している。北部 Lycksele の公共図書館に設置された「e ルーム」では、少人数のグループごとに1時間半余りの時間で、安全なオンライン・ショッピングや交通チケット購入、デジタル写真の編集など、具体的で実用的な実用教室が行われている<sup>26</sup>。近年、欧米各国では図書館が単なる書籍を借りる場所から、デジタル時代の様々な知識を学ぶ場に進化している。わが国でも「デジタル活用支援推進事業」が始まり、携帯電話販売店などの「スマホ教室」において高齢者がスマートフォン操作に加えて、オンラインによる行政手続きなど学ぶという<sup>27</sup>。これに加え、少なからぬ定年退職者が通う公共図書館を、デジタルリテラシー向上拠点としての位置づけを強めることはわが国でも有効であろう。

第3は、ギグワークの健全な発展に向けたステークホルダー間の協力である。デジタル化がもたらす新しい働き方であるギグワークは、生活と仕事の両立に向けた新たな可能性と同時に不安定さを高める危険性を持つ。プラスの可能性を極大化しつつ、マイナス面を極小化するような新たな仕組みやルールを整備することが求められる。その際、考慮すべきはギグワークの多様性である。とりわけ問題になるのは、契約上は自営業者であるものの、特定発注者に対して経済的従属性の高いタイプのワーカーをどう守るかという点である。欧米の取り組みからは①労働者性判断の厳格化による偽装自営の排除（誤分類の修正）、②労働者と自営の中間形態を設けることによる保護、③保護目的に従い特別法を制定して保護、といった3つの手法を組み合わせたことが考えられる<sup>28</sup>が、スウェーデンの事例を踏まえて重要性が強調されるべきは、労働組合によるギグワーカーの労働条件改善に向けた積極的な関与であり、事業者自身による自主的な改善を促す仕組みづくりである。

第4は、医療・介護分野における集中的な取り組みである。医療・介護分野は国民にとって最も関心の高い分野の一つであり、デジタル化の恩恵を最も受ける分野でもある。スウェーデンのデジタル化の成功は、この点を意識してこの分野のデジタル化を正面から進め、シニアのデジタル・リテラシーの改善に同時に取り組むことで、デジタル化のメリットを実感できる形で進めてきたことに求められる。日本政府は健康保険証とマイナンバーカードの紐づけを進めており、これは重要な一歩となる。これを通じ、データが蓄積されデータヘルスが可能になれば、効率的な有効な医療供給体制の構築が進む。雇用の受け皿としては、とりわけ介護分野が重要で、デジタル化を通じて生産性を高めることは、介護労働者の処遇改

<sup>26</sup> <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/epale-interview-improving-digital-literacy-middle-scandinavia>

<sup>27</sup> 岩崎薫里（2021）「本格的なデジタル社会の実現に向けたデジタル・リテラシーとは」JRI レビュー

<sup>28</sup> 鎌田耕一（2021）『雇用類似の働き方に関する諸外国の労働政策の動向―独・仏・英・米調査から―』JILPT 労働政策研究報告書 No.201、第1章

善にとっても、今後労働力不足が一層深刻化することが予想されるなか、介護分野の雇用シェアを一定レベルに抑えるという点でも重要である。こうした点を意識し、省庁横断的かつ産官学連携で、医療・介護分野のデジタル化に取り組むパイロットプロジェクトを立ち上げることを求められよう。

以 上