

# オンラインが日常化したテレワーク 社会のDXと課題

## ——情報技術が促進した協働の再考

柳原佐智子

(富山大学教授)

デジタル化が進む職場ではITを通して人々がコミュニケーションを行い、協働する。ここでは物理的空間を共有する職場とは違う問題がある。本稿では、コロナ禍での業務見直しの過程において、特にテレワーク環境での協働に焦点をあてて、現在強く叫ばれているDX推進との関係についてあるべき姿を検討した。まず、COVID-19後のテレワークの状況について現状を概観し、テレワークを行う人の意識や組織における問題点について、満足度とそれに関わる行動に関する研究をもとに、現在のテレワーク環境を検討した。次に、図らずもDXの地ならしとなった感があるCOVID-19によるテレワーク環境整備のためのデジタル化が、今後の組織内の協働とそこから進むDXの観点でどのような影響があるかを考察した。最後に、テレワークで組織と人の価値観が変革され、情報システム開発で行われるアジャイル開発のような小集団で行う自律的な活動によって、DXが推進されていくことを示した。さらにテレワークであっても組織に対する自律的な貢献行動は行われ、その各々の協働による実践がDXであり、組織とその成員は、価値観の変化を敏感に感じとりながら実践を積み重ねて、その中で新たなDXの活動がまた立ち現れてくることを指摘した。最後に、テレワークによるDXの推進過程を社会物質性の考え方を援用して論じ、デジタル社会であっても人間と情報システムは不可分であることを前提に業務変革を行う必要があることを示した。

### 目次

- I はじめに
- II 近年のITによる働き方の変化とテレワークの位置づけ
- III COVID-19でのテレワークの状況
- IV テレワークを行うオンライン空間におけるコミュニケーション行動と意義
- V オンラインが日常化した社会のテレワーク環境とDX
- VI おわりに

### I はじめに

情報技術 (Information Technology (IT) または

Information & Communication Technology (ICT) : 以下、ITと略す)の発達と共に歩んできた21世紀の社会も、まもなく四半世紀を過ぎようとしている。1990年代末は、大企業でもオフィスのPCはようやく1人1台を目指していた状況であったが、現在は1人複数台も珍しくない。当初、コンピュータの利用は定型業務の置き換えに始まった。その後、コンピュータ技術は意思決定支援や組織再構築に寄与し、通信技術を組み合わせたITが、電子メールやグループウェアによって組織内外のコミュニケーションのコストを下げた。経営情報システムにおける議論では、これらのIT投資が、コスト削減にとどまらず組織や組織成員の行動の変化につながって、業務の大きな

変化やそこから組織変革にもつながることが叫ばれてきた。かつて時代を席卷した BPR (Business Process Reengineering) (Hammer and Champy 1993) もその 1 つである。そして、モバイルデバイスの普及やそれに伴う人々の行動様式も日々変化していき、企業社会も同様に IT が業務に深く利用されることで、大きく変革するはずであった。ところが、政府が 2000 年に制定した通称「IT 基本法」に基づいて展開してきたさまざまな政策<sup>1)</sup>にもかかわらず、業務コスト削減につながる IT 利用以外は十分に進行したとは言えない。政策として必要性が盛り込まれながらも具体策に欠け、日々発展する技術に制度や意識がついていかなかったのである (榎本 2020)。

その中で、最も意識が追いついていなかったものの代表が、働く場所に対する考え方である。90 年代後半からモバイル回線を用いた出先での在庫管理や移動中の文書作成などは浸透しつつあった。しかし実際にそれを支援するシステムが利用されていたにもかかわらず、多くのオフィスワーカーは、職場であるオフィスに通勤してオフィスで働いた時間を勤務時間とみなされることをこれまで受け入れていたのである。そのような社会では、在宅勤務を含むテレワークは、事情がある人のための特殊な働き方として捉えられ、システム環境として可能でもそれを実践する人や組織として導入する企業はそれほど多くはなかった<sup>2)</sup>。

ところが COVID-19 という目に見えないウイルスによってその価値観は大きく揺らぎ、在宅勤務を中心とするテレワークという働き方<sup>3)</sup>が市民権を得たと言っても過言ではない状況になった。この過程で、テレワークは「特別な働き方」から「誰もが可能な働き方」へと社会の意識に転換が起きたのである。対面でしかできないと思われていた協働を、業務プロセスの見直しや新たな技術の導入を含めた工夫によってテレワークでも可能なものへと移行させていった。その過程で、組織はその文化とそこで働く人達の行動にコロナ禍で変化した新たな価値観を反映していったのである。

そこで本稿では、コロナ禍での業務見直しの過程において、特にテレワーク環境での協働に焦

点をあてて、現在強く叫ばれている DX 推進との関係についてあるべき姿を検討する。まず、COVID-19 後のテレワークの状況について現状を概観する。次に、テレワークを行う人 (テレワーカー) の意識や組織におけるテレワークの問題点について、満足度とそれに関わる行動に関する研究をもとに、現在のテレワーク環境を検討する。最後に、囚らずも DX の地ならしとなった感がある COVID-19 によるテレワークのためのデジタル化が、組織内の協働とそこから進む DX の観点でどのような影響を与えたかを考察する。

## II 近年の IT による働き方の変化とテレワークの位置づけ

### 1 IT の発達による情報システムと働く環境の変化

IT 革命とともに幕開けした 21 世紀は、この 20 年で日常生活の隅々まで IT を行き渡らせてきた。特にこの数年の変化は、5G 環境の整備に伴う通信環境の飛躍的な発展とそれに対応したオンライン空間での業務遂行であろう。5G は 2020 年 3 月に通信大手 3 社がサービスを開始し、残る 1 社も 9 月には開始している (総務省 2020)。2022 年 3 月末時点で人口カバー率は 93.2% であり、都道府県別に見ると 72.3% (鳥根県) から 99.6% (神奈川県) まで多少のばらつきは見られて、携帯キャリア会社を選ぶ地域もあるが、高速大容量通信が必要な場所には順次整備が進んでいる状況が見て取れる (総務省 2022)。通信環境の発達は、さまざまな産業用機器のオンラインでの遠隔または無人のコントロールを可能にした。この 5G サービスの提供時期がちょうど COVID-19 による外出抑制の時期と重なったことは、在宅勤務を中心とするテレワークの普及促進に一役買ったといえる。そしてそれに伴う業務プロセスのオンライン化やそのためのデジタル化は、単なるハードウェア環境やソフトウェア環境の整備だけではなく、働く人たちを取り巻く環境の面で大きく変化させることとなった。

IT によって業務内容とそのオペレーションに大きな変革が起きることは、最近の DX の機運上昇

のタイミングが初めてではない。IT 革命と呼ばれる 21 世紀の幕開けよりも大きく遡った 20 世紀後半には、手仕事であったオフィス業務に既にコンピュータを用いた自動化の波が訪れていた。つまり、EDPS (Electronic Data Processing Systems : 電子的データ処理システム) による効率化とコスト削減の進展である。その後、Gallagher (1961) が経営の意思決定事項をコントロールするための MIS (Management Information Systems : 経営情報システム)<sup>4)</sup> を提唱したものの、コンピュータ技術がその構想に追いついておらず、失敗に終わる。当時の MIS の考え方は、データをもとに経営の意思決定をコンピュータで判断する際に、その判断までコンピュータで行わせようとするものである。これは、大量のデータを分析してその結果から意思決定の内容を導き出す現代のデータドリブン経営と同様であり、現在注目されているデータサイエンスや DX につながるものである。つまり、半世紀前には既に DX の考え方の根本はある程度確立していたのである。

しかし、DX を考える時、従来の「人間を、効率的で低コストで済むコンピュータに置き換える」という発想では、DX の方向性を見誤る可能性がある。もちろん、賃金が上昇している現代社会では、高性能で労働時間の上限を考慮せずに働かせることができる IT 人工物<sup>5)</sup> を利用することで効率化とコスト削減が可能な業務が多く存在するのは事実である。しかしながら、IT 利用は必ずしも低コストではない。特に先進国の中でも労働人口減少に加えて賃金が低く抑えられているわが国においては、IT 人工物に一定のコストをかけてでも人間の代わりに働いてもらわなければならない状況となっている業務も数多く存在する。逆に、そのためのコストをかけることや IT 化ができない業務、すなわち、さまざまな配慮をしながら業務遂行する必要があって完全な定型化は困難だが、作業としては専門的能力を必要としないものについては、あえて低い賃金で人間が担っているものも多数ある<sup>6)</sup>。この発想で DX を検討すると、EDPS の時代と変わらず人間を IT に置き換えるという方向性となり、業務のあり方そのものの変革やそのプロセスの見直しにはつながりに

くい。DX 推進のキーワードとして掲げられている言葉がダイバーシティ、インクルージョン、ウェルビーイングといった、現代社会での人間の生活環境の向上と深く関わるものである限り、人間をコストとみなして機械に置き換える発想の EDPS とは明確に方向性が違うものであることを理解しなくてはならない。このような機械による人間労働の代替に関する議論は重要だが、本稿の論点から外れるため、詳細は別の機会に譲りたい。

## 2 IT 社会の進展に伴うテレワークの実践と位置づけ

21 世紀で大きく飛躍したように見えるテレワークだが、何度もブームを繰り返しており、その都度、普及促進がされてきた。日本のテレワーク普及促進の歴史はインターネットの普及よりも早く、その構想とパイロット実験実施から 40 年近く経過している。その間、さまざまなテレワークの実践が行われ、その設備に関する研究はもとより、仕事やオフィスに対する考え方に関する研究も 90 年代後半から行われてきた<sup>7)</sup>。首都圏の凄まじい通勤を回避する目的で実験が進められた埼玉県志木市の志木テレワークセンターに始まり、その後 21 世紀に入っても東京都三鷹市でテレワークセンターが開設され、首都圏のベッドタウンを意識したテレワーク環境が整備されてきた。また、通勤負担軽減の視点以外にも、地方創生の視点で都市部からかなり離れた地方にテレワークセンターを設置して、都市部の仕事を地方で長期的に行う「ふるさとテレワーク」や、都市部と地方との二拠点生活を念頭においた「リゾートオフィス」構想、育児・介護との両立をするための在宅勤務や最寄り駅周辺のサテライトオフィスを用いたテレワークも促進された (下崎 2018)。業務での移動中や移動先で PC を用いて職務遂行をすることで業務の効率化を図るモバイルワークもテレワークであるが、モバイルワークに至っては多くの人たちがテレワークを行っているという意識のないまま普及していた。

上記の通り、テレワークは、その目的と方法がさまざまである。しかも、複数の目的と方法を組

み合わせて利用されている場合が多い。コロナ禍でのテレワークは外出抑制の観点から主に在宅勤務が中心であったが、その目的の中には、県をまたいだ移動が困難になったことから、在宅勤務命令を契機に、あえて介護が必要な場所に働く場所を移す例や単身赴任者が家族のもとに帰って働く例も見られた。これは、期せずして「ふるさとテレワーク」が行われたとも考えられるが、地方創生に寄与したと言えるかどうかは疑わしい。しかし、コロナ禍でのテレワーク実践の多くは、人や家族を守るための IT 利用であったという意味では、以前からテレワークの目的として掲げられてきた「ワーク・ライフ・バランス (WLB) の向上」に大きく寄与した。政府は、2018 年には働き方改革による WLB の向上を政策として掲げており、その方法の 1 つとしてテレワークが挙げられていた。なかなか進まなかったテレワークが働き方改革ではなくコロナ禍によって強制的に進んだことは、IT の発達と業務改革のタイミングが合致したというよりは、感染症という大きな驚異が、IT と現場という業務遂行の両輪をつなぐ役割を果たしたと見ることができる。しかし、働く人たちを取り巻く環境の最も大きな変化は、働き方や業務内容ではなく、テレワークに対する意識である。働く当人の意識もさることながら、テレワークを行う人たち (テレワーカー) 相互の考え方も大きく変えたのが、COVID-19 によるテレワーク普及の局面である。

### Ⅲ COVID-19 でのテレワークの状況

COVID-19 による強制的な在宅勤務の影響を考察した研究は、枚挙にいとまがない。2019 年までのテレワーク研究は各国の事情や国民性などのさまざまな背景の上で行われてきた。北欧のようにテレワークに積極的な国の研究結果もあれば、逆風の中での取り組みを研究するものもあり、テレワーク研究の温度感は国や地域によって大きな違いがあった。日本では働き方改革を旗印とした 4 回目のテレワーク推進の波が来ていたところで、COVID-19 による BC (Business Continuity : 事業継続) の一貫として、感染症対策型のテレワーク

(実際にはそのほとんどが在宅勤務) が行われた。BC としてのテレワークは過去にも事例があったが (柳原・吉澤 2013 ; 柳原 2018), 今回は各国が同じ状況となり、世界中でほぼ同時期に BC のための強制的な在宅勤務が行われた。その世界一斉実験とも言える状況から、多くの研究成果が発表されている。例えば Google Scholar で「Covid telework」で検索すると 1 万 1600 件もの論考がヒットする<sup>8)</sup>。その中にはこの強制的なテレワークの環境が人体、社会、業務など多様な部分に影響を与えた成果が含まれている。日本の第 4 次テレワークブームのキーワードであった WLB や働き方改革に関係が深いテレワークに対する満足度調査も、国ごとにさまざまな指標をもとにした調査結果が出ている。例えば Blahopoulou et al. (2022) は、スペインのロックダウン中に行われたテレワークの満足度を分析しており、同様の研究は多数ある<sup>9)</sup>。

日本でもコロナ禍の在宅勤務に関する調査は数多くあり、2020 年の早い段階の調査をまとめたもの (江夏ほか 2020) をはじめとして、就労者の満足度などを調査した結果がいくつか存在する。Magnier-Watanabe et al. (2022) は、COVID-19 での在宅勤務に関してアンケート調査を行い、事前に十分に準備ができていなかった急な在宅勤務にもかかわらず、60% が満足して、在宅勤務の継続を希望する者が多いことを指摘している。この調査結果では、仕事の自律性は強制的な在宅勤務であっても影響がないが、同僚からのフィードバックの少なさはマイナス面としてとらえている。そして男性は飲み会がなくなったことで社会的な満足度が低下しているが、女性の満足度は家族との関係性についてわずかに良い方へ上昇している。しかし、在宅勤務を義務化すると業務のパフォーマンスは悪化する。さらに、強制的な在宅勤務の満足度を高める最大の因子は自宅で十分な執務スペースを確保できるかどうかであり、男性においてはそれがそのまま満足度と相関する。男性では業務のパフォーマンスと通勤時間が在宅勤務を継続する意思に関わっているが、女性は自宅のスペースやパフォーマンスに対する認識だけではなく、家庭生活における自身の行動や考え方と

仕事が相容れない状態になることが継続において問題になる (Magnier-Watanabe et al. 2022)。つまり、一律にテレワークを今後も継続させようとしても、そのための要素は性別を含めた諸条件によって異なっているのである。

満足度とテレワークの関係性は、労働生産性への影響を分析した Kazekami (2020) でも検討されている。この論考では、日本社会は仕事と育児・介護・余暇の両立を目的としてテレワークを推進してきたがこれは間違いであることが指摘されている。大切なことは仕事とそれ以外の両立ストレスを避けて人生や生活の満足度を下げないようなテレワークを検討することであり、通勤時間に関しては1時間以上でテレワークの効果があることもあわせて示している (Kazekami 2020)。つまり、一定程度の通勤時間がかかっていたものが、在宅勤務を行ったことで、通勤時間を「無駄な時間」と認識することが進み、その無駄な時間の短縮によって生産性が向上するのである。また、職場では同僚との職務上のちょっとしたやりとりや、命題が明確ではない些細な仕事（言い換えれば仕事のための仕事のようなもの）があるが、テレワーク環境では各自がそれを予測して行くことで仕事の中断を避けて生産性を向上させている。テレワークを行うことは幸福度と仕事の満足度を高めるが、それが生産性には影響していないので、満足度が高いからといって仕事に対して前向きになって生産性が高まるわけではない。Kazekami はこれらをもとに、適切なテレワーク時間数は生産性を高めるが、長すぎると低下させることを指摘し、その背景にはテレワークが生活満足度を高めたことに加えて、その生活満足度が媒介となって労働生産性につながると結論づけている (Kazekami 2020)。

また、古賀ほか (2022) は、テレワーク行動の実態を、日記調査を用いて明らかにしている<sup>10)</sup>。この調査結果では、すべての業務時間をテレワークで行う「完全テレワーク」を行うワーカーの方が、業務の一部をテレワークで行う「部分テレワーク」のワーカーよりもコミュニケーションに関する不満が小さい傾向にあることを示している。このことは、完全テレワークが行われる環境

では十分なテレワークのための執務環境が整っているためにコミュニケーションも問題なく行われる可能性の他、完全テレワーク環境の方が互いにコミュニケーションに対する期待が最初から高くないために不満が大きくなりえない可能性を示唆している。この理由までは明らかにされていないが、不満要素が少ないことはテレワークの満足度に寄与する可能性がある。さらに、満足度を個人の性格をもとに分析している Takami (2021) は、「テレワーク実施者において、「協調性」が仕事満足度と負の関係性を持つこと、「開放性」が仕事満足度と正の関係性を持つこと」を指摘して、個人の性格における協調性や開放性がテレワークの実施満足度と関係することを示している。

以上のように、テレワークの満足度に影響する要素は多くある。しかし、組織として業務を行うためのコミュニケーションがたとえテレワークであっても必須であることに鑑みると、在宅勤務に限らずサテライトオフィス勤務やモバイル勤務も含めて、誰もがテレワーク可能になった現代社会では、パフォーマンスや労働生産性といった経営者・管理者視点よりも、働く側のコミュニケーション行動によって満足度が左右され、今後のテレワーク利用状況に影響を与える可能性がある。COVID-19によって、テレワークは3割程度増加し、家族間での遠隔技術を利用した活動も4倍になった (Mouratidis and Papagiannakis 2021)。業務のみならず社会生活全体にテレワークの概念が持ち込まれたことで、移動時間の削減や効率的なコミュニケーション手段として遠隔での活動は普及した。しかし時間や効率だけがテレワークの満足度を高めているわけではなく、組織で働く人達にとって必須となるコミュニケーション行動が満足度、あるいは、満足度を媒介としたテレワークの継続や利用につながり、それがあつた1つの活動または業務において遠隔と対面のどちらを選択するかを決定する要因にもなりうる。

#### IV テレワークを行うオンライン空間におけるコミュニケーション行動と意義

組織で業務を行う際にその組織成員が行う協働

について、IT でそれを支援する仕組みは強い関心をもって以前から研究されていた。IT の発達はコンピュータ上のサイバー空間からネットワークでつながったオンライン空間へと業務の場を広げた。他者とつながるオンライン空間での業務は、コミュニケーションが必須である。そのため、オンライン空間でのコミュニケーション技術も IT とともに発達しており、最近始まったことではない。業務ではない個人のプライベートなコミュニケーションでも、1980 年代には既に「パソコン通信」と呼ばれるテキスト（文字）でオンラインコミュニケーションを行う電子掲示板システム（BBS）や電子メールおよびチャットが、数少ないながらも一般でも利用されるようになっていた。その後、携帯電話のインターネット接続サービス開始により、メールや SMS などが個人にも普及し、オンラインで個人のコミュニケーションが活発に行われるようになって現在の SNS につながっている。

業務をオンラインで進めて議論や意思決定を行うことは、CSCW（Computer Supported Cooperative Work）と呼ばれて 1970 年代には提案され、その後もコンピュータを用いた協働の支援をするソフトウェアの分野として研究されてきた。CSCW で使われるシステムの総称として「グループウェア」が用いられ、日本では電子稟議や電子押印などわが国独自の工夫をしたものが開発された。テレワークでの業務に遅滞がないようにこれらを急遽導入した企業も珍しくない。大型の汎用コンピュータと端末を組み合わせたシステムからサーバと PC を組み合わせた比較的安価なクライアント・サーバシステムへの置き換えであるダウンサイジングが進み始めた 1990 年代以降は、大企業のオフィスで PC の 1 人 1 台化が進められたこともあって、コンピュータ上の仮想空間での協働作業とそのためのコミュニケーションが盛んに研究された<sup>11)</sup>。経営情報システムの分野ではシステムそのものよりも、システムによって組織や人によるどのような影響があるかということが課題である。

組織成員が協働する場合に自律的に行う行動、すなわち組織行動は、IT によるコミュニケーション

で成立するバーチャルな空間でも、そこで協働が行われる限り発生する（柳原・上田 2017）。バーチャルな空間で離れた場所にいる同僚とのコミュニケーションを行う場合には、リアルな場と同じくしていない同僚（あるいは上司や部下）がどのように働いているかは、ある程度想像しなくてはならない。例えば Web 会議システムを常に ON にして互いの様子を常に中継しているような状況でなければ、業務でのコミュニケーションは電子メールやインスタントメッセージャーを中心とする文字情報が中心である。その場合、相手の状況に対して想像力をはたらかせる必要がある。このとき、コミュニケーション行動で交わされる情報を正しく伝え、通常のオフィス勤務と可能な限り同等の協働ができるように工夫することができるかどうかはテレワークを円滑に行う鍵となる（柳原 2017）。コミュニケーションにかかわる組織行動にはさまざまなものがあるが、重要になるものの 1 つが、単純な利他的行動ではなく他者の状況を思いやって自発的に所属組織にとって有用な行動を自分の利益を考えずに行う「組織市民行動（Organizational Citizenship Behavior：OCB）」である。

OCB の概念は Organ（1988）によって提示され、その後、さまざまな方向性から定義が見直されると共に、OCB の類型化も行われている<sup>12)</sup>。その 1 つに、特定の個人に対する行動である OCBI（OCB-individuals）と組織全体に対する行動である OCBO（OCB-organizational）の分類がある（Williams and Anderson 1991）。テレワークの場合でもリアルな場と同様に、行動そのものは OCBI に属するものであっても、それが空間の雰囲気を作り出すことに寄与している場合もあり、そのような行動は OCBO の性格を持つ。例えば、参加者全員に見えるバーチャル空間で何気ない挨拶をしたり、他者の相談役になったりする行動は、一見すると個人に対する行動だが、その組織の場にいることの心地よさを生み出してバーチャル空間でのコミュニケーションを促すことにつながる（Yanagihara and Koga 2015, 2022；柳原 2015, 2019b）。テレワークが普及した現代社会では、このような OCB がバーチャル空間で今後も行われることが、

テレワーク環境の維持につながる。

## V オンラインが日常化した社会のテレワーク環境と DX

### 1 テレワークにおけるオンラインとオフラインの融合

現代社会はオンラインが日常化した空間で業務を行っている。もちろん業務のみならず一般の社会生活も同様である。以前は限られた人々だけが行ってきたテレワークは、誰もがいつでもどこでもできる環境が整ってきた。それは裏を返せば、テレワークを行うスキルや意識がなくてもできるようになったということである。

以前のテレワークは、特別な事情を持つ人の特別な働き方ではあったものの、自律的に働くことができる職種や職階の人を対象として許可される別の意味での「特別な」働き方としての位置づけもされていた。2009年の新型インフルエンザや2011年の東日本大震災で意識されるようになった事業継続の手段という位置づけは、技術の発達とある程度の経験によって2020年のテレワークに生かされた。しかも前述のような特別な働き方とは違い、誰もが行う普通の働き方、換言すれば「できない事情のある人以外は推奨される働き方」として位置づけられた。以前、特別な働き方として許可された人たちは、その働き方に恩恵を感じ、それを許可してくれた組織に対して貢献しようと考えた。オフィスに出勤している人たちに対して、場を同じくできないテレワーク中の自分が意思を伝え、協働するために、コミュニケーションに工夫をするということ、自ら行っていたのである。それが、チャットの場での声掛けのような OCB につながり、それによってバーチャル空間の雰囲気を作り出していたのである（柳原 2019b）。

ところが、COVID-19の強制的なテレワークで、テレワークは珍しいものでも特別なものでもなくなった。オンラインコミュニケーションも、それ以前から SNS 等を利用してしたが、COVID-19後はさらに普及して、オンライン環境は日常化

し、リアルで会う対面の環境との境目は曖昧になっている。場合によっては、完全に融合し、目の前にいる人とチャットをしているような状況も多い。例えば、対面型の会議で資料共有のためだけに Web 会議システムが使われるということも珍しくない。メンバーはすべてリアルの場合にないながらも、並行してバーチャルな場でのコミュニケーションも行われるような場面が増えたのである。オンラインコミュニケーションとそれが行われるバーチャル空間は特別なものではなく、オンラインとオフラインは時に融合した使い方がされながらも並行世界の別の場として同時に別のコミュニケーションの場となるような状況が、現代社会の日常である。これは IT 人工物で実現する AR（拡張現実）や MR（複合現実）のような融合とも、VR（仮想現実）のようなリアルで活動しながら感覚だけがバーチャルのものとも違い、個人の意識の中でバーチャルとリアルが必要に応じて融合・分離されているのである。

私たちの生活は対面を前提として成り立っていた。それは今も変わらない。しかしコミュニケーションにおいては、完全対面のコミュニケーションは既にコロナ前から減少していた。SNS を利用したハイブリッドのコミュニケーションは増加し、コロナ禍で普及した Web 会議システムもそれ以前から既にサービスを開始して一定程度使われ始めていた。電子メールで事前に連絡した上での対面交渉のように、意識しない非同期ハイブリッドコミュニケーションが普及した上で、Web 会議システムを使わざるを得ない完全オンライン環境を経て、ハイブリッド環境が一般に認知され、強制的かつ急速に普及したのがコロナ禍である。ここで重要なことは、「対面コミュニケーションのためのオンラインコミュニケーション」と「対面コミュニケーションの代替としてのオンラインコミュニケーション」を混同してはいけないということである。よくある誤解だが、すべてがオンラインで代替されるわけでも、オンラインで代替すべきでもない。しかし、ハイブリッド環境の一般化によって、対面して物理的な場を共にするときの各自の行動が各々の価値観をダイレクトに映すようになったのも事実である。

## 2 テレワーク社会の価値観が進めるDX実践

このような社会では、もはや、ITを使うコミュニケーションは遠く離れた人とのバーチャルの場だけのものではない。全員が一堂に会していても目の前のスクリーンに映し出されたQRコードで読み取った画面に自分の考えを入力し、誰一人として自分の口で意見を言わなくても相手に伝わり、しかもそれがデジタルデータのままその場で伝えられるのではなく、代表者がリアルな声で伝えるというアナログ作業に変換されることもある。これはつまり、DXが、データのデジタル化や業務をデジタル空間に移すことを指しているのではなく、デジタルとアナログ、言い換えれば、リアルとバーチャルまたはオンラインとオフラインの融合環境において、業務のどの部分をどちらの環境で行って、新たな価値を創造するかということである。

しかし、ハイブリッド会議でアイデアを創造する場合もあるように、現代社会では、オンラインとオフラインは人間の意識や業務の中でそもそも切り離せないものになっている。ITとそこで利用されるデジタルツールやデータは私達の社会に渾然一体となって埋め込まれて不可分であることは、「社会物質性」(Orlikowski and Scott 2008)という考え方で情報システム研究では知られている<sup>13)</sup>。デジタル社会で生きる人間はアナログな存在でありながらも、デジタル社会に必要なデバイスを身につけ、あたかも自らの一部のように利用している。コミュニケーションを含む日々の活動においても、どこまでがデジタル化されているITの領域でどこからが自分の肉体が発している言葉なのかを意識しながら行うこともない。テキストデータで記載されている文字は自分が書いたものであれば自分の言葉であり、そこでデジタルな存在の自分とアナログな存在の自分を分離して考えるわけではない。つまり、デジタルとアナログの違いを考えながら物事を進めることそのものが、既に現代社会に合わない考え方であるとも言える。

DXは、組織成員各々が現場の視点で自身の業務のデジタル化を通して業務変革を行うものであ

る。決してトップマネジメントが強制して進めるものではなく、強制しても現場の状況との乖離が起こる。そこでは日々、現場での実践が繰り返されることとなる。繰り返された実践が恒常的に行われ、それが業務の進め方や業務の背景、あるいはそこでのデータの扱いなどを大きく変えて業務効率をあげていく。そして時にはその過程で生成される新たなデータや処理結果といった副産物がさらに新たな価値につながり、組織変革にもつながることが、真のDXである。

「DXは組織の業務にイノベーションをもたらす」といわれるが、業務そのものもさることながら、DXはその業務を行う人の価値観をもドラスティックに変えている。価値観が先に変わって業務変革や組織変革が行われるか、業務変革や組織変革によって個人の価値観の変革が起きるかは、卵と鶏の関係でしかない。例えば、従来は紙ベースであったさまざまなアンケートや申請書がオンラインフォーム入力にあっという間変わったが、それは、入力がデジタル環境で置き換えられることを理解していた人々が時流を捉えたことによって業務変革がなされたのである。このような人々は、決してコロナ禍で価値観を変えて新たな試みをしたのではない。もともと持っていた価値観と技術があり、それを活用できる時期を見定めていた、あるいは活用できずに諦めていただけに過ぎない。コロナ禍という、従来のやり方が封印された状態に置かれた時、各々が、持てる知識と技術による模索で業務を見直し、デジタル化を進め、業務全体の変革を進めてきた。そしてその見直しに周囲も協力したのである。これは、テレワークによってDXが誘発されたと見ることができる。バーチャルな場で互いの業務を滞りなく行うためにはどのようにすればよいかを考えることは、組織成員としての貢献行動であり、OCBの範疇に入るものもあるだろう。OCBによって互いに影響しあい、また、テレワークによってOCBが誘発され、そこからDXが誘発される。技術や考え方が投入されてDXが進むのではなく、日々の業務の実践の中からDXの種が生まれて、それを組織成員が自ら検討することでDXが進んでいくのである。紙で回覧できないものを電



子化するために、そのままワープロや表計算ソフトに紙のイメージで作成するのではなく、フォームとして作成しやすいように項目や記載方法そのものを、自分の業務のためだけでなく他者のことも考慮しながら見直すような活動は、小さなことに見えるが、DXの本質的な行動である。小さなことでも関係者で業務改善を検討することは、かつての日本で品質管理のためにプロジェクトを組んで活動したQCサークルと同様であり、テレワーク環境が日常化した場でのDXは「デジタル社会の小集団活動」といえよう。

### 3 アジャイル開発としてのDXが変える組織と人の価値観

エンドユーザのさまざまな業務だけではなく、人間が働く職場に対する価値観が、水面下で大きく変わりつつある。多様な価値観の社会でスピード感を持って業務を遂行するには、情報システム開発で最近主流となっているアジャイル開発のように、小さな集団で自律的に活動する必要がある。繰り返しになるが、かつてのMISやBPRがそうであったように、トップが強制しても現場の組織成員に自律性や貢献行動が現れなければ進まない。なぜなら、業務を根本的に見直すことは現場に負荷がかかる作業であり、声掛けだけの強制的なDX推進は業務を見直すデジタルイゼーションを誘発せず、せいぜいで、扱うデータやツールをデジタル化する「デジタイゼーション」とどまるからである。つまり、DXが進行しないのは、ITへの理解や業務の見直し、またはBPRの問題ではなく、技術や方法を知る者と知らない者やトップと現場の意識の乖離である。それは世代や価値観の違いによる意識差であることも多い。会議中にスマートフォンを出して操作する若者を見て「会議中にスマホを操作するとは何事か」と感じるベテラン層に対して、メモを取る行為でなぜ叱責されるのだろうかと感じる若年層では、業務の進め方や効率化のプロセスに対する考え方も大きな乖離があることは想像に難くない。

今後、70歳定年制が進むことで、価値観の差はますます広がるだろう。一方で、技術を社会に取り入れることや、社会が結果的にどのような技

術を選び取るかということ、感度を上げて見ている人々は、世代にかかわらずDXで進むデジタル社会の「あたりまえ」についていけるのである(柳原 2022)。経営者層が現場に寄り添い、自身の考えを押し付けて多様性を無視してDXを推進するようなことをしなければ、現場は自然と変革される。それは、現場の実践によって新たな情報システムが立ち現れてくるという、「社会物質性」の考え方も合致している。ITも人間も、それを包含する組織全体も、デジタル社会の情報化実践であるDXに埋め込まれながらも新たな性質を持った価値が創造される「創発」が行われるのである。

かつてテレワークは、どれだけ産官学で対策を打っても、そして技術的に十分可能になっていても普及が進まず、いつまで経っても「特別な事情がある人や特別な事情がある地域・環境にある人の特別な働き方」であった。そこで、たった1つのウイルスが「特別ではない体験」にしたことは、この国のDX推進の今後を占うものかもしれない。働き方改革によってようやくスタート地点に立ったもののなかなかそこから走り出さなかったテレワークは、コロナ禍で急激かつ強制的な働き方の価値観の変更を余儀なくされ、市民権を得た。DXも、DXが職場や仕事に何かをもたらす特別な活動と捉えているうちは、この半世紀のコンピュータ導入からIT社会への歩みを同じ時間をかけてなぞるだけである。しかし、そうではなく、人の価値観の変化による小さな変革が堆積していき、その堆積物が大きな全体の質の変化を促した時に、職場や業務は一度に変わる。それが、第三者の目から見ればDXなのである。

人の価値観も業務も、1つ1つはデジタルへの変革であっても、業務全体の変化は0と1を反転するようにデジタル的に変わるのではない。連続する時の流れの社会で生きている限り、アナログ時計で進む時の流れと同様に、連続する時間の中で前後の文脈を維持しながら業務は変わっていく。しかし、連続性の中にも、進む方向のトレンドはある。そのトレンドの転換や方向性に敏感に気づき、業務の変革に進む転換点を捉えて変革を進める行動や意識がDXにつながるのである。コ

コロナ禍のテレワークはそのトレンドに気づく環境を与えたものである。それを意識せずに行う DX は現場主導の生きた DX にはならず、そのような DX をイメージできない組織は、今後のデジタル社会においては淘汰される組織となるリスクがあると意識することが肝要である。

## VI おわりに

デジタル化が進む職場は IT を通して人々がコミュニケーションを行い、協働する。ここには物理的空間を共有する職場とは違う問題がある。そこで本稿では、近年の社会的動向や研究成果の特徴に焦点をあてて、DX をテレワークと OCB の観点を通じてアジャイル開発の視点も加味しながら、社会物質性の考え方を援用して論じた。

DX という言葉は、IT を用いたこれまでとは全く違う社会を創造するようなイメージをもたせ、時にそれはとてつもなく大変な事柄であるかのように捉えられることもある。しかし、これまで人間社会はさまざまな技術によって利便性が高まり、気がつけば社会全体の意識や手続きが変わるという経験を何度もしている。太古の昔には火の利用によって生活が変わり、その後も印刷の技術、蒸気機関の技術によって社会が変わってきたことは、政府の Society5.0 の説明を確認するまでもなく知られている。そして近現代においても、電話が普及し、FAX が導入され、電子メールが使われることで業務のやり方は変わり、新しい技術に置き換えられながらも古い技術ややり方も必要に応じて利用されてきている。現代社会の業務遂行で電子メールを全く使わないということは考えられないし、メールやインスタントメッセージを使うからといって電話や FAX が使われないわけでもない。DX は常に少しずつ社会の中で進行し、人々の意識を日々変革している。その草の根的な活動である小集団活動を、組織や社会が認めて引き上げ、その考えに寄り添っていくことの積み重ねが、DX という活動である。テレワークは、個々が自らの知識と技術を用いて創意工夫することで協働する場として、いわば DX のインフラ整備の役割を担っている。そうであ

れば、COVID-19 が落ち着いて危機管理の側面や事業継続の局面は脱したからテレワークを一律にやめてよい、ということにはならない。むしろ、多様な価値観とライフスタイルを持つ人々が創意工夫をするきっかけとなる場として、テレワークを制度化していくことが、わが国の硬直しがちな文化のもとで DX を推進するために必要なことである。

最後に、本稿を逆説的に捉えて、限界を記したい。DX を支える役割を担うテレワークが普及することで特別感がなくなり、OCB を誘発する要素が減少した。実際、全社的なテレワーク導入では、「感謝のコミュニケーション」が減少したという研究結果もある（正木・久保 2021）。しかしそれは普及による一般化のメリットと引き換えとして容認しなければならない。承認欲求を満たす役割を担ってきたテレワークが、社会の標準的な働き方の地位を獲得しつつある今、オンライン空間での意思疎通をいかに円滑に行うか、そのために組織成員に求められる行動はどのようなものかという価値観そのものが変わりつつある時期なのかもしれない。それは、DX によって業務そのものとそれに携わる人や組織のあり方が変化し、変化をし続ける過程で今後見えてくるのであろう。そして、新たな技術や社会的事象で大きな時代変化の波が来たときに、DX という言葉は MIS や BPR が歩んできたのと同様に、また新たな概念に置き換わるのだらう。その新たな方向性を見出すことは今後の課題であり、そこまで踏み込めていないことが本稿の限界である。

謝辞 本稿執筆にあたり、関西大学教授古賀広志先生および富山短期大学准教授田中夕香子先生には大変示唆に富むご意見をいただきました。また、JSPS 科学研究費 21K01650 の補助を受けました。ここに記して感謝いたします。

- 1) e-japan 戦略・u-japan 政策およびそれらを包含するさまざまな政府の IT 政策については内閣官房の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 Web サイト (<https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12187388/www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/index.html>) を参照されたい。
- 2) COVID-19 前後のテレワーク実施率は「令和 3 年版情報通信白書」（総務省 2021）で以下のような記載がされている。「民間企業におけるテレワークは、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、急速に導入が進んでいる。東京商工リサーチが企業を対象に実施した調査では、1 回目の緊急事態宣言時には 17.6% から

- 56.4%へと上昇し、その後、緊急事態宣言解除後は低下するものの、2回目の緊急事態宣言時には38.4%に再上昇している。また、パーソル総合研究所が正社員約2万人を対象に実施した調査では、2020年3月のテレワーク実施率は13.2%であったが、緊急事態宣言発令後の2020年4月には27.9%まで上昇した。その後も、2020年5月調査では25.7%、2020年11月調査では24.7%と、多少実施率は低下しているものの、2020年3月よりも大幅に増加しており、テレワークは一定程度定着傾向にあることが伺える」。
- 3) テレワークの分類とその詳細は柳原 (2019a) を参照されたい。
- 4) 現在、一般的に MIS という広く経営に利用される情報システムとそれに関する学問を指すが (広義の MIS), Gallagher の MIS は情報システム発展の歴史の中での1つとして位置づけられる狭義の MIS である。
- 5) IT 人工物とは、単に情報システムやコンピュータシステムという表現とは違い、それが利用される場での組織文化などの背景要因に彩られた固有の社会的構築物という側面を強調している表現である (Koga and Yanagihara 2020)。Orlikowski and Iacono (2001) の「ハードウェアやソフトウェアなど社会的に認識可能な形にパッケージされた物質的かつ文化的な特性の束 (Orlikowski and Iacono 2001: 121)」という解釈の柔軟性の側面に基づいた定義も念頭に置いた上で、本稿ではこの言葉を情報システムそのものやロボットおよび AI も含めた言葉として使っている。
- 6) 例えば、一過性の事務補助業務や軽作業の中には、常に最低賃金近傍で雇用されている職種も多い。しかしこれらの作業は決して習熟度を度外視できるものばかりではない。このことは業務の IT 化と関わる大きな問題だが、本稿の趣旨とは異なるため、これ以上は述べない。
- 7) 例えば、スピックス (1998)、古賀・柳原 (1999)、太田 (1999) などがある。
- 8) 例えば、Google Scholar で「telework satisfaction」 covid 19 lockdown」で絞っても 59 件がヒットする。「telework lockdown」だけでは実に 1 万 2000 件である。59 件の中には前述のスペインの調査 (Blahopoulou et al.2022)、ポルトガルの調査 (Andrade and Petiz Lousã 2021) などがある。
- 9) ロックダウン中のテレワークに関する研究は欧州の事例が典型的だが、強制の度合いや国民性の違いなどもあり、単純比較はできない。本文中で挙げたスペインの研究と似たものは距離的に近いポルトガルでも、遠い日本でも多数見られる。これらを分類することで 2020 年パンデミック当初のテレワークに関する国際比較はある程度可能だが、本稿ではこのことについては触れない。
- 10) コロナ禍でのテレワークは多くが完全テレワークであるが、調査結果では、IT を利用しないテレワークも一定程度見られた。つまりこれは、コミュニケーションのみに IT を利用している状況でもあると推察される。詳しくは、古賀ほか (2023) を参照されたい。
- 11) グルーブウェアの研究は 1960 年代からおこなわれており、決してテレワークに付随したものではない。つまり、オンラインコミュニケーションは IT 以前のコンピュータ技術の発展とともに進んでいたのである。オンライン空間でのコミュニケーションに関する研究については紙幅の都合もあり、本稿ではこれ以上深くは触れないが、コンピュータが発展し、インターネットが普及して IT の時代が訪れた現在まで、IT が人間の代替として機能することではなく、人間のコミュニケーションを支援することで組織の協働を支援する仕組みは、強い関心をもって研究されてきた。
- 12) OCB の詳細や分類および事例については Organ (2006)。

上田 (2015) を参照されたい。

- 13) 社会における情報システムの分析視角として「社会物質性」という考え方がある。社会物質性の特徴について、古賀 (2017) は「組織の日常的業務活動の遂行における人間と情報システムの一体感」がその本質であることを示している。詳しくは古賀 (2017) を参照されたい。

#### 参考文献

- 上田泰編著 (2015) 『従業員と顧客の自発的貢献行動』多賀出版。
- 江夏幾多郎・神吉直人・高尾義明・服部泰宏・麓仁美・矢野顕行 (2020) 「新型コロナウイルス感染症の流行への対応が、就労者の心理・行動に与える影響」Recruit Works 研究所 Works Discussion Paper, 31.
- 榎本尚行 (2020) 「IT 政策の経緯——「デジタル庁」の議論を見据えて」『立法と調査』No. 430, pp. 1-19.
- 太田肇 (1999) 『仕事人と組織——インフラ型への企業革新』有斐閣。
- 古賀広志 (2017) 「人間を中心とする情報システムにおける社会物質性の視座」『情報システム学会誌』12 巻 2 号, pp. 47-58.
- 古賀広志・佐藤彰男・柳原佐智子・高木修一・中井秀樹・加納郁也 (2022) 「COVID-19 パンデミック下におけるテレワーク行動の実態と課題」『情報研究』No. 56, pp. 69-81.
- (2023) 「COVID-19 パンデミック下におけるテレワーク行動の実態とその変容」『Nextcom』No. 53, pp. 42-51.
- 古賀広志・柳原佐智子 (1999) 「テレワークのマネジメント——仕事観とオフィス観を革新する新しいワークスタイルの探求」『神戸商科大学研究年報』No. 29, pp. 65-82.
- 下崎千代子 (2018) 「社会的課題解決のためのテレワーク」古賀広志・柳原佐智子・加納郁也・下崎千代子編『地域とヒトを活かすテレワーク』序章, 同友館。
- スピックス, W. A. (1998) 『テレワーク世紀——働き方革命』日本労働研究機構。
- 総務省 (2020) 「令和 2 年版情報通信白書」. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/pdf/n1200000.pdf>
- (2021) 「令和 3 年版情報通信白書」. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd123410.html>
- (2022) 「5G の整備状況 (令和 3 年度末) の公表」. [https://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01kiban14\\_02000561.html](https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000561.html)
- 正木郁太郎・久保健 (2021) 「テレワーク下で組織内の感謝のコミュニケーションは減少したのか——COVID-19 流行前後の行動データを用いた検討」『産業・組織心理学研究』35 巻 1 号, pp. 87-99.
- 柳原佐智子 (2015) 「テレワークを行うバーチャルチームでの組織市民行動を誘発する過程」『日本テレワーク学会誌』Vol. 13, No. 1, pp. 23-30.
- (2017) 「在宅勤務者の自律性にシステム管理が与える影響」『日本テレワーク学会誌』Vol. 15, No. 1, pp. 13-20.
- (2018) 「ゴイングコンサーンの新たな方途——危機管理を意識したテレワーク」古賀広志・柳原佐智子・加納郁也・下崎千代子編『地域とヒトを活かすテレワーク』9 章, 同友館。
- (2019a) 「日本におけるテレワークの現状と今後——人間と ICT との共存はどうあるべきか」『日本労働研究雑誌』No. 709, pp. 16-27.
- (2019b) 「労働時間を厳格に管理された在宅勤務者の組織市民行動」『日本情報経営学会誌』39 巻 1 号, pp. 57-67.
- (2022) 「テレワークは本当に多様性確保に貢献するのか——固定される機械と移動できる人間の共存」『情報経営 日本情報経営学会第 83 回全国大会実行委員会 (pp. 13-16)』日本情報経営学会。

- 柳原佐智子・上田泰 (2019) 「特集「情報経営視点の組織市民行動再考」に寄せて」『日本情報経営学会誌』39 巻 1 号, pp. 1-6.
- 柳原佐智子・吉澤康代 (2013) 「BCP 型テレワーク導入方策とその意義——節電を目的とするテレワークの事例分析」『日本テレワーク学会誌』Vol. 11, No. 1, pp. 80-91.
- Andrade, C. and Petiz Lousã, E. (2021) “Telework and Work-family Conflict during COVID-19 Lockdown in Portugal: The Influence of Job-related Factors,” *Administrative Sciences*, Vol. 11, No. 3, 103.
- Blahopoulou, J., Ortiz-Bonnin, S., Montañez-Juan, M., Torrens Espinosa, G. and García-Buades, M. E. (2022) “Telework Satisfaction, Wellbeing and Performance in the Digital Era: Lessons Learned During COVID-19 Lockdown in Spain,” *Current Psychology*, Vol. 41, No. 5, pp. 2507-2520.
- Gallagher, J. D. (1961) *Management Information Systems & The Computer*, American Management Association. (=1967, 岸本英八郎訳『MIS——マネジメント・インフォメーション・システム』日本経営出版会)
- Hammer, M. and Champy, J. (1993) *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business. (=2002, 野中郁次郎監訳『リエンジニアリング革命——企業を根本から変える業務革新』日本経済新聞社)
- Kazekami, S. (2020) “Mechanisms to Improve Labor Productivity by Performing Telework,” *Telecommunications Policy*, Vol. 44, No. 2, 101868.
- Koga, H. and Yanagihara, S. (2020) “Monitoring and Control of AI Artifacts: A Research Agenda,” *Societal Challenges in the Smart Society*, pp. 385-396.
- Magnier-Watanabe, R., Benton, C., Orsini, P., Uchida, T. and Magnier-Watanabe, K. (2022) “COVID-19 and Mandatory Teleworking from Home in Japan: Taking Stock to Improve Satisfaction and Job Performance,” *International Journal of Organizational Analysis*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJOA-08-2021-2907>
- Mouratidis, K. and Papagiannakis, A. (2021) “COVID-19, Internet, and Mobility: The Rise of Telework, Telehealth, E-learning, and E-shopping,” *Sustainable Cities and Society*, Vol. 74, 103182.
- Organ, D. W. (1988) *Organizational Citizenship Behavior: The Good Soldier Syndrome*, Lexington, MA: Lexington Books.
- (2006) *Organizational Citizenship Behavior: Its Nature, Antecedents, and Consequences*, Sage.
- Orlikowski, W. J. and Iacono, C. S. (2001) “Research Commentary: Desperately Seeking the “IT” in IT Research—A Call to Theorizing the IT Artifact,” *Information Systems Research*, Vol. 12, No. 2, pp. 121-134.
- Orlikowski, W. J. and Scott, V. S. (2008) “Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization,” *Academy of Management Annals*, Vol. 2, No. 1, pp. 433-474.
- Takami, T. (2022) “Remote Work and Job Satisfaction that Depends on Personality Traits: Evidence from Japan,” *Japan Labor Issues*, Vol. 6, No. 37, pp. 8-15. (=2021, 高見具広 (2021) 「テレワークで満足を得られる人、得られない人——個人の性格による違い」 [https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/067\\_21\\_0813.html](https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/067_21_0813.html) (2022.02.07 確認))
- Yanagihara, S. and Koga, H. (2015) “The Significance of ICT in the Generation of Code of Conduct: from the Perspective of Polarization of ICT and Organizational Citizenship Behavior,” *ACM SIGCAS Computers and Society*, Vol. 45, No. 3, pp. 33-37.
- (2022) “The Impact of Information Systems for Managing Working Hours on the Autonomy of Telecommuters in Japan,” In Proceedings of the 9th Multidisciplinary International Social Networks Conference (pp. 53-58).
- Williams, L. J. and Anderson, S. E. (1991) “Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and in-role Behaviors,” *Journal of Management*, Vol. 17, No. 3, pp. 601-617.

やなぎはら・さちこ 富山大学経済学部教授。最近の主な著作「テレワークは本当に多様性確保に貢献するのか——固定される機械と移動できる人間の共存」『情報経営』(2022年)。経営情報システム論専攻。