

## 「Digital X がもたらす Career X」 研究報告

「Digital X がもたらす Career X 研究会」 リサーチリーダー  
アジア太平洋研究所 上席研究員  
高松大学経営学部教授、大阪大学名誉教授 松 繁 寿 和

### アブストラクト (要約)

今回の調査では、主に DX 技術の選別と導入過程に焦点が置かれることになる。日本経済全体で見れば緒についたばかりで広く普及した結果を待つ前後を比較するには時期尚早と言わざるを得ない。

研究では主に以下のような点に注目する。

- 1) 具体的に進められている DX とは何か。
- 2) 導入の必要性を唱え出したのは誰か。また、導入において指導的な役割を果たしているのは誰か。
- 3) DX の職場への導入および普及によって従業員の作業や技能にどのような変化が生じたのか。
- 4) DX が労働者の働き方やキャリアにどのような影響を及ぼしているか。

ただし、残念ながらこれらの点を聞き取り調査の対象となった企業や職場の全てで確認できるわけではない。いくつかの調査から明らかになったことを紡いで、DX の姿とその影響をできるだけ深く探りたい。

第 1 章では、まずマクロ的な変化を捉えるために、厚生労働省の「職業情報提供サイト (日本版 O-NET)」と米国 O\*NET を使用し、デジタル技術の普及が日本の労働者のタスクにどのような変化をもたらしてきたのかを日米比較を通じて明らかにする。

分析は、日本では多くの職業で「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比較して相対的に低く「反復・定型作業」の重要度が高いことを明らかにする。特に、現場

労働職において、日本では PC やデータの活用を通じた定型業務の効率化が進んでいない可能性があることを示唆する。

第2章から第4章は、それぞれ介護サービス業、宿泊業、食品製造業での聞き取り調査の結果を紹介する。第2章で取り上げる介護サービス業は、慢性的な人手不足に対処するために、DXによる業務効率化が望まれている分野である。まず、導入は管理職が経営と現場ニーズの両面を踏まえて始まっている。高い専門性と豊富な実務経験をもつ現場責任者を抜擢して推進している。デジタル化は業務の可視化と効率化を促進し、具体的には、書類作成、申し送りなどの間接業務の定型化・省力化を進めている。これにより、利用者に対する介護サービスなどの直接業務への時間配分を増加させサービスの質を向上させている。また、デジタルデータを共有することで、職員、利用者や家族など関係者間のコミュニケーションも促進しており、事務的な業務から介護本来の対人的業務に時間と労力をシフトさせている。

第3章では、宿泊業を取り上げる。宿泊業も低い生産性、低賃金、人手不足といった構造的な課題をもった業種であり、DXがそれらを解決する有力な手段として位置づけられている。聞き取りを行った先行事例においては、DXの導入は、エンジニア出身の経営者やICT企業のOBの外部顧問の存在など、分野外の専門家のアイデアや助言が契機となっている。また、カスタマイズが重要で、自社のIT担当者と業務に精通し現場を理解する「現場との橋渡し役」による調整が不可欠であることがわかる。

業務のシステム化やデジタル技術の活用は、予約やチェックイン、チェックアウト、業務日報、日勤から夜勤への引き継ぎ書類の作成、転記作業といった入力作業や書類作成の効率化が進んでいる。また、顧客管理や広報におけるアナログ作業も廃止もしくは削減されている。さらに、様々なストックされた情報はオンラインデータ化され、リアルタイムでの判断を可能にしている。

これらの変化は、接客や調理というコア業務に時間と労力をシフトさせるとともに、経営に係る意思決定にかかる時間も増やしている。結果、本来の仕事である顧客サービスの質を上げることに成功している。また、大幅に労働時間を減少させるとともに給与の上昇や福利厚生の充実ももたらしている。

第4章では、従業員500人を超える食品製造業を取り上げる。食品製造業も、他産業と比較して自動化・省人化が遅れており、労働集約型産業からの脱却が課題とされている業種である。

食品製造業 A 社においては、DX の導入に向けて社内の体制を整えている段階で、まだ具体的に導入が行われたわけではない。そこで、聞き取りは業務や求める技能の変化ではなく、社内体制とそれを進める人材に焦点を置いた。

DX の旗振りには、経営企画を担当してきた取締役が大きく関わっている。主な対策の一つは DX 部の設立である。DX 部のメンバーは、他の部門と比較して 4、5 年若くかつ学歴も大学・大学院のみと高い。また、要となるポストには理系出身者が多い。しかし、かれらの経歴を辿ると社内ではマーケティングなど他の経験を積んだのちに DX 推進に関わっており、全社的な経験と視野を持った人材が DX を推進していることがわかる。

もう一つの柱は、DX 推進者を各部門に配置したことである。DX 関連の研修・勉強会・検討打ち合わせなどに関する参加経験のある従業員をリストアップし DX 部と各部署の連携推進役として配置している。人事データによると、彼らも比較的若く、かつ、約 8 割が大学卒・大学院卒であり高学歴者が多い。また、社内アンケートでも DX 推進者である従業員の方がそうでない従業員に比べて、技術変化に対する意識が高いこともわかった。部門で見ても、総務部やマーケティング部などの間接部門出身者が多い。DX の変化が間接部門から進んでいる点は注目に値する。

# 目 次

序 章	テクノロジーと生産性	1
	1. 課題と方法	
	2. テクノロジーと経済成長	
	3. テクノロジーと人的資本	
	4. 本研究の焦点	
	5. 各章の要約	
第1章	技術革新とタスクの変化：日米比較から得られる示唆	11
	1. はじめに	
	2. 日本の労働市場におけるタスクの分布の変化	
	3. タスクの日米比較	
	4. おわりに	
第2章	介護サービスにおけるDXの取り組みと課題	28
	1. 介護を取り巻く環境変化と課題	
	2. DXの状況と介護職員のキャリアへの影響	
	3. まとめ：DXの組織と人の労働への影響	
	4. 介護業界特有の難しさとDX	
	5. 各事例調査の概要	
第3章	宿泊業におけるDXの取り組み	63
	1. 宿泊業を取り巻く環境変化と課題	
	2. DXの状況と従業員のキャリアへの影響	
	3. 事例紹介	
第4章	食品製造業におけるDX推進組織と人材	97
	1. 食品製造業における課題とアーリー・アダプター	
	2. 調査対象企業の概要とDX導入の背景	
	3. DX推進組織と人材	
	4. 誰が「DX推進者」なのか？	
	5. まとめと今後の課題	
附属資料		112

## 序章 テクノロジーと生産性

「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチリーダー  
アジア太平洋研究所 上席研究員  
高松大学経営学部教授、大阪大学名誉教授 松繁寿和

### 1. 課題と方法

本研究では、近年注目を浴びているデジタル・トランスフォーメーション (Digital Transformation、以下 DX) が人々の働き方、求められる技能やキャリア形成 (Career Transformation、以下 CX) に及ぼす影響を議論する。

DX に注目するのは、経済成長の大きな要因の一つがテクノロジーにあるからである。技術革新が作業効率を劇的に変化させ産業構造や経済成長に多大な影響を与えただけでなく、生活や社会のあり方を変えてきた。例えば、Frey (2020) では、鉄道の発達、自動車の普及、電気の発明が劇的な影響を社会に与えたことが取り上げられており、最近の例として“アメリカでは1台の汎用ロボットで約3.3人分の仕事をこなせる”ようになったとした Acemoglu and Restrepo (2019) の研究を紹介している。

ソフトウェアの重要性はプログラミングを伴った機器の普及とともに長い間議論されてきた。特に、コンピューターの導入が進み始めた1990年前後からすでに新しいテクノロジーを利用した企業や社会のあり方に関し、「ハードウェアからソフトウェアへ」という言葉が注目を浴びるようになった。その後、IT化、デジタル化、そして昨今ではDXという言葉が広く使われるようになった。

Digital という言葉を思い浮かべさせる新たな技術の出現とそれらが行き渡ることによる社会の変化を認識させる例は、日常生活の中にも容易に見受けられる。例えば、電子メールである。ある程度の長い内容であっても正確に伝わるように何度も校正し文章を完成させた上で、複数の宛先に瞬時に伝えることができる。かつてのように手書きで一人ひとりに文をしたためて送信したり、コピーを取って複数のルートに回覧してもらったりする必要はない。メールには書類や画像なども添付できる。作業効率からいえば、何倍あるいは何十倍にも上がったと言える。その他、ネット検索を使い情報の取得が容易になったこと、本や日常品の購入を自宅から行えるようになったこと、地図を持ち運ばなくても目的地までのルートを探し音声案内にも頼れることなど、生活のあらゆる分野でその利用が進んでいる。その他にも、SNS やクラウドを使ったサービスを毎日のように利用する人が多くなった。

さらに、ビジネスや社会制度の面でも特にコロナ禍の経験もあり、Digital 分野に

における日本の遅れがあらためて認識されることとなった<sup>1</sup>。キャッシュレス化、書類の電子化やビデオ会議が普及したことに加えて、デジタル技術と情報を利用した疫学的な対応手段が近隣諸国で開発されたことも注目を浴びた。加えて、AI の利用が進み始めたこともあり DX は生産性向上や働き方改革における新たな合言葉となっている。

以上のような議論を踏まえ、本研究では DX の進展が労働者の働き方やキャリアに与える影響に焦点を当てる。新たにテクノロジーが職場に導入されそして普及することで、どのような技能へのニーズが増えてどのような技能へのニーズが減るのかを観察したい。

ただし、DX という名のもとで進み始めた新技術の導入と普及は完了したわけではない。むしろ、これから検討を始めようとしているあるいは改革が緒に就いたばかりという企業が多い。したがって、まだ導入後の結果を定量的に測定した十分な規模の研究が行えるという段階ではない。したがって、企業内の資料を可能な限り入手し検討するが、労働者の技能や仕事の内容を把握し何が始まろうとしているかを理解するにはどうしても聞き取り調査が中心となる。

## 2. テクノロジーと経済成長

これまでテクノロジーが労働生産性や経済成長に関する議論の中でどのように位置付けられてきたかを簡単に振り返ってみよう。極めて高い経済成長率や飛躍的な労働生産性の上昇の背後にあった技術革新のように、DX も労働者の技能や働き方、ひいては経済全体のパフォーマンスに大きなインパクト与えるのかをまず議論したい。

### 2.1. テクノロジーと生産性

近現代の日本の経済成長を振り返ると、日本の経済発展を支えた産業は変遷してきた。国際競争力を持った産業は、それぞれ生産工程における革新的なテクノロジーの裏打ちがあったと言われている。

まず、戦前から戦後間もなくの間、日本の経済を支えたのは繊維産業であり、繊維産業の研究は枚挙にいとまがない。小池（1997）は 19 世紀末からの日本の紡績業が国際競争力を持ち得た理由の一つとして、「イギリス紡績工場が用いていた機械は、ミュール機であった。（略）他方、東洋紡を筆頭とする日本民間紡績工場は、当時最新

---

<sup>1</sup> バブル崩壊以前からソフトウェア産業の成長可能性が指摘されていた一方で、日本の遅れが懸念されていた（牧野（1986）、164-167 頁）。特に、ウィリアム・フライ（1994）は、1980 年代後半から日本における聞き取り調査や文献研究を進め、プログラム開発やソフト利用の重要性に関する日本企業上層部の意識の低さやエンジニアのマインドに懸念を表明している。また、最近の研究としては、八木・古川・中島（2022）がある。

鋭の機械、リング機をほぼはじめから用いた」ことを挙げている<sup>2</sup>。また、豊田佐吉が行ったいくつかの織機に関する発明は特に有名で、例えば 1896 年に発明した日本で最初の動力織機である豊田式汽力織機は、「1 人で 3～4 台も運転でき生産性が従来の 20 倍にも高まった」<sup>3</sup>。また、1924 年に発明された無停止杼換式豊田自動織機（G 型）は、「1 人で 20～30 台を扱うことができることから生産性を一躍 20 倍以上に、また織物品質も画期的に向上させ、世界一の性能を発揮させた」<sup>4</sup>。

戦後は、日本の主要産業は綿織物、船舶、鉄鋼、工作機械、自動車、電子機器へと移り、1980 年代後半は世界第 1 位の経済競争力を持つ国と言われるまでになった<sup>5</sup>。なかでも転炉を中心とした新しいテクノロジーの導入を背景に持つ鉄鋼の生産量の増加は、一段と目を惹く。図表 1 に示されるように、日本の鉄鋼業における粗鋼の生産量は 1960 年代から急速に成長を始め、20 年後にはピークに到達する。置塩・石田（1981）によると、労働者一人当たりの生産性は 1955 年を 100 とすると、1965 年には 211、1975 年には 611 となる。すなわち、20 年間で 6 倍以上も生産性を上昇させている。

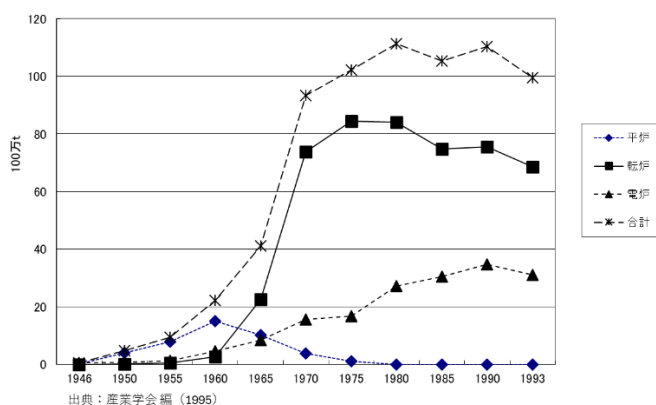


図 序-2-1 炉の種類別粗鋼生産量の推移

<sup>2</sup> ただし、小池の主眼は導入された機械の性能に向けられているのではなく、人材開発による知的熟練が大幅な生産性の向上を導くという点に向けられている。日本企業の高い生産性を考える上で非常に重要な発見であるといえる。

<sup>3</sup> 日本機械学会(2022b)

<sup>4</sup> 日本機械学会(2022a)

<sup>5</sup> 戦後間もなくは、綿紡績を中心とした繊維産業の復興がある。『紡績事情参考書』をもとに、運転 1 万錘当り換算就業工員数で戦後の労働生産性の上昇を測ると、1955 年から 65 年間のわずか 10 年間で 2 倍になっている。その後、輸出の花形として地位を造船が占める。1956 年には、進水実績が世界一となり、その後 8 年間世界の首位を占めることとなる。背景には、溶接ブロック建造法（ブロック工法）という日本独自の建造方法が生み出されたことなどがある（産業学会 編（1995））。鉄鋼に続いて工作機械の普及が進む一方、トヨタ生産方式に代表されるような生産管理の技法や小集団活動や QC サークルといった高品質の製品を作り出す方法の導入と普及が製造業を支え、中でも電子機器産業が日本経済の主役としての役割を担っていくことになる。

## 2.2. 労働生産性の推移

日本における戦後の1人当たりのGDPを追ってみると、実質GDPの計算方法によって結果は異なるが、2000年の1人当たりのGDPは戦争直後の混乱から立ち直り始めた1950年の6倍から9倍になっている<sup>6</sup>。一方、アメリカにおいても、非農業セクターにおける労働1時間あたりのGDPで生産性を見てみると1950年代は18.68ドルであったものが2000-2007年では54.88ドルにまで上昇している。すなわち50年間でほぼ3倍に増えたことを示している(Acemoglu, Laibson and List (2021)、pp.562-563)。

労働者がいかに強靱な体を持てるように努力し技を磨いても、同じ設備や道具を使う限りは現在の労働者が50年前の労働者3人分や10人の作業を恒常的にこなせるようになることは難しい。生産技術の革新は、生産性向上をもたらす一つの重要な要因である。

もう一つの指標は、全要素生産性(TFP)である<sup>7</sup>。深尾・牧野(2021)が1955年から2010年代までの産業レベルでのTFPの推計をおこなっている。アメリカにおいては前掲のAcemoglu, Laibson and List (2021)で生産性の伸びをもたらした主要因がテクノロジーであることが示されている。Jorgenson, Nomura and Samuels (2015)はTFPの日米比較を試み、両国において労働や資本の投下量の増加以上にTFPの増加が成長の要因であることを示しているものの、高度成長期から1980年代後半まで日本の生産性がアメリカの水準に急速に追いつく勢いで増加していたが、バブル崩壊後に日本のTFPの成長が鈍化し両者の差が広がったことも示している。

## 3. テクノロジーと人的資本

テクノロジーと労働者の技能との関係は、テクノロジーが生まれ広がる過程を、開発、選別、導入、普及、改善の5段階に分けると理解しやすい。段階ごとに有用な役割を果たす人材が変わるだけでなく、労働市場や雇用に関して生じてくる課題も異なるからである。

---

<sup>6</sup> 「社会実証データ図録」(<https://honkawa2.sakura.ne.jp/4545.html> 2023年1月17日閲覧)によれば約10倍、『岩本康志のブログ』(<https://iwmtys.blog.jp/archives/1074965201.html> 2023年1月17日閲覧)によれば約6~7倍であることがわかる。

<sup>7</sup> 技術の貢献部分は、労働や資本の投下量の増加による寄与分以外の生産性の変化と捉えられることが多い。経済成長をもたらす要因を探る研究の歴史は長く膨大な蓄積があるが、産出量の変化を労働と資本の投入量の変化だけで説明しようとした試みは十分に成功してきたとはいえなかった。労働と資本の投入量の変化で説明できる部分は少なく、説明できない部分、すなわち残差が非常に大きかった。この残差を技術進歩や生産の効率化などテクノロジー発展によるものと解釈する。



### 3.1. 開発、選別、導入、普及

新たな科学的発見や発明は、既存の経済活動の生産性を上昇させるだけでなく、新たな産業を起こし経済活動の地平を広げる。開発においては、高度な知識を持つ研究者や高度な技能を持つ技術者の存在が不可欠である。かれらを育成する教育制度の充実、大学や研究所などの物理的研究環境の提供とともに、企業においては研究意欲を高める評価制度などの整備が問われる。

次は、テクノロジーの採用過程における人的資本の役割である。有望なテクノロジーが発明されていても、その存在にいち早く気づき価値を理解できる人材がいなければ、実装されることはない。可能性を見抜く鑑識眼を持った人材の存在が鍵となる。加えて、他社に先んじて採用するにはリスクを厭わない判断も求められる。まさに、企業家精神が役割を果たす。

さらに、テクノロジーを生産の現場で使用するには多くの修正、調整や改良が必要である。導入の段階では、工学的な知識を持ったエンジニアに加えて現場に馴染ませさらに根付かせる熟練工の存在が不可欠となる<sup>8</sup>。また、それが複数の現場で採用されるには、それぞれの現場において製造に関する十分な知識と技術をもった作業員が必要である。産業全体そして経済全体を考えるとかなりの数のエンジニアや熟練者が供給されていなければならない。テクノロジーの普及に人的資本の厚みが強く関係する所以である。

### 3.2. 改善

さらに、一旦実装されたテクノロジーであっても、その後の改善によって大きく生産性が異なることは、日本の製造業の強みとして多くの研究の積み重ねがある。生産現場で起こる生産ラインの故障や部品の不具合によって生じる生産の遅延や停止、機械の入れ替えに要する時間の短縮などさまざまな面で生産性を上げてきた。また、日本の小集団活動や QC サークル活動に代表される生産性運動の広がりもその一端を担ってきた。これらの生産現場でのマネジメント技術の導入は、単純に品質管理のためにのみ効果があったのではない、作業の効率化に貢献してきた。

また、それらが機能するには現場労働者の人的資本の高さも求められる。欠陥率を下げるには、割合や分数の計算ができること、棒グラフや折れ線グラフが読めることなどの基本的な算数の能力が求められる。生産現場労働者の教育水準の重要な要因であると言われる。さらに、現場の生産工程に関する暗黙知を含んだ知識を有している

---

<sup>8</sup> 導入と普及の過程における人的資本の役割は、Griliches (1957)やNelson and Phelps (1966)などによって人的資本とテクノロジーの関係に関する議論の初期段階から指摘されている。導入までにかかる期間の短縮にも普及の速度においても、人的資本の高さが影響することを主張している。大谷 (2013) は、日本でこれらの点の検証を試みた希少な研究である。

ことが求められる。日本企業の持つ育成システムが改善を可能とする高度な熟練を生み出したとされている（小池・猪木（1987））。

### 3.3. テクノロジーとスキルの間の補完性

以上の議論からも分かるように、テクノロジーの導入は求められる技能に変化を及ぼす。一般に、高度なテクノロジーは、高い知識と技能をもった労働者と補完的な関係にあり、低い技能しか持たない労働者とは代替的な関係が成立すると言われている。

テクノロジーと労働の関係に関して教科書等で良く取り上げられてきた例は、ブルドーザーの導入である。道路工事の現場では、オペレーター1人がブルドーザー1台を操りスコップやシャベルを使って何人もの人が行う作業を一挙に済ませてしまう光景に出くわす。ブルドーザーというテクノロジーは、作業の構造を大きく変えてしまった。また、導入に伴って運転手への需要が増える一方で、スコップなどを使った単純な作業を行う労働者への需要が減少した。肉体的屈強さよりも、機械操作を器用にこなすことが求められるようになった。さらに、運転の実技だけでなく基本的な機械の仕組みの理解や安全事項を頭に入れておくことも求められるなど、労働者の知識・技能や求められる特性も変化した。DXの導入と普及も、同様の変化を生じさせる可能性がある。

DXの導入は、どのような技能を求めどのような人材を必要とすることになるのか。一方、代替される作業は何で、そこで働いていた者はリスクリングを求められるのか、あるいは、配置転換を余儀なくされるのかと言った点を確認しておく必要がある。

## 4. 本研究の焦点

上述のように日本ではデジタル技術の利用が諸外国に比べて遅れているうえに、特に、本研究で取り上げるDXの動きはここ数年のものであり、導入やそれに応じた組織の変更が完了したわけでもない。したがって、今回の調査では、主にDX技術の選別と導入過程に焦点が置かれることになる。広く普及した後の変化を確認するには時期尚早と言わざるを得ない。途中経過ではあるが、導入された現場で具体的にどのように仕事や作業が変化したか、および、従業員に求められる技能や訓練がどのように変化したかを追っていきたい。

研究では主に以下のような点に注目する。

- 1) 具体的に進められているDXとは何か。
- 2) 導入の必要性を唱え出したのは誰か。また、導入において指導的な役割を果たしているのは誰か。
- 3) DXの職場への導入および普及によって従業員の作業や技能にどのような変化

が生じたのか。

4) DX が労働者の働き方やキャリアにどのような影響を及ぼしているか。

ただし、残念ながらこれらの点を聞き取り調査の対象となった企業や職場の全てで確認できるわけではない。いくつかの調査から明らかになったことを紡いで、DX の姿とその影響をできるだけ深く探りたい。

## 5. 章立て

第1章では、まずマクロ的な変化を捉えるために、厚生労働省の「職業情報提供サイト（日本版 O-NET）」と米国 O\*NET を使用し、デジタル技術の普及が日本の労働者のタスクにどのような変化をもたらしてきたのかを日米比較を通じて明らかにする。

分析結果は、主に次の3つの点を浮き彫りにする。第1に、日本と米国に共通する傾向として、高度なスキルを必要とする「非定型分析タスク」および「非定型相互タスク」が増加する一方で、身体的な作業を伴う「定型手仕事タスク」および「非定型手仕事身体タスク」が減少している。第2に、一方で、米国では IT（コンピューター）導入が進んだ 1980 年以降に「定型認識タスク」が減少しているのに対し、日本では 1980 年以降に「定型認識タスク」が一貫して増加し、1990 年以降に「非定型手仕事対人タスク」が増加傾向にある。第3に、日本では多くの職業で「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比較して相対的に低く「反復・定型作業」の重要度が高い。特に、現場労働職において、日本では PC やデータの活用を通じた定型業務の効率化が進んでいない可能性がある。

第2章から第4章は、それぞれ介護サービス業、宿泊業、食品製造業での聞き取り調査の結果を紹介する。特に、第2、3章は、現場の作業の変化を詳細に記述しながら、「非定型分析タスク」、「非定型相互タスク」、「非定型手仕事対人タスク」が増加する一方で、「定型認識タスク」が減少しているという、第1章の結果と整合的な動きを明らかにする。

第2章で取り上げる介護サービス業は、慢性的な人手不足に対処するために、DX による業務効率化が望まれている分野である。まず、導入は管理職が経営と現場ニーズの両面を踏まえて始まっている。高い専門性と豊富な実務経験をもつ現場責任者を抜擢して推進している。デジタル化は業務の可視化と効率化を促進し、具体的には、書類作成、申し送りなどの間接業務の定型化・省力化を進めている。これにより、利用者に対する介護サービスなどの直接業務への時間配分を増加させサービスの質を向上させている。また、デジタルデータを共有することで、職員、利用者や家族など関係者間のコミュニケーションも促進しており、事務的な業務から介護本来の対人的

業務に時間と労力をシフトさせている。すなわち、DXは「定型認識タスク」を減少させ、「非定型手仕事対人タスク」を増加させたことになる。

第3章では、宿泊業を取り上げる。宿泊業も低い生産性、低賃金、人手不足といった構造的な課題をもった業種であり、DXがそれらを解決する有力な手段として位置づけられている。聞き取りを行った先行事例においては、DXの導入は、エンジニア出身の経営者やICT企業のOBの外部顧問の存在など、分野外の専門家のアイデアや助言が契機となっている。また、カスタマイズが重要で、自社のIT担当者と業務に精通し現場を理解する「現場との橋渡し役」による調整が不可欠であることがわかる。

また、これらの変化は、接客や調理というコア業務に時間と労力をシフトさせるとともに、経営に係る意思決定にかけられる時間も増やしている。結果、本来の仕事である顧客サービスの質を上げることに成功している。また、大幅に労働時間を減少させるとともに給与の上昇や福利厚生の実施ももたらしている。すなわち、この分野でもDXは「定型認識タスク」を減少させ、経営判断や管理業務である「非定型分析タスク」や「非定型相互タスク」、顧客サービスという「非定型手仕事対人タスク」を増加させたことになる。

さらに、顧客対応能力の比重を上げ、コミュニケーション能力が高い人材を採用しマルチタスクやローテーションによるOJTを通じて、複数の業務をこなすスキルを身につける方向に人材戦略を変更させている。結果、新規学卒者を採用し自社で育成する形が中心となっている。

第4章では、従業員500人を超える食品製造業を取り上げる。食品製造業も、他産業と比較して自動化・省人化が遅れており、労働集約型産業からの脱却が課題とされている業種である。

食品製造業A社においては、DXの導入に向けて社内の体制を整えている段階で、まだ具体的に導入が行われたわけではない。そこで、聞き取りは業務や求める技能の変化ではなく、社内体制とそれを進める人材に焦点を置いた。

DXの旗振りには、経営企画を担当してきた取締役が大きく関わっている。主な対策の一つはDX部の設立である。DX部のメンバーは、他の部門と比較して4、5年若くかつ学歴も大学・大学院のみと高い。また、要となるポストには理系出身者が多い。しかし、かれらの経歴を辿ると社内ではマーケティングなど他の経験を積んだのちにDX推進に関わっており、全社的な経験と視野を持った人材がDXを推進していることがわかる。

もう一つの柱は、DX推進者を各部門に配置したことである。DX関連の研修・勉強会・検討打ち合わせなどに関する参加経験のある従業員をリストアップしDX部と

各部署の連携推進役として配置している。人事データによると、彼らも比較的若く、かつ、約8割が大学卒・大学院卒であり高学歴者が多い。また、社内アンケートでもDX推進者である従業員の方がそうでない従業員に比べて、技術変化に対する意識が高いこともわかった。部門で見ても、総務部やマーケティング部などの間接部門出身者が多い。これは、DXの変化が間接部門から進んでいることは、今後「定型認識タスク」が減少していくことを予想させる。

## 参考文献

- ウィリアム, ファインマン・ジェフリー, フライ (1994) 『日本の技術が危ない: 検証・ハイテク産業の衰退』 日本経済新聞出版
- 大谷剛 (2013) 「教育水準とアロカティブアビリティ」 平尾智隆・梅崎修・松繁寿和 編著『教育効果の実証—キャリア形成への有効性』 第10章 日本評論社 pp.177-196.
- 置塩 信雄・石田 和男編 (1981) 『日本の鉄鋼業』 有斐閣
- 小池和男(1997) 「アセアンの競争力」 『経営志林』 33 (4) pp.31-45  
<http://doi.org/10.15002/00016191>.
- 小池和男・猪木武徳 (1987) 『人材形成の国際比較 - 東南アジアと日本』 東洋経済新報社
- 産業学会 編 (1995) 『戦後日本産業史』 東洋経済新報社
- 日本機械学会 (2022a) 「機械遺産 第16号 無停止杼換式豊田自動織機 (G型) 第1号機」 [https://www.jsme.or.jp/kikaiisan/heritage\\_016\\_jp.html](https://www.jsme.or.jp/kikaiisan/heritage_016_jp.html) (2024年1月21日閲覧)
- 日本機械学会(2022b) 「機械遺産 第47号 豊田式汽力織機」  
[https://www.jsme.or.jp/kikaiisan/heritage\\_047\\_jp.html](https://www.jsme.or.jp/kikaiisan/heritage_047_jp.html) (2024年1月21日閲覧)
- 日本紡績協会 (編) (1965-) 『紡績事情参考書』
- 深尾京司・金榮愨・権赫旭 (2021) 「長期上場企業データから見た日本経済の成長と停滞の源泉」、ディスカッション・ペーパー: 21-J-027.
- 深尾京司・牧野達治 (2021) 「サービス産業における労働生産性上昇の源泉: JIP データベースを用いた産業レベルの実証分析、1955-2015年」 RIETI ディスカッション・ペーパー: 21-J-018.
- 牧野昇 (1986) 『未来産業を見誤っていないか』 新潮社
- 八木智之・古川角歩・中島上智 (2022) 「わが国の生産性動向—近年の事実整理とポストコロナに向けた展望—」 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ:22-J-3.

- Acemoglu, D. and P. Restrepo (2019) “Artificial Intelligence, Automation, and Work”, *The Economics of Intelligence: An Agenda*, edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb, Chapter 8, 197–236, Chicago: Univ. Chicago Press.
- Acemoglu D., D. Laibson and J. List (2021) *Economics: 3<sup>rd</sup> edition*, Pearson Education Limited.
- Ramey, V. A., and N. Francis (2009) “A Century of Work and Leisure”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1 (2), 189–224.
- Jorgenson, D. W., K. Nomura and J. D. Samuels (2015) "A Half Century of Trans-Pacific Competition: Price Level Indices and Productivity Gaps for Japanese and US Industries, 1955–2012", *RIETI Discussion Paper Series* 15-E-05-054.
- Frey, B. C. (2020) *The Technology Trap: Capital, Labor, and Power in the Age of Automation*, Paperback, Princeton University Press (『テクノロジーの世界経済史 - ビル・ゲイツのパラドックス』日経 BP(2020)).
- Griliches, Z. (1957) “Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change”, *Econometrica*, 25 (October), 501–22.
- Nelson, R. R. and E. S. Phelps (1966) “Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth”, *The American Economic Review*, 56(1/2), 69–75.

# 第1章 技術革新とタスクの変化：日米比較から得られる示唆

「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチャー  
労働政策研究・研修機構 研究員 小松恭子

## 1. はじめに

近年、情報通信技術（ICT）、人工知能（AI）、ロボット、ビッグデータなどの新しい技術が急速に進展している。これらの新技術の普及により、労働市場における仕事（タスク）の変化や仕事の自動化に関する議論が注目を集めている。本章では、マクロ的な視点から、IT やコンピューターの導入といった技術革新が日本の労働市場におけるタスクの分布にどのような変化をもたらしてきたのかを確認し、米国の状況と比較する<sup>9</sup>。また、コンピューター化やデジタル化に着目して、日本と米国で同じ職業に就く就業者のタスクにどのような違いが存在するのかについても確認する。

日本と米国を比較するにあたり、まず、両国における ICT 投資やデジタル技術の進展の現状を確認する。日本では、2000 年の IT 基本法制定以降、e-Japan 戦略をはじめとする様々な国家戦略等を掲げてデジタル化に取り組み、光ファイバー等のブロードバンドの整備も進められてきた。しかし、米国との比較でみると、ICT 投資や ICT 利活用等が十分に進んでいるとは言えない状況にある。図 1-1-1 は、1994 年以降の日本と米国の ICT 投資額の推移を示している。日本の投資額が横ばいであるのに対し、米国は大幅に増加し、20 年間で日米差が拡大していることが見てとれる。

【日米の ICT 投資額推移（名目）】

【日米の ICT 投資額推移（実質 2010 年価格）】

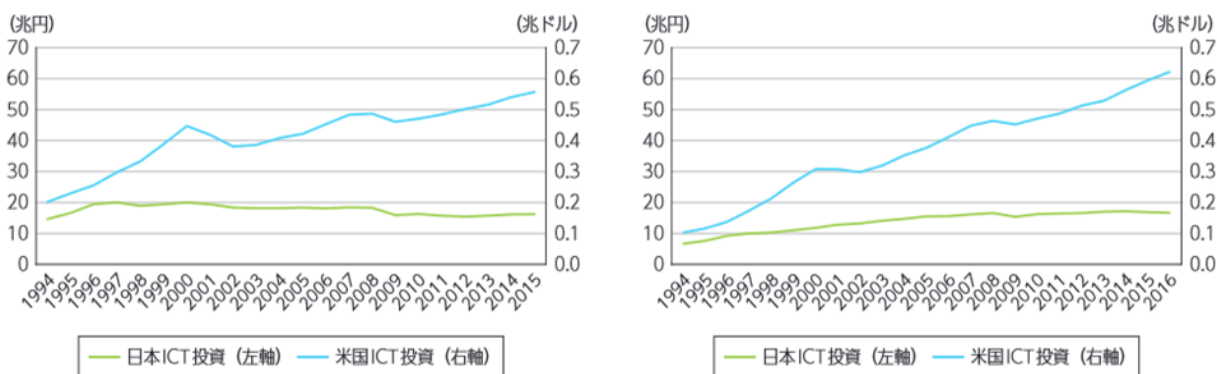


図 1-1-1 日本と米国の ICT 投資額の推移

出所) 総務省「平成 30 年度情報通信白書」より引用。

<sup>9</sup> 昨今、ChatGPT など AI による技術革新の進展も見られるが、本章で焦点を当てているのは、ICT やコンピューター化などの技術革新である。なお、AI 技術は、ICT により代替されやすい定型的なタスクのみならず、非定型的な認知タスクを処理する能力があることが指摘されている (Felten et al. 2019)。

ICT 投資の用途についても日米で差が見られる。電子情報技術産業協会（2021）によると、日本企業の ICT 投資は業務効率を目的としたものが中心であり、事業拡大や新事業進出といったビジネスモデルの変革を伴うようなデジタル化（デジタル・トランスフォーメーション：DX）は、米国ほど進んでいないことが指摘されている。

また、ICT（情報処理・通信）に従事する人材の状況に関しても日米で差がある。情報処理推進機構（2023）によると、2020 年の日本における ICT 人材の数は、米国の 4 分の 1 程度と非常に少ない。また、米国では、ICT 人材の 64.9%が IT 企業以外に所属しているのに対し、日本では IT 企業以外に所属する ICT 人材は 26.4%にとどまり、ICT 人材が IT 企業に集中していることも示されている。さらに、デジタル競争力に関する国際指標においても、日本の人材やデータ分析能力への評価は低く、2023 年の IMD（国際経営開発研究所）のデジタル競争力ランキングでは、米国の 1 位に対して、日本は 32 位と大きく後れを取っている。総じて、日本と米国の間には、ICT やデジタル技術の進展において大きな差が存在することが分かる。

次節以降では、こうした日米の ICT 投資やデジタル技術の進展の差を踏まえ、米国との比較を通じて、日本の労働市場におけるタスクの分布の変化や同じ職業に従事する就業者が行うタスクの特徴を明らかにする。分析には、タスクについて詳細な情報を収集している厚生労働省の「職業情報提供サイト（日本版 O-NET）（以下「日本版 O-NET」）」と米国 O\*NET に掲載されている職業別の数値情報<sup>10</sup>および国勢調査（1980～2020 年）を使用する。なお、本章で示す分析結果は、小松・麦山（2021）、労働政策研究・研修機構（2024）の分析に基づいている。

## 2. 日本の労働市場におけるタスクの分布の変化<sup>11</sup>

### 2.1. タスクに着目した労働市場の二極化に関する研究

IT 化やグローバル化の進展による賃金格差の拡大が観察される中で、2000 年以降、欧米を中心に、労働者が従事するタスクに着目した労働市場の二極化に関する研究が行われている。これらの研究では、労働者が従事するタスクを、定型的（routine）作業か非定型的（nonroutine）作業か、認知的（cognitive）作業か身体的（manual）

---

<sup>10</sup> 日本版 O-NET は、2020 年 3 月に厚生労働省および労働政策研究・研修機構により開発された職業情報提供サイトである（<https://shigoto.mhlw.go.jp/User/>）。日本版 O-NET は、米国 O\*NET を参考としつつ、約 500 の職業に関して「職業解説（定性データ）」に加え、職業に求められるスキルレベルや仕事の内容や仕事の性質といったタスクの重要度等を職業間で比較可能な数値で示した「数値情報（定量データ）」を提供している。数値情報の詳細については、労働政策研究・研修機構（2020）、労働政策研究・研修機構（2021）を参照されたい。米国 O\*NET は、米国の連邦労働省雇用訓練局が運営する職業情報提供サイトであり、923 職業（2023 年 3 月）が収録されている。その詳細は、<https://www.onetonline.org/>を参照されたい。

<sup>11</sup> 本節は労働政策研究・研修機構（2024）第 2 章に大きく依拠する。



作業か、という観点から、「非定型分析タスク (Nonroutine analytic tasks)」、「非定型相互タスク (Nonroutine interactive tasks)」、「定型認識タスク (Routine cognitive tasks)」、「定型手仕事タスク (Routine manual tasks)」、「非定型手仕事タスク (Nonroutine manual tasks)」の5つのタイプに分類している。さらに、IT 導入との関連を考慮し、定型的なタスクは IT に代替され需要が減少する一方で、非定型的なタスクは IT と補完的であるため需要が増加するという理論的枠組みが示されている (Autor et al. 2003; Acemoglu and Autor 2011; Acemoglu and Restrepo 2018)。

実際、欧米諸国を中心とした実証研究では、IT 導入により、高度な専門的知識を必要とする「非定型分析タスク (例：分析・開発業務)」や高度なコミュニケーション能力を必要とする「非定型相互タスク (例：指導・管理業務)」に加え、それほど高度な専門知識を要しない柔軟な対応が求められる「非定型手仕事タスク (例：修理・運転、対人サービス・ケア業務)」が増加する一方で、「定型認識タスク (例：事務・検査業務)」や「定型手仕事タスク (例：生産設備の制御・監視業務)」といった定型的な業務は減少するという労働市場の二極化現象がみられている (Autor et al. 2003; Spitz-Oener 2006; Goos and Manning 2007; Goos et al. 2009; Acemoglu and Autor 2011; Autor and Dorn 2013)。

日本においても、1960 年から 2005 年にかけて、欧米の研究と同様に、非定型タスクの増加、定型タスクの減少が観察されている (池永 2009; Ikenaga and Kambayashi 2016)。一方で、その詳細をみていくと、米国と日本では異なる傾向も見られている。例えば、池永 (2009) は、米国では、IT の導入がみられた 1980 年代以降、定型認識タスクが減少しているのに対し、日本では、事務職を中心に定型認識タスクが増加傾向にあることを指摘している。また、米国では、非定型手仕事タスクが減少しているのに対し (Autor et al. 2003)、日本では非定型手仕事タスクが増加していることが示されている (池永 2009; Ikenaga and Kambayashi 2016)。さらに、タスクの測定を池永 (2009) より精緻化し、より長期間のトレンドをみている Ikenaga and Kambayashi (2016) は、日本のタスクの二極化傾向が IT 資本導入前から観察され、長期的かつ緩やかであったことを指摘している。

以上の先行研究を踏まえ、本章では、日本版 O-NET と国勢調査を職業でマッチングしたデータを使用して、1980 年から 2020 年にかけてのタスクの分布のトレンドについて確認していく。

## 2.2. 日本の労働市場におけるタスクの分布の変化

本章では、2000 年以降に医療・福祉産業の拡大が見られる日本の労働市場の特徴を踏まえ、上述した先行研究で使用されている5つのタスクに、新たに「非定型手仕

事対人タスク」を加え、6つのタスクに注目する<sup>12</sup>。これらのタスクは、米国 O\*NET を使用してタスクを分類している Acemoglu and Autor (2011) を参照しながら、日本版 O-NET の「仕事の内容」および「仕事の性質」指標の複数の項目を使用して合成指標を作成した。表 1-2-1 に、6つのタスクの定義、技術革新の影響および合成指標を作成する際に使用した日本版 O-NET の項目を示した。タスクの作成方法などの詳細については、労働政策研究・研修機構 (2024) を参照されたい。

表 1-2-1 6つのタスクと技術革新の影響、使用する日本版 O-NET の項目

6つのタスク分類	定義	技術革新 ITの影響	日本版O-NET項目
非定型分析 1 (Nonroutine Analytic)	高度な専門知識を持ち、抽象的思考の下に課題を解決する業務。 例：研究、調査、設計	強い補完	Generalized Work Activities (仕事の内容) 指標 ・情報やデータを分析する ・創造的に考える ・情報の意味を他者に説明する
非定型相互 2 (Nonroutine Interactive)	高度な内容の対人コミュニケーションを通じて価値を創造・提供する業務。交渉、調整、教育・訓練、販売、宣伝・発表・アピール、指揮・管理、指導・助言等の行為を重視。 例：法務、経営・管理、コンサルティング、教育、アート、営業	強い補完	Generalized Work Activities (仕事の内容) 指標 ・人間関係を構築し、維持する ・部下への指導、指示、動機づけを行う ・他者をコーチし、能力開発を行う
定型認識 3 (Routine Cognitive)	あらかじめ定められた基準の正確な達成が求められる事務作業。 例：一般事務、会計事務、検査・監視	大規模な代替	Work Context (仕事の性質) 指標 ・同一作業の反復 ・厳密さ、正確さ ・仕事の構造化
定型手仕事 4 (Routine Manual)	あらかじめ定められた基準の正確な達成が求められる身体的作業。 例：農林水産業、製造業	大規模な代替	Work Context (仕事の性質) 指標 ・機器等の速度に応じた作業 ・反復作業 Generalized Work Activities (仕事の内容) 指標 ・機械、および機械製造のプロセスをコントロールする
非定型手仕事身体 5 (Nonroutine Manual Physical)	それほど高度な専門知識を要しないが、状況に応じて柔軟な対応が求められる身体的作業。 例：サービス、もてなし、美容、警備、輸送機械の運転、修理・修復	限定的な代替	Generalized Work Activities (仕事の内容) 指標 ・乗り物を運転・操縦する Work Context指標 ・モノ、道具、制御装置を扱う手作業
非定型手仕事対人 6 (Nonroutine Manual Personal)		補完	Generalized Work Activities (仕事の内容) 指標 -全身を使って身体的な活動を行う -手と腕を使って物を取り扱う -他者に対する支援とケアを行う -公共の場で一般の人びとのために働いたり、直接対応する

注) 労働政策研究・研修機構 (2024) 図表 2-1 を筆者改訂。非定型手仕事対人タスクは

Acemoglu and Autor (2011) で使用されている 5 タスクに新たに追加。

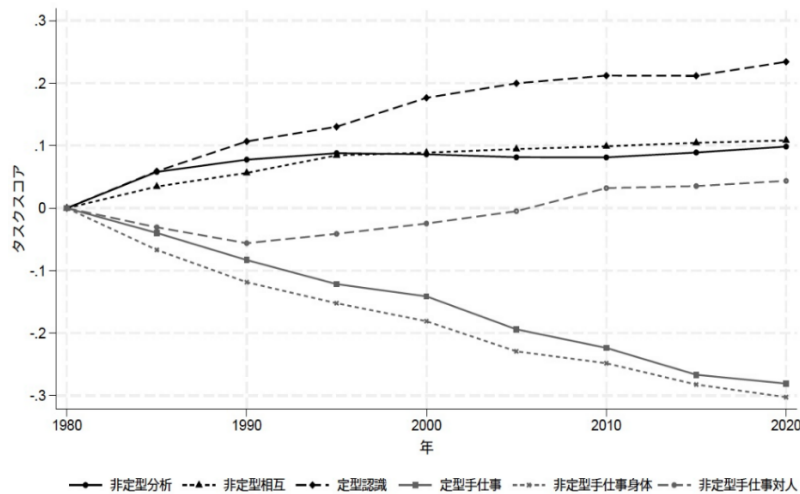
図 1-2-1 は、1980 年から 2020 年にかけて 6つのタスクスコアの分布の変化を示している。日本と米国のタスクの分布のトレンドを比較するため、Autor et al. (2003: 1296) による米国の 1960 年～1998 年の 5つのタスクの分布も示した。

日本のグラフの縦軸のタスクスコアは、表 1-2-1 で示した日本版 O-NET の複数の項目を使用して算出した合成指標のスコアを示している。1980 年を基準 (0) として、該当年のタスクスコアを算出している。日本版 O-NET は 2020 年に公表されたばかり

<sup>12</sup> Acemoglu and Autor (2011) で使用されている「非定型手仕事 (身体) タスク」の項目は機械や道具などを扱う身体的作業を捉えているが、機械などを扱わないサービス関連のタスクを捉えられていない可能性がある。このため、本研究では非定型手仕事タスクのうち、サービス関連のタスクを表す「非定型手仕事対人」タスクを新たに追加した。

りであり、数値情報は一時点のみである。このため、職業別のタスクスコアの値は1980年から2020年まで一定であると仮定している。つまり、本分析から明らかになるタスクの分布の時系列変化は、職業構成の変化のみによるものである点に留意が必要である。たとえば、非定型分析タスクスコアが大きくなる場合は、非定型分析タスクを多く行う職業が増加している（または、非定型分析をあまり行わない職業が減少している）ことを示している。

【日本（1980年～2020年）】



【米国（1960年～1998年）】

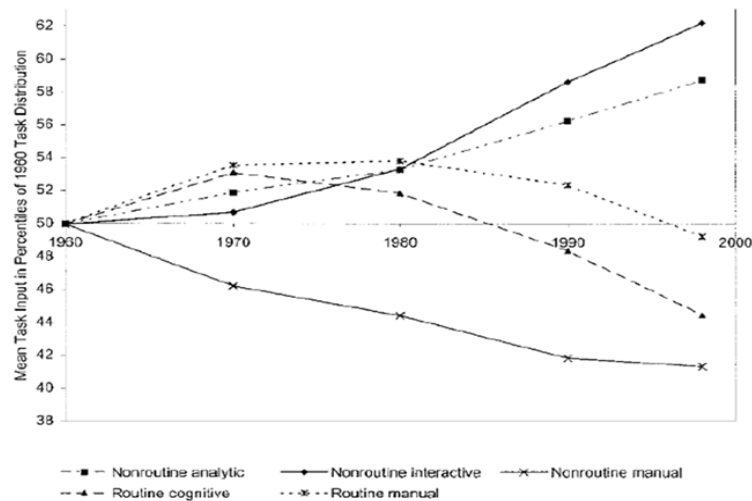


FIGURE I  
Trends in Routine and Nonroutine Task Input, 1960 to 1998

図 1-2-1 タスクの分布のトレンドの日米比較

出所) 日本については労働政策研究・研修機構 (2024) 図表 2-5、米国については Autor et al. (2003) Figure1 より引用。

注) 日本の縦軸のタスクスコアは1980年の職業別就業者数を基準として平均0、標準偏差1となるように変換。1980年と比較して各年にどの程度各タスクが増加・減少したかを示している。詳細は労働政策研究・研修機構(2024)を参照。

タスクの分布の変化を日米で比較しながら確認していこう。まず、日本と米国に共通する傾向として、高度なスキルを必要とする「非定型分析タスク」および「非定型相互タスク」が増加する一方で、身体的な作業を伴う「定型手仕事タスク」および「非定型手仕事身体タスク」が減少している。

一方で、日米間で相違点も見られる。米国では、IT(コンピューター)導入が進んだ1980年以降に「定型認識タスク」が減少しているのに対し、日本では1980年以降に「定型認識タスク」が一貫して増加している。また、日本では、対人スキルを必要とする「非定型手仕事対人タスク」が1990年以降に増加傾向にあることも確認できる<sup>13</sup>。

表 1-2-2 就業者シェア増加率・減少率上位10職業のタスクスコア(1980~2020年)

増加率上位10職業	シェア変化		タスク					
	1980年シェア	シェア増加率(%point)	非定型分析	非定型相互	定型認識	定型手仕事	非定型手仕事身体	非定型手仕事対人
1 一般事務員	10.4%	4.6%	-0.07	-0.30	0.27	-1.30	-1.48	-1.72
2 サービス職業従事者	0.2%	3.4%	0.47	0.68	0.30	-1.08	-0.66	2.25
3 情報処理技術者	0.2%	1.5%	2.08	0.56	-0.52	-1.49	-1.62	-1.36
4 看護師(准看護師を含む)	0.9%	1.5%	0.64	0.80	1.45	0.35	-0.26	1.87
5 清掃員	0.6%	1.4%	-2.05	-0.92	-0.61	-0.64	0.41	0.05
6 保健医療従事者	0.5%	1.1%	0.98	1.12	0.90	0.10	-0.25	2.01
7 食料品製造従事者	1.5%	1.0%	-0.31	-0.22	0.89	1.45	0.24	0.09
8 調理人	2.5%	0.8%	-1.01	-0.52	0.09	0.34	0.24	0.04
9 運搬・清掃・包装等従事者	1.3%	0.8%	-1.68	-1.02	0.56	0.16	0.00	-0.25
10 社会福祉専門職業従事者	0.2%	0.8%	1.42	1.88	0.03	-0.94	-0.64	1.96
減少率上位10職業	1980年シェア	シェア減少率(%point)	非定型分析	非定型相互	定型認識	定型手仕事	非定型手仕事身体	非定型手仕事対人
1 農耕従事者	13.4%	-9.2%	-0.83	-1.17	-1.74	0.26	0.96	-0.08
2 紡織等製造・検査従事者	3.7%	-3.1%	-0.16	-0.39	-0.11	1.03	0.40	-0.40
3 小売店主・店長	2.5%	-1.9%	1.20	1.82	0.05	0.39	-0.60	1.33
4 管理的職業従事者	1.9%	-1.6%	2.23	2.80	-0.43	-2.16	-1.44	0.31
5 大工	1.9%	-1.2%	-0.21	-0.74	0.23	1.43	1.04	0.45
6 会計事務員	3.6%	-1.0%	0.96	0.96	1.68	-0.59	-1.47	-0.34
7 木・紙製品製造・検査従事者	1.6%	-1.0%	-0.08	-0.35	0.18	1.13	0.73	-0.07
8 土木従事者・型枠大工	2.1%	-1.0%	-0.83	-0.14	0.57	1.00	0.97	0.36
9 自動車運転者	3.3%	-0.7%	-1.27	-0.81	0.11	-0.03	1.38	-0.01
10 電気機械器具組立・修理・検査工	2.0%	-0.7%	0.65	0.08	0.88	0.76	0.03	-0.04

出所) 労働政策研究・研修機構(2024) 図表 2-6

注) 分類不能の職業は除いている。各職業において最も標準化スコアの高いものに色付けをしている。

<sup>13</sup> 本章では詳細は示さないが、労働政策研究・研修機構(2024)では、性、年齢、学歴、国籍、産業、地域、配偶の有無といった属性ごとにタスクの分布およびその変化に差異が存在することが確認された。タスク分布の変化は、技術革新だけではなく、人口構造の変化や雇用慣行などの制度的要因にも影響を受けている可能性が示唆される。

1980年から2020年にかけて、実際にどういう職業が増加・減少しているのだろうか。表 1-2-2 は、1980年から2020年にかけて就業者のシェアが増加・減少した職業の上位10職業を示している。

増加職業に着目すると、定型認識タスクスコアが相対的に高い「一般事務員」や、非定型手仕事対人タスクスコアの高い「サービス職業従事者」や医療・福祉関連職（「看護師」「保健医療従事者」「社会福祉専門職業従事者」）、非定型分析タスクスコアの高い「情報処理技術者」の増加が見られている。一方で、減少職業に着目すると、非定型手仕事身体タスクスコアの高い「農耕従事者」や、定型手仕事タスクスコアの高い製造・検査従事者（「紡織等製造・検査従事者」「木・紙製品製造・検査従事者」）や「大工」「土木従事者・型枠大工」の就業者シェアが減少している。図 1-2-1 でみたタスクの分布のトレンドと概ね整合的である。

### 2.3. 米国との比較から得られる示唆

米国と比較した日本のタスクの分布の変化の特徴から得られる示唆は次のとおりである。

第1に、米国ではIT（コンピューター）導入以降、定型認識タスクが減少しているのに対し、日本では1980年以降一貫して定型認識タスクが増加傾向にあるが、これは日本特有の現象である。DeLaRica and Gortázar（2016）による研究でも、日本は欧米諸国と比較して定型タスクの集約度が高いことが指摘されており、Ikenaga and Kambayashi（2016）も、日本は米国と比べてITによる定型タスクの代替が緩やかであることを示している。さらに、Hardy et al.（2018）は、1998年から2015年にかけて西欧諸国で定型認識タスクが減少している一方で、中東欧諸国ではこれらのタスクが増加しており、こうしたタスクの変化の違いは国の構造変化のパターンの違いに起因していることを明らかにしている。本章で紹介した分析結果は、これらの先行研究の結果と整合的である。

日本では、米国や西欧諸国と異なり定型認識タスクの減少傾向が見られない理由について、次の2つの要因が考えられる。第1の要因として、第1節で示したとおり、ICT投資やデータの活用が米国と比較して十分に進展していない点が挙げられる。第2の要因として、非正規雇用労働者の増加が考えられる。1990年に全労働者の20%であった非正規雇用労働者の割合は、バブル経済崩壊以降増加を続け、2020年には37%に達している（労働力調査）。本来ならば機械によって代替可能な定型タスクを低コストの非正規雇用労働者に頼ることで、ITへの投資が遅れた可能性が考えられる。

第2に、非定型手仕事対人タスクの増加傾向が確認されたが、これは日本社会の高齢化や医療・福祉産業の拡大と深く関連していると推察される。国勢調査によると、2000年から2020年の間に製造業に従事する就業者のシェアは19.9%から15.9%に減少しているのに対し、医療・福祉産業での就業者シェアは6.7%から13.3%に増加している。このような製造業から医療・福祉産業への労働力の移行は、タスクの分布に変化をもたらしていると考えられる。

### 3. タスクの日米比較<sup>14</sup>

前節では、技術革新（ITの導入）に焦点を当てて、労働市場におけるタスクの分布の変化をみてきた。技術革新により職業間でタスクが変化していることが確認されたが、同じ職業内でもタスクは変化する。実際に、欧米の先行研究では、同一職業内のタスクの変化に焦点を当てた研究も行われている（Akçomak et al. 2016; Spitz-Oener, A. 2006; Fernández-Macías et al. 2023 など）。また、米国 O\*NET と日本版 O-NET を使用して日米の自動化確率の推計を行った千葉・福田（2023）では、大分類レベルで同一職業の自動化確率を比較した結果、日本はアメリカよりも自動化されにくいという結果が示されている。この結果からは、同一職業であっても日本と米国ではタスクが異なる可能性が示唆される<sup>15</sup>。実際に、日本と欧米諸国では仕事の特徴に差異があることは多くの質的調査や文献調査から明らかになっている（石田 2003; 小池 2005; 濱口 2009 など）。

そこで、本章では、コンピューター化やデジタル化といった技術革新の視点に着目し、小分類レベルで同じ職業のタスクの日米比較を行う。分析には、前節でも使用した日本版 O-NET と米国 O\*NET の職業別の「仕事の内容」や「仕事の性質」といったタスクに関するデータを用いる。なお、米国 O\*NET は 1998 年から運用が開始されており、職業別の数値情報を継続的に測定しているため、同一職業内のタスクの変化も確認可能である。このため、米国については、同一職業のタスクの時系列的な変化（2005 年～2022 年）についても確認していく。

#### 3.1. タスクの日米比較および米国のタスクの時系列変化（2005 年～2022 年）

本節では、「仕事の内容（Generalized Work Activities）」指標の 41 項目と「仕事の性質（Work Context）」の 3 項目を使用して、9 つのタスクを作成した（表 1-3-1）。タスクの集約の方法については、各項目の相関関係や米国 O\*NET で示されている構

---

<sup>14</sup> 本節は労働政策研究・研修機構（2024）第3章に大きく依拠する。

<sup>15</sup> ただし、日本と米国では職業分類の特徴が異なるため、大分類レベルの職業分類での比較には留意が必要である。

成概念のまとまりを考慮しながら、類似する項目を一つのグループにまとめて平均値を算出した。ただし、「9 反復・定型作業」については、Acemoglu and Autor (2011) で「定型タスク」として使用されている「仕事の性質 (Work Context)」の3つの項目(「同一作業の反復」「反復作業」「優先順位や目標の自己設定 (逆転項目)」)を使用した。

表 1-3-1 9つのタスク

タスク	O-NET項目	alpha	タスク	O-NET項目	alpha
1 情報の取得	情報を取得する 継続的に状況を把握する 情報の整理と検知を行う	0.965	6 技術的活動	装置、部品、機器の図面を作成する、配列や仕様を設定する 設備、構造物、材料を検査する 機械装置の修理と保守を行う 電子機器の修理と保守を行う 資源、資材、財源の監視と管理を行う	0.943
2 判断・適用	クオリティを判断する 法律や規定、基準を適用する 数値の算出・推計を行う	0.834	7 対人関係	上司、同僚、部下とコミュニケーションを取る 組織外の人々とコミュニケーションを取る 人間関係を構築し、維持する 他者に対する支援とケアを行う 他者に対して売り込む、または他者の思考・行動が変容するよう働きかける 対立を解消させる、他者と交渉する 公共の場で一般の人々のために働いたり、直接応対する	0.944
3 PC・データ活用	コンピュータを用いて作業を行う 情報やデータを処理する 情報やデータを分析する 情報の文書化と記録を行う 情報の意味を他者に説明する	0.962			
4 問題解決・目標設定	意思決定と問題解決を行う 創造的に考える 仕事に関連する知識を更新し、活用する 目標と戦略を策定する スケジュールを作成する 仕事を整理、計画する、優先順序を決める	0.969	8 人材育成・管理	メンバーの仕事量や活動内容を調整する チームを構築する 他者の訓練と教育を行う 部下への指導、指示、動機づけを行う 他者をコーチし、能力開発を行う コンサルティングと他者へのアドバイスを行う 管理業務を遂行する 組織の人事管理を行う	0.977
5 身体的活動	全身を使って身体的な活動を行う 手と腕を使って物を取り扱い動かす 機械、および機械製造のプロセスをコントロールする 乗り物を運転・操縦する	0.886	9 反復・定型作業	同一作業の反復 反復作業 優先順位や目標の自己設定 (rev:構造化された仕事)	0.541

出所) 労働政策研究・研修機構 (2024) 図表 3-2。タスクの作成方法等詳細は本文参照のこと。

注) alpha の列は Cronbach の  $\alpha$  係数の値を示す。「9 反復・定型作業」で使用した「同一作業の反復」「反復作業」「優先順位や目標の自己設定 (逆転項目:構造化された仕事)」は、「仕事の性質」指標の項目である。

日米比較を行う際には、IT 導入に伴い重要度が増すと考えられる「PC・データ活用タスク」、IT と補完的な関係にある「人材育成・管理タスク」、IT によって代替される可能性のある「反復・定型作業」の3つのタスクに着目した。

小池 (2005) は、欧米諸国では回答が大げさに表現される傾向にあるのに対し、日本では極端な回答よりも中央に集中する傾向があるため、単純な集計での比較には注意が必要であると指摘している。このため、本章では、各タスク項目の数値を単純に比較するのではなく、タスク項目間の重要度の差 (順位) に焦点を当てて日米で比較する。つまり、一方の国で相対的に重要度の高い (低い) 項目が、もう一方の国ではどのような順位にあるかを検討する。また、米国については、2005 年から 2022 年にかけて、注目する3つのタスクの順位や数値がどのように変化しているかを確認する。

表 1-3-2 に、「人事課長」から「ビル清掃」に至るまでの 15 職業の日本と米国のタスクの順位を示した。米国については、2005 年と 2022 年の順位を示し、2005 年から 2022 にかけての順位の変動を矢印で示した。また、本章で注目する 3 つのタスク（「PC・データ活用タスク」「人材育成・管理タスク」「反復・定型作業」）には色を付けて表示している。



表 1-3-2 タスクの日米比較 (15 職業)

人事課長		Human Resources Managers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	問題解決・目標設定	3.30	1 位	人材育成・管理	4.20	1 位	(3.94)	→
2 位	人材育成・管理	3.20	2 位	PC・データ活用	4.13	4 位	(3.71)	↑
3 位	判断・適用	3.19	3 位	問題解決・目標設定	4.08	2 位	(3.89)	
4 位	対人関係	3.05	4 位	対人関係	3.93	3 位	(3.82)	
5 位	情報の取得	2.98	5 位	情報の取得	3.78	6 位	(3.61)	
6 位	PC・データ活用	2.75	6 位	判断・適用	3.68	5 位	(3.62)	
7 位	反復・定型作業	2.48	7 位	反復・定型作業	2.36	7 位	(2.48)	→
8 位	技術的活動	1.92	8 位	技術的活動	1.81	8 位	(1.61)	
9 位	身体的活動	1.92	9 位	身体的活動	1.59	9 位	(1.26)	

プロジェクトマネージャ (IT)		Computer and Information Systems Managers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	問題解決・目標設定	3.74	1 位	情報の取得	4.18	1 位	(4.04)	
2 位	情報の取得	3.72	2 位	問題解決・目標設定	4.00	3 位	(3.68)	
3 位	判断・適用	3.43	3 位	PC・データ活用	3.96	2 位	(3.92)	↓
4 位	対人関係	3.38	4 位	判断・適用	3.81	4 位	(3.63)	
5 位	人材育成・管理	3.33	5 位	人材育成・管理	3.64	6 位	(3.23)	↑
6 位	PC・データ活用	3.30	6 位	対人関係	3.17	5 位	(3.28)	
7 位	反復・定型作業	2.36	7 位	反復・定型作業	2.91	7 位	(2.57)	→
8 位	技術的活動	2.24	8 位	技術的活動	2.40	8 位	(2.27)	
9 位	身体的活動	1.89	9 位	身体的活動	1.82	9 位	(1.90)	

中学校教員		Middle School Teachers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	問題解決・目標設定	3.32	1 位	問題解決・目標設定	4.10	1 位	(4.17)	
2 位	対人関係	3.26	2 位	情報の取得	4.08	2 位	(3.96)	
3 位	情報の取得	3.12	3 位	PC・データ活用	3.81	3 位	(3.83)	→
4 位	人材育成・管理	3.09	4 位	対人関係	3.63	4 位	(3.72)	
5 位	PC・データ活用	3.07	5 位	判断・適用	3.49	6 位	(3.41)	
6 位	判断・適用	2.83	6 位	人材育成・管理	3.38	5 位	(3.46)	↓
7 位	反復・定型作業	2.72	7 位	反復・定型作業	2.27	7 位	(2.36)	→
8 位	身体的活動	2.24	8 位	身体的活動	1.98	8 位	(2.04)	
9 位	技術的活動	2.17	9 位	技術的活動	1.78	9 位	(1.83)	

銀行等窓口事務		Tellers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	反復・定型作業	3.24	1 位	反復・定型作業	3.84	3 位	(3.77)	↑
2 位	対人関係	3.01	2 位	対人関係	3.84	2 位	(3.92)	
3 位	情報の取得	2.97	3 位	PC・データ活用	3.82	1 位	(4.06)	↓
4 位	問題解決・目標設定	2.89	4 位	情報の取得	3.80	4 位	(3.74)	
5 位	PC・データ活用	2.87	5 位	判断・適用	3.53	5 位	(3.25)	
6 位	判断・適用	2.80	6 位	問題解決・目標設定	3.34	6 位	(3.02)	
7 位	人材育成・管理	2.73	7 位	人材育成・管理	2.65	8 位	(2.28)	↑
8 位	身体的活動	1.91	8 位	身体的活動	2.42	7 位	(2.43)	
9 位	技術的活動	1.84	9 位	技術的活動	2.33	9 位	(1.72)	

機械設計技術者		Mechanical Engineers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	問題解決・目標設定	3.31	1 位	情報の取得	3.73	1 位	(3.66)	
2 位	情報の取得	3.20	2 位	判断・適用	3.68	4 位	(3.20)	
3 位	判断・適用	3.15	3 位	PC・データ活用	3.65	2 位	(3.58)	↓
4 位	PC・データ活用	3.13	4 位	問題解決・目標設定	3.55	3 位	(3.22)	
5 位	対人関係	2.85	5 位	対人関係	2.83	5 位	(2.83)	
6 位	技術的活動	2.78	6 位	技術的活動	2.68	8 位	(2.15)	
7 位	人材育成・管理	2.77	7 位	人材育成・管理	2.67	6 位	(2.32)	↓
8 位	反復・定型作業	2.45	8 位	反復・定型作業	2.43	7 位	(2.24)	↓
9 位	身体的活動	2.06	9 位	身体的活動	2.09	9 位	(1.98)	

プログラマー		Computer Programmers						
2021年		2022年		2005年				
1 位	PC・データ活用	3.06	1 位	PC・データ活用	4.07	1 位	(3.81)	→
2 位	問題解決・目標設定	2.94	2 位	情報の取得	4.06	2 位	(3.80)	
3 位	情報の取得	2.87	3 位	判断・適用	3.75	4 位	(3.11)	
4 位	判断・適用	2.67	4 位	問題解決・目標設定	3.75	3 位	(3.61)	
5 位	対人関係	2.58	5 位	反復・定型作業	3.01	6 位	(2.74)	↑
6 位	反復・定型作業	2.57	6 位	人材育成・管理	2.76	7 位	(2.57)	↑
7 位	人材育成・管理	2.35	7 位	対人関係	2.64	5 位	(2.91)	
8 位	技術的活動	2.07	8 位	技術的活動	2.07	8 位	(1.96)	
9 位	身体的活動	1.98	9 位	身体的活動	1.54	9 位	(1.64)	

人事事務		Human Resources Assistants						
2021年		2022年		2005年				
1 位	問題解決・目標設定	2.99	1 位	情報の取得	4.19	2 位	(3.23)	
2 位	情報の取得	2.89	2 位	PC・データ活用	4.02	1 位	(3.44)	↓
3 位	PC・データ活用	2.85	3 位	対人関係	3.63	4 位	(3.13)	
4 位	人材育成・管理	2.80	4 位	問題解決・目標設定	3.61	3 位	(3.19)	
5 位	対人関係	2.79	5 位	判断・適用	3.38	5 位	(3.00)	
6 位	判断・適用	2.78	6 位	反復・定型作業	3.20	6 位	(2.89)	→
7 位	反復・定型作業	2.62	7 位	人材育成・管理	3.05	7 位	(2.64)	→
8 位	身体的活動	1.98	8 位	身体的活動	1.92	9 位	(1.66)	
9 位	技術的活動	1.96	9 位	技術的活動	1.86	8 位	(1.66)	

自動車営業		Sales Representativ, Wholesale and Manufacturing, Technical and Scientific Productses						
2021年		2022年		2005年				
1 位	対人関係	3.17	1 位	対人関係	3.20	1 位	(3.42)	
2 位	情報の取得	3.14	2 位	情報の取得	2.91	2 位	(2.93)	
3 位	問題解決・目標設定	3.06	3 位	問題解決・目標設定	2.88	6 位	(2.35)	
4 位	判断・適用	2.99	4 位	PC・データ活用	2.67	4 位	(2.46)	→
5 位	PC・データ活用	2.89	5 位	判断・適用	2.33	3 位	(2.64)	
6 位	人材育成・管理	2.83	6 位	人材育成・管理	2.14	9 位	(1.78)	↑
7 位	反復・定型作業	2.67	7 位	反復・定型作業	2.07	7 位	(1.96)	→
8 位	身体的活動	2.66	8 位	身体的活動	1.76	5 位	(2.42)	
9 位	技術的活動	2.54	9 位	技術的活動	1.37	8 位	(1.88)	

看護師		Registered Nurses		
2021年		2022年	2005年	
1 位 情報の取得	3.60	1 位 情報の取得	4.49	1 位 (4.21)
2 位 対人関係	3.27	2 位 PC・データ活用	4.36	3 位 (3.63) ↑
3 位 問題解決・目標設定	3.22	3 位 問題解決・目標設定	4.05	4 位 (3.49)
4 位 PC・データ活用	3.19	4 位 対人関係	3.85	2 位 (3.71)
5 位 反復・定型作業	3.00	5 位 人材育成・管理	3.58	6 位 (3.06) ↑
6 位 判断・適用	2.99	6 位 身体的活動	3.44	7 位 (2.67)
7 位 人材育成・管理	2.95	7 位 判断・適用	3.41	5 位 (3.09)
8 位 身体的活動	2.83	8 位 反復・定型作業	2.86	8 位 (2.62) →
9 位 技術的活動	2.52	9 位 技術的活動	2.28	9 位 (1.87)

施設介護員		Home Health Aides		
2021年		2022年	2005年	
1 位 情報の取得	3.20	1 位 情報の取得	4.07	1 位 (3.79)
2 位 反復・定型作業	3.03	2 位 問題解決・目標設定	3.40	3 位 (3.06)
3 位 対人関係	2.80	3 位 判断・適用	3.39	7 位 (2.54)
4 位 問題解決・目標設定	2.78	4 位 対人関係	3.34	2 位 (3.31)
5 位 人材育成・管理	2.48	5 位 PC・データ活用	3.19	6 位 (2.62) ↑
6 位 判断・適用	2.47	6 位 身体的活動	3.10	5 位 (2.72)
7 位 身体的活動	2.45	7 位 反復・定型作業	2.81	4 位 (2.93) ↓
8 位 PC・データ活用	2.39	8 位 人材育成・管理	2.59	8 位 (2.36) →
9 位 技術的活動	1.88	9 位 技術的活動	2.21	9 位 (2.06)

航空整備士		Aircraft Mechanics and Service Technicians		
2021年		2022年	2005年	
1 位 判断・適用	3.69	1 位 情報の取得	4.43	1 位 (4.03)
2 位 情報の取得	3.61	2 位 PC・データ活用	4.07	4 位 (3.62) ↑
3 位 PC・データ活用	3.42	3 位 技術的活動	3.78	2 位 (3.82)
4 位 身体的活動	3.33	4 位 身体的活動	3.75	3 位 (3.70)
5 位 問題解決・目標設定	3.29	5 位 問題解決・目標設定	3.71	5 位 (3.45)
6 位 技術的活動	3.27	6 位 判断・適用	3.48	6 位 (3.16)
7 位 人材育成・管理	3.25	7 位 人材育成・管理	3.07	9 位 (2.74) ↑
8 位 反復・定型作業	3.05	8 位 対人関係	3.04	8 位 (2.76)
9 位 対人関係	2.98	9 位 反復・定型作業	2.85	7 位 (2.95) ↓

ビル清掃		Janitors and Cleaners, Except Maids and Housekeeping Cleaners		
2021年		2022年	2005年	
1 位 反復・定型作業	3.03	1 位 身体的活動	2.93	2 位 (3.08)
2 位 身体的活動	2.15	2 位 情報の取得	2.89	1 位 (3.27)
3 位 対人関係	2.04	3 位 反復・定型作業	2.67	3 位 (2.99) →
4 位 情報の取得	1.93	4 位 問題解決・目標設定	2.64	4 位 (2.51)
5 位 問題解決・目標設定	1.85	5 位 対人関係	2.49	6 位 (2.42)
6 位 判断・適用	1.76	6 位 判断・適用	2.19	7 位 (2.19)
7 位 人材育成・管理	1.71	7 位 PC・データ活用	2.07	9 位 (1.82) ↑
8 位 技術的活動	1.58	8 位 人材育成・管理	2.05	8 位 (2.07) →
9 位 PC・データ活用	1.44	9 位 技術的活動	2.00	5 位 (2.44)

デパート店員		Retail Salespersons		
2021年		2022年	2005年	
1 位 反復・定型作業	2.87	1 位 対人関係	3.73	1 位 (3.30)
2 位 対人関係	2.68	2 位 情報の取得	3.67	2 位 (2.88)
3 位 情報の取得	2.61	3 位 問題解決・目標設定	3.18	4 位 (2.46)
4 位 問題解決・目標設定	2.57	4 位 判断・適用	3.06	5 位 (2.36)
5 位 判断・適用	2.45	5 位 PC・データ活用	2.94	6 位 (2.34)
6 位 人材育成・管理	2.38	6 位 身体的活動	2.82	7 位 (2.33)
7 位 PC・データ活用	2.21	7 位 反復・定型作業	2.74	3 位 (2.82)
8 位 身体的活動	2.10	8 位 人材育成・管理	2.42	8 位 (2.11)
9 位 技術的活動	1.86	9 位 技術的活動	1.92	9 位 (1.67)

酪農従事者		Farmworkers, Farm, Ranch, and Aquacultural Animals		
2021年		2022年	2005年	
1 位 反復・定型作業	3.41	1 位 身体的活動	3.74	1 位 (4.10)
2 位 身体的活動	3.07	2 位 情報の取得	3.70	2 位 (3.47)
3 位 情報の取得	2.91	3 位 判断・適用	3.41	3 位 (3.20)
4 位 問題解決・目標設定	2.70	4 位 問題解決・目標設定	3.19	5 位 (2.57)
5 位 判断・適用	2.67	5 位 PC・データ活用	2.98	6 位 (2.28)
6 位 技術的活動	2.47	6 位 対人関係	2.96	8 位 (1.31)
7 位 対人関係	2.39	7 位 人材育成・管理	2.75	9 位 (1.15)
8 位 PC・データ活用	2.37	8 位 技術的活動	2.67	6 位 (2.28)
9 位 人材育成・管理	2.24	9 位 反復・定型作業	2.61	4 位 (2.77)

トラック運転手		Heavy and Tractor-Trailer Truck Drivers		
2021年		2022年	2005年	
1 位 身体的活動	3.11	1 位 情報の取得	3.92	1 位 (4.03)
2 位 反復・定型作業	2.94	2 位 身体的活動	3.85	2 位 (3.96)
3 位 情報の取得	2.58	3 位 問題解決・目標設定	3.31	5 位 (3.10)
4 位 判断・適用	2.50	4 位 判断・適用	3.27	4 位 (3.12)
5 位 問題解決・目標設定	2.47	5 位 PC・データ活用	3.11	7 位 (2.84)
6 位 対人関係	2.45	6 位 対人関係	3.09	3 位 (3.15)
7 位 技術的活動	2.24	7 位 技術的活動	2.82	8 位 (2.70)
8 位 人材育成・管理	2.20	8 位 反復・定型作業	2.81	6 位 (3.02)
9 位 PC・データ活用	2.13	9 位 人材育成・管理	2.42	9 位 (2.09)

出所) 労働政策研究・研修機構 (2024) 図表 3-4~3-18 より筆者改訂。詳細は本文参照のこと。

表 1-3-2 の各職業のタスクの重要度の順位をみると、職業によって重要とされるタスクが異なり、同じ職業で重要とされるタスクは日米で類似していることが分かる。たとえば、「人事課長」においては、両国とも「人材育成・管理タスク」の重要度が相対的に高く、「反復・定型作業」の重要度が相対的に低い。一方、「ビル清掃」では、「反復・定型作業」の重要度が相対的に高く、「人材育成・管理タスク」や「PC・データ活用タスク」の重要度は相対的に低い<sup>16</sup>。

多くの職業に共通する日米の相違点も確認できる。その相違点は以下の2点である。

第1に、日本では、プログラマーを除くほぼ全ての職業で、「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比較して相対的に低いことである。

第2に、日本では、看護師、デパート店員、施設介護員、酪農従事者、航空整備士、トラック運転手、ビル清掃といった現場労働職において、「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比べて相対的に低い一方で、「反復・定型作業」の重要度は米国と比べて相対的に高いことである。

さらに、米国においては、2005年から2022年にかけて同一職業内でタスクの変化が観察されている。具体的には、次のような傾向が明らかになった。

第1に、多くの職業で、「PC・データ活用タスク」の重要度の順位が上昇傾向にあるか横ばいである。特に、看護師、デパート店員、施設介護員、酪農従事者、航空整備士、トラック運転手、ビル清掃といった現場労働職においては、「PC・データ活用タスク」の重要度は、順位・スコアともに上昇している。

第2に、多くの職業で、「人事育成・管理タスク」の重要度の順位が上昇傾向にあるか横ばいである。

第3に、多くの職業で、ICTやデジタル化によって代替されやすいとされている「反復・定型作業」の重要度の順位が低下傾向にあるか横ばいである。特に、現場労働職の多くで「反復・定型作業」の重要度のスコアが低下している点が注目される。一方で、機械設計技術者、プロジェクトマネジャー（IT）、プログラマー、人事事務、銀行等窓口事務、自動車営業といったホワイトカラー職種では、「反復・定型作業」の重要度のスコアが上昇している点は興味深い。

---

<sup>16</sup> 各職業のタスクに関する日米比較のより詳細な分析については、労働政策研究・研修機構（2024）を参照されたい。なお、日本と米国の回答には特徴的な違いが見られる。具体的には、米国は最も重要とされるタスク（1位）と最も重要とされないタスク（9位）のスコアの差が大きいのに対し、日本ではその差が小さい。これは、米国の職務がより明確に定義されているのに対し、日本では職務範囲が広く曖昧であることを示している可能性がある。また、小池（2005）が指摘するように、日本の回答が極端ではなく中央に集中する傾向があることも、この違いに影響している可能性が考えられる。

### 3.2. タスクの日米比較・米国のタスクの時系列比較から得られる示唆

上述した結果から得られた示唆は次のとおりである。

第1に、日本では、多くの職業で「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比較して相対的に低い。これは、ホワイトカラー、ブルーカラーを問わず、PC やデータを活用したタスクの重要性の認識が日本では低いことを示している。ICT の利活用やデジタル化が進展していない日本の状況を反映している可能性がある。

第2に、日本では、現場労働職の「PC・データ活用タスク」の重要度が米国と比べて相対的に低い一方で、「反復・定型作業」の重要度が米国と比べて相対的に高いことが示された。これは、特に現場労働職において、米国では PC・データの活用により定型業務が効率化されているのに対し、日本では、PC・データを十分に活用できず、定型業務の効率化が進んでいない可能性を示唆している。

第3に、米国では、多くの職業で「PC・データ活用タスク」「人事育成・管理タスク」の重要度が上昇傾向にあるか横ばいである一方で、「反復・定型作業」の重要度が低下傾向にあるか横ばいである。これは、米国では過去 17 年間でコンピューター化やデジタル化の導入が進み、「PC・データ活用タスク」の重要性が高まっていること、また、特に現場労働職でコンピューター化やデジタル化の導入により「反復・定型作業」が代替され、より高度なタスクへのシフトが進んでいる可能性を示唆している。

一方で、一部のホワイトカラー職種では、「反復・定型作業」の重要度のスコアが上昇していることも観察された。本研究で使用したデータからは、タスクの変化の詳細を把握することはできないが、コンピューター化やデジタル化により既存の「反復・定型作業」が減少する一方で、新たな形の「反復・定型作業」が生じている可能性も考えられる。

## 4. おわりに：企業や政府に求められること

本章における分析により、ICT やデジタル化といった技術革新とタスクの変化に関して、日本と米国で差があることが明らかになった。米国では IT 導入によって定型認識タスクが減少しているが、日本では 1980 年以降定型認識タスクが一貫して増加傾向にある。15 職業を対象とした事例研究からは、日本では、PC やデータを活用したタスクの重要度が米国と比較して相対的に低いことが明らかになった。また、米国では、この 17 年間でコンピューター化やデジタル化の導入が進み、「PC・データ活用タスク」の重要性が高まり、特に現場労働職で「反復・定型作業」が代替され、「人材育成・管理タスク」など、より高度なタスクへのシフトが示唆された。

これらの分析結果を踏まえて、企業や政府に求められることは以下のとおりである。

第1に、企業や行政には、ICTやAIを活用するための積極的な取り組みが求められる。特に企業においては、デジタル化による業務効率化を超えて、ビジネスモデルの革新や新規事業領域への拡大を目指すデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進が重要である。そのためには、IT（ベンダー）企業だけでなく、非IT（ユーザー）企業においても、ICTやAIを駆使するスキルのほか、デジタル化されたデータを分析しビジネスに活用できるスキルを持つ人材の育成が不可欠である。労働力人口の減少が進む中で、ICT、DX、AIによる雇用の代替に対する懸念を軽減し、これらの技術の積極的な導入を通じて生産性の向上を図ることが重要である。

第2に、ICTやDX、AIの導入が進む中で、これらの技術を効果的に活用するスキルや、ICTやAIに代替されにくい非定型的なスキルの育成が重要である。企業は、従業員のICTやAIに関するスキルの開発や育成をしていくことが必要である。国も、企業における職業訓練を支援する在職者訓練の充実、人材開発支援助成金の拡充、教育訓練給付制度の強化（対象講座の拡大や給付金の増額）などを通じ、国家レベルでデジタル・AI人材を育成していく必要があるだろう。今後、ICTやDX、AIの導入の進展が加速していく中で、非定型分析・相互タスクを必要としない定型集約的職業が減少する可能性がある。正規雇用労働者は企業内で非定型スキルの開発が可能である一方で、非正規雇用労働者にはそのような機会が限られている。このため、ICTやAIによる雇用代替のリスクが高い非正規雇用労働者に対するセーフティネットの整備や、これらの労働者がICTやAIに代替されにくいスキルを育成できるような公的なキャリア形成支援が重要である。

本章で示した分析結果から、米国と比較すると、日本におけるDXはまだ限定的であり、DX導入による変化をマクロなレベルでみるには時期尚早であると考えられる。しかし、ミクロなレベルで見ると、様々な産業においてDXを導入・推進する企業が存在し、これらの先駆的な事例について聞き取り調査を行う意義は大きい。そこで、次節以降では、聞き取り調査により明らかになった介護サービス業、宿泊業、食品製造業におけるDXの取り組み状況、DXによる仕事の変化および従業員に求められる技能や訓練の変化についてみていく。

## 参考文献

- 池永肇恵（2009）「労働市場の二極化－ITの導入と業務内容の変化について」『日本労働研究雑誌』No.584, pp. 73–90.
- 石田光男（2003）『仕事の社会科学－労働研究のフロンティア』ミネルヴァ書房.
- 小池和男（2005）『仕事の経済学（第3版）』東洋経済新報社.

- 小松恭子・麦山亮太（2021）「日本版 O-NET の数値情報を使用した応用研究の可能性：タスクのトレンド分析を一例として」『JILPT ディスカッションペーパー21-11』 .
- 情報処理推進機構（2023）『DX 白書 2023』 .
- 総務省（2018）『平成 30 年度情報通信白書』  
(<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/pdf/index.html>) .
- 千葉茂樹・福田節也（2023）「職業の自動化確率についての日米比較：Frey&Osborne モデルの再現と日本版 O-NET データへの拡張」『JILPT ディスカッションペーパー23-S-01』 .
- 電子情報技術産業協会（2021）『日米企業の DX に関する調査結果』  
(<https://www.jeita.or.jp/japanese/topics/2021/0112.pdf>) .
- 濱口桂一郎（2009）『新しい雇用社会：人事管理システムの再構築へ』岩波新書.
- 労働政策研究・研修機構（2020）「職業情報提供サイト（日本版 O-NET）のインプットデータ開発に関する研究」『JILPT 資料シリーズ』No.227.
- 労働政策研究・研修機構（2021）「職業情報提供サイト（日本版 O-NET）のインプットデータ開発に関する研究（2020 年度）」『JILPT 資料シリーズ』 No.240.
- 労働政策研究・研修機構（2024）「タスクの日米比較からみた日本の労働市場の特徴と変化—日本版 O-NET と国勢調査（1980～2020 年）を使用した分析から得られた示唆—」『JILPT 資料シリーズ』 No.280.
- Acemoglu, D. and Autor, D. (2011) “Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings,” Card, D. and Ashenfelter, O. eds., *Handbook of Labor Economics*, 4, 1043–1171.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2018) “The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment,” *American Economic Review*, 108 (6) , 1488–1542.
- Akçomak, S., Kok, S., and Rojas-Romagosa, H. (2016) "Technology, offshoring and the task content of occupations in the United Kingdom," *International Labour Review*, 155 (2) , 201–230.
- Autor, D., Levy, F., and Murnane, R. (2003) “The skill content of recent technological change: An empirical exploration,” *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4) , 1279–1333.
- Autor, D. and Dorn, D. (2013) “The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US Labor Market,” *American Economic Review*, 103 (5) , 1553–1597.

- DeLaRica, S. and Gortázar, L. (2016) “Differences in Job De-Routinization in OECD countries: Evidence from PIAAC,” *IZA Discussion Paper Series*, No. 9736.
- Felten, E. W., Raj, M., and Seamans, R. (2019) “The Occupational Impact of Artificial Intelligence: Labor, Skills, and Polarization,” *SSRN Electronic Journal*. Retrieved from <https://doi.org/10.2139/SSRN.3368605>.
- Fernández-Macías, E., Bisello, M., Peruffo, E., and Rinaldi, R. (2023) “Routinization of work processes, de-routinization of job structures,” *Socio-Economic Review*, 21 (3) , 1773–1794.
- Goos, M. and Manning, A. (2007) “Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain” *Review of Economics and Statistics*, 89 (1) , 118–133.
- Goos, M., Manning, A., and Salomons, A. (2009) “Job polarization in Europe” *American Economic Review*, 99 (2) , 58–63.
- Hardy, W., Keister, R., and Lewandowski, P. (2018) “Educational upgrading, structural change and the task composition of jobs in Europe,” *Economics of Transition*, 26 (2) , 201–231.
- Ikenaga, T. and Kambayashi, R. (2016) “Task Polarization in the Japanese Labor Market: Evidence of a Long-Term Trend,” *Industrial Relations*, 55 (2) , 267–293.
- Spitz-Oener, A. (2006) “Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure,” *Journal of Labor Economics*, 24 (2) , 235–270.

## 第2章 介護サービスにおけるDXの取り組みと課題

「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチャー  
東洋大学経済学部 教授 久米功一  
労働政策研究・研修機構 研究員 小松恭子

### 1. 介護を取り巻く環境変化と課題

少子高齢化の進展に伴い、介護サービスに対する需要が高まっている。厚生労働省の推計によると、2025年の65歳以上の高齢者は3,657万人、要介護の認定を受ける人の割合が高い75歳以上では2,179万人に達するという<sup>17,18</sup>。認知症高齢者数も2025年には約700万人に達するともいわれている<sup>19</sup>。多くの介護サービスは公的な介護保険で賄われていることからその財政負担の増大も懸念されている。

その一方で、介護サービスを提供する介護職員の不足は深刻である。厚生労働省は、介護職員の必要数を2025年度で約243万人（約32万人の不足）、2040年度で約280万人（約69万人の不足）と予測している<sup>20</sup>。慢性的な人手不足は、介護職員の過重労働と労働環境の悪化を引き起こし、離職率の上昇や介護サービスの質の低下を招きかねない。介護職員の処遇改善、離職防止・定着促進<sup>21</sup>、生産性向上<sup>22</sup>、介護職の魅力向上<sup>23</sup>などの介護人材の確保に向けた取り組みも道半ばである。

介護保険法の総則には、要介護状態となった高齢者が「尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができる」医療・福祉サービスの提供が謳わ

---

<sup>17</sup> 厚生労働省「今後の高齢者人口の見通し」

[https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-1.pdf](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-1.pdf)

<sup>18</sup> 内閣府（2022）『令和5年版高齢社会白書』第1章第2節表1-2-2-6によると、65～74歳と75歳以上の被保険者について、それぞれ要支援、要介護の認定を受けた人の割合を見ると、65～74歳では1.4%、3.0%であるのに対して、75歳以上では8.9%、23.4%でとなっている。[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/html/zenbun/s1\\_2\\_2.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/html/zenbun/s1_2_2.html)

<sup>19</sup> 厚生労働省「認知症高齢者の将来推計」<https://www.mhlw.go.jp/content/001061139.pdf>

<sup>20</sup> 厚生労働省「第8期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について（令和3年7月9日）」別紙1 [https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_02977.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02977.html) また、リクルートワークス研究所の試算では、介護職員や訪問介護従事者は、2030年に21.0万人、2040年に58.0万人の供給不足が見込まれ、2040年の労働需要（229.7万人）に対する不足率は25.3%に達するという。<https://www.works-i.com/research/works-report/item/forecast2040.pdf>

<sup>21</sup> 厚生労働省「介護人材の処遇改善等（介護人材の確保と介護現場の生産性の向上）」

<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001144293.pdf>

<sup>22</sup> 介護分野における生産性向上ポータルサイト <https://www.mhlw.go.jp/kaigoseisansei/index.html>

<sup>23</sup> 厚生労働省「令和3年度介護のしごと魅力発信等事業について」

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_28067.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_28067.html)

朝日新聞デジタル「自分にできる」がきっと見つかる これからのKAIGO

[https://www.asahi.com/ads/korekarano\\_kaigo/](https://www.asahi.com/ads/korekarano_kaigo/)



れている。この目的の下で介護サービスの需給逼迫を解消するための手段として介護DXに期待が寄せられている。介護DXとは、介護現場にデータやデジタル技術(ICT、AI、ロボット等)を導入し、介護業務の在り方を革新する取り組みを指す。介護DXによる業務効率化(従来は人手で行っていた業務を自動化・省力化する)や介護サービスの質の向上(要介護者の健康状態や認知機能をデジタル技術で把握し維持できる)が期待されている。

介護DXに関しては、すでに数多くの介護関連のデジタル技術が実用されている<sup>24</sup>。厚生労働省も介護ソフトやタブレット端末などの導入支援を行うとともに<sup>25</sup>、2021年度の介護保険法改正にあわせて新たに構築した高齢者介護データベース「科学的介護情報システム(LIFE)」を実用している事業所には、介護保険制度で支払われる介護報酬に加算・上乘せが行われる優遇策が講じられている<sup>26</sup>。

こうした支援の下で介護DXを実現するためには、いくつかの課題がある。一つは、IT投資の費用対効果の見極めの難しさである。数多くある介護関連ITサービスの中から、費用対効果を考慮しながら現場の課題解決に適したサービスを選択することは容易ではない。次に、現場でDXを推進する人材の不足である。日本企業では、DXを推進する人材は質量ともに不足している<sup>27</sup>。DX人材の不足は、デジタル機器の導入だけでなく運用における困難も招く。最後に、介護領域のそもそもの特殊性が挙げられる。介護関連市場の規模は大きく、2025年に18.7兆円(うち介護保険市場の規模は約11兆円)になるとみられている<sup>28</sup>。良質な介護サービスが供給されるためには、介護DXにより、準市場である介護領域でビジネスを成り立たせる必要がある<sup>29</sup>。

上述のような介護領域における現状と課題を踏まえた上で、本章では、介護サービスにおけるDXの状況と、その進展が労働者や組織に与える影響に関して、ヒアリング調査にもとづく事実発見とその論点を整理する。

---

<sup>24</sup> つながる介護さっぽろ 2023年度版 介護DXカオスマップ <https://tsunagarukaigo.wixsite.com/mysite>

<sup>25</sup> 厚生労働省 介護現場におけるICTの利用促進 <https://www.mhlw.go.jp/stf/kaigo-ict.html>

<sup>26</sup> 厚生労働省 科学的介護情報システム: Long-term care Information system For Evidence (LIFE) 科学的介護情報システム LIFEについて [https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000198094\\_00037.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000198094_00037.html)

<sup>27</sup> 情報処理推進機構(IPA)の「DX白書2023」(図表1-21、1-22)によると、日本ではDXを推進する人材の「量」の不足が、2021年度調査の30.6%から2022年度調査は49.6%に、DXを推進する人材の「質」の確保では「大幅に不足している」が2021年度調査30.5%から2022年度調査は51.7%に増加している。

<https://www.ipa.go.jp/publish/wp-dx/gmcbt8000000botk-att/000108041.pdf>

<sup>28</sup> 介護保険市場規模は厚生労働省「令和4年度 介護給付費等実態統計の概況」

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/22/dl/11.pdf> 介護関連市場の規模はデロイトトーマツの推計より <https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/hc/life-sciences-healthcare-05.html>

<sup>29</sup> 介護サービスの価格(介護報酬)が介護サービス市場における需要と供給だけで決まらず、公的介護保険制度によって定められている。市場原理と公的規制が混在している市場を準市場という。

## 2. DXの状況と介護職員のキャリアへの影響—事例のまとめ

図2-2-1に示すように、介護サービスには、指定・監督者と給付（介護・予防）の区別があり、訪問介護、通所介護（デイサービス）、短期入所生活介護（ショートステイ）など、場所（居宅か施設）や期間によりその形態が異なる<sup>30</sup>。

	都道府県・政令市・中核市が指定・監督を行うサービス	市町村が指定・監督を行うサービス
介護給付を行うサービス	<b>居宅介護サービス</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【訪問サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○訪問介護（ホームヘルプサービス）</li> <li>○訪問入浴介護</li> <li>○訪問看護</li> <li>○訪問リハビリテーション</li> <li>○居宅療養管理指導</li> </ul> </li> <li>○特定施設入居者生活介護</li> <li>○福祉用具貸与</li> <li>○特定福祉用具販売</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>【通所サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○通所介護（デイサービス）</li> <li>○通所リハビリテーション（デイケア）</li> </ul> </li> <li>【短期入所サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○短期入所生活介護（ショートステイ）</li> <li>○短期入所療養介護</li> </ul> </li> </ul>	<b>地域密着型介護サービス【2006～】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○定期巡回・随時対応型訪問介護看護【2012～】</li> <li>○夜間対応型訪問介護</li> <li>○地域密着型通所介護【2016～】</li> <li>○認知症対応型通所介護</li> <li>○小規模多機能型居宅介護</li> <li>○認知症対応型共同生活介護（グループホーム）</li> <li>○地域密着型特定施設入居者生活介護</li> <li>○地域密着型介護老人福祉施設入所者生活介護</li> <li>○看護小規模多機能型居宅介護【2012～】</li> </ul>
	<b>施設サービス</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護老人福祉施設</li> <li>○介護老人保健施設</li> <li>○介護療養型医療施設【～2023】</li> <li>○介護医療院【2018～】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎居宅介護支援</li> </ul>
予防給付を行うサービス	<b>介護予防サービス【2006～】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【訪問サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護予防訪問入浴介護</li> <li>○介護予防訪問看護</li> <li>○介護予防訪問リハビリテーション</li> <li>○介護予防居宅療養管理指導</li> </ul> </li> <li>○介護予防特定施設入居者生活介護</li> <li>○介護予防福祉用具貸与</li> <li>○特定介護予防福祉用具販売</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>【通所サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護予防通所リハビリテーション</li> </ul> </li> <li>【短期入所サービス】 <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護予防短期入所生活介護（ショートステイ）</li> <li>○介護予防短期入所療養介護</li> </ul> </li> </ul>	<b>地域密着型介護予防サービス【2006～】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○介護予防認知症対応型通所介護</li> <li>○介護予防小規模多機能型居宅介護</li> <li>○介護予防認知症対応型共同生活介護（グループホーム）</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎介護予防支援</li> </ul>

※ 制度施行後の改正で導入したサービスについては、【】内に導入年度を記載（特段記載のないものは制度施行の2000年導入）  
 ※ このほか、居宅介護（介護予防）住宅改修、介護予防・日常生活支援総合事業【2015～】がある

図2-2-1 介護サービスの種類

出所) 日経ヘルスケア 介護保険サービスってどれだけあるの? 2023/05/09 <sup>31</sup>

<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/clinic/nhc/maruwakari/202305/579458.html>

居宅介護の場合、要介護度、同居家族や居住環境などの家庭事情の違いによって、デジタル化の費用対効果のばらつきが予想されるため、今回の調査では、施設で行われる介護サービスを対象とした。具体的には、通所介護（デイサービス、医療法人社団福寿会 かわせみデイサービス）と認知症対応型共同生活介護（グループホーム、株式会社スマイル スマイル住まいる大岩）である。

取り上げるDXの内容については、介護分野では、介護ソフトから介護ロボットまで大小さまざまなデジタル技術が導入されている。介護システムの導入や更新は、全

<sup>30</sup> 厚生労働省 介護事業所・生活関連情報検索 介護サービス情報公表システム

<https://www.kaigokensaku.mhlw.go.jp/publish/>

<sup>31</sup> 第176回社会保障審議会介護給付費分科会（令和2年3月16日）資料1 介護分野をめぐる状況について

<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000608284.pdf>

社的な一大変革であり、ヒアリングも大がかりにならざるを得ない。そこで今回は、事業所単位で迅速に導入でき、かつ、データ主導で現場のサービスや働き方を変えている事例に注目した<sup>32</sup>。図 2-2-2 の通り、厚生労働省は、介護サービス事業における生産性向上に資するガイドラインの中で、業務改善の 7 項目を挙げている。このうち、テクノロジーの活用が期待されるのは、②業務の明確化と役割分担、③手順書の作成、④記録・報告様式の工夫、⑤情報共有の工夫である。今回はこれらの業務改善に貢献しているアプリに注目した。



図 2-2-2 介護サービスにおける業務改善のポイント

出所) 厚生労働省 介護業務効率化・生産性向上推進室 (2023) 「介護現場における生産性向上について」 5 頁

[https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/2023\\_kaigoseisanseiseminar\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/2023_kaigoseisanseiseminar_01.pdf)

具体的には、介護スタッフの間接業務を音声入力でサポートする AI アプリである「ハナスト」（株式会社ケアコネクトジャパン）とスマートフォンで歩行動画を撮るだけで簡単に歩行分析できるアプリである「トルト」（株式会社エクサホームケア）である。

また、前述の通り、介護 DX を進める上では、介護分野がビジネスとして成立することが必要条件となる。介護システムや介護アプリの開発者・提供者が AI サービス

<sup>32</sup> その他のさまざまな導入事例に関心のある方は以下の資料をご参照いただきたい、経済産業省 日本総合研究所・メディア（2022）「介護分野及び福祉機器産業の将来像とロードマップ策定等に関する調査」

[https://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2022FY/000171.pdf](https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000171.pdf)

介護現場における「多様な働き方」取り組み事例集

[https://www.nttdata-strategy.com/services/lifefvalue/docs/r03\\_114\\_02jigyohokokusho.pdf](https://www.nttdata-strategy.com/services/lifefvalue/docs/r03_114_02jigyohokokusho.pdf)

全国老人福祉施設協議会「介護 ICT 導入モデル事業報告書」（事例 8）

[https://mitte-x-img.istsw.jp/roushikyo/file/サービス/介護事業運営のノウハウ/ICT・ロボット/20230203最終報告書\\_公開版.pdf](https://mitte-x-img.istsw.jp/roushikyo/file/サービス/介護事業運営のノウハウ/ICT・ロボット/20230203最終報告書_公開版.pdf)

市場として介護サービスをどう見ているのかを明らかにするために、介護サービス開発会社 A 社 X 氏にインタビュー取材を行った。

以上で述べた調査対象の概要は、表 2-2-1 に示す通りである。次節以降では、DX の取り組みの目的と内容と、それが人や組織に与える影響について、事例から得られた知見をまとめる。

表 2-2-1 介護サービスのヒアリング調査対象の概要<sup>33</sup>

対象企業	従業員数	売上高	資本金	所在地	創業年
株式会社スマイル (スマイル住まい 大岩)	680 人	24 億円 <sup>34</sup>	2.55 億円	本社神奈川県横浜市 (静岡県静岡市)	1994 年 (2019 年)
医療法人社団福寿会 (かわせみデイサー ビス) <sup>35</sup>	1,500 人	56 億円 20 年 3 月	25 億円	本社東京都足立区 (東京都葛飾区)	1992 年 (1999 年)
A 社 X 氏 (介護サービス開 発会社)	—	—	—	—	—

## 2.1. DX の取り組みの目的と内容

### (1) DX の目的

一般的に DX は製品・サービスの付加価値を変革し、潜在需要を誘発して収益をもたらす。しかし、準市場である介護分野では、介護の質の向上が直ちに価格（介護報酬）に反映されない。介護の質を高めるような DX は進展しないのだろうか。

ヒアリングによると、介護 DX の目的は、経営の安定化による良質な介護サービスを提供することである。介護の仕事の魅力の一つに利用者との交流がある。利用者の快適さの実現は介護現場全体にとっても喜びとなるため、そのための技術開発に注力しがちである。しかし、それが収益を生まない限り、介護の現場の助けにはならない。そのため、実際の介護現場では、DX による業務効率化、介護報酬の可視化、新たなサービスの導入による介護報酬の加算が優先されていた。このような経営の安定化のための DX が、介護職員の働き方や待遇を改善し、良質な介護サービスの提供を可能にすると考えられている。

<sup>33</sup> [https://drive.google.com/file/d/18gP\\_10co4PrG64a2YMAgAN6fRvMMnNXi/view](https://drive.google.com/file/d/18gP_10co4PrG64a2YMAgAN6fRvMMnNXi/view)

<sup>34</sup> <https://shizumatch.jp/company/detail/875>

<sup>35</sup> <https://job.career-tasu.jp/2024/unicorp/00016466/>

<https://biz-maps.com/item/jg16g70R19>

<https://job.mynavi.jp/25/pc/search/corp268304/outline.html>

DXの担い手である介護職員には、介護分野における課題解決の手段であるソフトウェアの可能性を自ら追求したいという志をもつ人もいる。ある事業所では、日本初の試みに取り組むことが職員の仕事意識の向上につながっていた。介護の目的は自立支援にあるが、介護サービスが行き届くほど、利用者の自立を損ねてしまう懸念もある。利用者の健康状態や身体機能を可視化するアプリは、介護職員に利用者の自立支援を再考する機会を提供している。

## (2) 技術

今回のヒアリング先で使用されていた主なデジタルツールは、ハナスト、トルト、ケアカルテ、眠りセンサーの4つである。ハナスト、ケアカルテ、眠りセンサーはスマイル住まいる大岩、トルトはかわせみデイサービスで導入されていた。このうち、ヒアリングの主な対象となるアプリは、ハナストとトルトである。

### ① ハナスト (図 2-2-3、株式会社ケアコネクトジャパン)

介護記録、連絡、申し送りなど、介護スタッフの間接業務をAI×音声入力でサポートするAIアプリである。スタッフ1人あたり1日40分の時間を削減できる<sup>36</sup>。さまざまな行動を音声で入力、記録して共有できる<sup>37</sup>。従来のナースコールは呼び出しだけであるのに比べて、ハナストでは通話によって用件を伝えられるので、緊急度を把握し、助言し合うことができる。



図 2-2-3 ハナスト

出所) <https://hanasuto.carekarte.jp/>

### ② トルト (図 2-2-4、株式会社エクサホームケア)

スマートフォンで歩行動画を撮るだけで、簡単に歩行分析できるアプリである。理

<sup>36</sup> 株式会社エクサウィザーズ実施のユーザー調査より。

<sup>37</sup> ハナストで音声入力できる記録として、食事量、おやつ、経管栄養、水分、排泄量、尿計量、バイタル、口腔ケア、入浴、整容、更衣、巡回、定期与薬、臨時与薬、歩行訓練、リハビリ、体位交換がある。

学療法士の知見をもとに開発された AI が、現場のアセスメントを支援し、エクササイズを提案してくれる。歩行分析では、速度、ふらつき、リズム、左右差の4つのスコアが提示される。過去の歩行動画との比較できるため、歩行状態の傾向を管理できる。アライメント（骨・関節の配列）を自動的に一目瞭然化するので、専門家がみれば改善点をすぐに理解することができる。

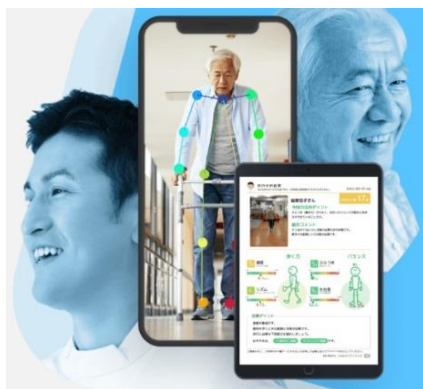


図 2-2-4 トルト

出所) <https://toruto.carewiz.ai/gait-analysis/>

### ③ ケアカルテ（図 2-2-5、CAREKARTE、株式会社ケアコネクトジャパン）

さまざまな ICT 機器とつながり、現場の記録からプラン・請求まで、介護事業所の運営を総合的に支援するソフトウェアである。利用者の食事記録から診療報酬の請求などの処理までをタブレット入力し、利用者情報、スケジュール、日常記録、個人記録、ケアプラン、LIFE 情報などを一元管理、温度板やチェックシート、連絡ノート、請求データを自動で作成できる。様々な ICT 機器とつながるための汎用的な仕組みをとっており、スマイル住まいる大岩では、ハナスト、眠り SCAN と連動している<sup>38</sup>。



図 2-2-5 CAREKARTE

出所) <https://www.carekarte.jp/carekarteabout/>

<sup>38</sup> なお、かわせみデイサービスの介護ソフトは、「ほのぼの（ND ソフトウェア）」であった。

#### ④ 眠り SCAN (図 2-2-6. パラマウントベッド株式会社)

体動(寝返り、呼吸、脈拍など)を検出して、睡眠状態を判定する非装着・非侵襲のセンサーである。従来は介護職員が睡眠の質を観察して睡眠日記に言葉で書き込んでいたが、眠り SCAN は定量的にグラフで表示してくれるようになった。利用者の転倒事故リスクを軽減し、呼吸数や心拍数を把握できるので、介護職員の身体的・精神的負担を軽減できる<sup>39</sup>。

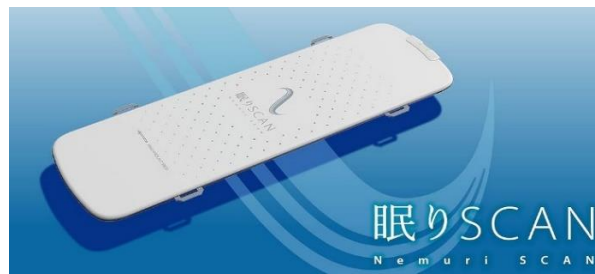


図 2-2-6 眠り SCAN

出所) <https://www.paramount.co.jp/series/2/2000061>

### (3) プロセス

デジタルツールの導入の実態とそのポイントは、以下の通りである。

ハナスト：広域で複数の事業所を管轄している事業部長が主導した。音声入力ツールを探索していたところ、展示ブースで「ハナスト」を見つけ、検証という形で現場に持ち込んだ。導入済みの介護ソフト「ケアカルテ」を提供するケアコネクトジャパンは、同じ静岡県内の会社で密に連携できたため、ケアカルテと連動するアプリであるハナストの導入を決めた。週1回会議をもち、現場の意見をハナストの仕様に反映させていった。

トルト：事務長(50代男性)からの勧めでトルトが導入された。当該事業所単独での導入であった。トルトを提供するエクサホームケアの担当者は作業療法士の有資格者であり、アプリの説明に説得力・納得感があった点が導入の決め手となった。手軽で(初見でも)操作しやすく、動画をみながら機能訓練の結果を説明できる。それが職員と利用者の双方にとって面白くて刺激になった。

いずれの事例においても、現場を離れたポジションにいた管理職が経営と現場ニーズの両面を踏まえて、デジタルツールの目利きとなって情報探索し、事業所単位で検証・トライアルという形での導入を主導している。高い専門性と豊富な実務経験をもち、新たな試みに前向きな現場責任者を抜擢してデジタルツールの活用を委ねている。デジタルツールの実装においては、既存システムとの連携可能性を考慮し、開発会社

<sup>39</sup> <http://www.keiaien.org/-effort/ict> 介護ロボット「眠りスキャン」を活用して/

とのすり合わせと意気投合を重視している。

#### (4) 担い手

介護職員は、施設内をあちこち移動し、利用者とのコミュニケーションを図りながら身体介護する。その忙しさから、デジタルツールを使うための手間（ひと動作）までかけたくないというのが本音である。その点、ハナストもトルトもスマホのアプリであり、スマホが使えるれば、誰でも担い手になることができる（ただし、トルトは機能訓練にかかわるため、理学療法士である施設長が担当している）。アプリの保守・管理は、アプリ開発会社が行う。トラブル対応やカスタマイズは、介護の現場責任者と開発会社が協議して進められる。現場における DX 人材の不足が懸念されているが、デジタルツールのユーザーインターフェースが優れていれば、現場はデジタルツールを意識することなく活用しながら、本来業務に専心することができる。

#### (5) 業務の変化と職務の再構成

デジタルツールの導入は、業務の変化と職務の再構成を起こしている。以下では、それぞれのアプリについて述べる。

ハナスト：アプリの入力フォーマットはほとんどが定型的であるため、過剰な記述が無くなった。施設内での職員探し、介護記録のための残業、申し送りのための早めの出勤、長い朝礼時間も無くなった。属人的な入力・伝聞が無くなり、入力の定型化が進んだ。職員間の積極的で効率的な情報共有が進んだだけでなく、利用者に向き合う時間も増えたという。

トルト：歩行解析の自動化により、歩行状態を把握するための時間と、機能訓練における主観的な評価・判断の負担が減少した。その代わりに、トルトの歩行動画をもとに、利用者とのコミュニケーションを図ったり、イベントや食事などの活動を動画撮影して家族に共有したりするようになった。トルトの導入は、アプリで動画撮影しクラウドで共有するという行動・文化をもたらしたといえる。

いずれのケースも、アプリの導入によって、業務の属人性が小さくなり、自動化・定型化が進んでいた。介護職員の判断負担が軽減され、利用者との接触機会が増した。デジタルツールの存在は、(音声や動画で)記録してシェアする文化を醸成し、それを使った新たなサービスの開発・提供へと職員の意識と行動を変えさせていた。

#### (6) 人材のスキル

(4)で述べたように、デジタルツールのユーザーインターフェースが優れていれば、介護職員に DX のための特別なスキルは求められない。ただし、DX を実現するため



の人材要件は、DX スキルだけではない点に留意する必要がある。

ハナスト：スマホができれば、1～2週間で習熟できる。ただし、ハナストは、職員間のコミュニケーションツールでしかなく、誰と何を共有するかは、介護スキル、職務の設計・範囲、職場の信頼感、職員の資質にも依存する。例えば、各階を任せられた担当職員同士がどれだけ相互に連絡し支援行動をとるかは、本人の介護スキル・経験・人間関係によって異なりうる。ヒアリング先でのアプリの円滑な活用状況を目の当たりにし、そのベースにある職員間の信頼関係の重要性が改めて浮き彫りとなった。

トルト：正しく撮影する技術、例えば、椅子の上もスマホを置いて定点で撮影するなど、同じ条件下で撮影する工夫が求められる。しかし、それだけでは動画撮影は難しい。実際には、トルトで撮影するためには、利用者に声掛けして歩行意欲を促し、トルトが示した歩行分析のスコアをもとに利用者にコーチングを行う必要がある。それを可能にするのは、歩行状態に関する専門的な知識、利用者の個別のクセ・歩行状態の経時的な変化に敏感に気づく、日頃の観察とコミュニケーションである。家での状況（歩行機会の有無など）に関する想像力や洞察力さえも求められる。つまり、トルトの分析を元に機能訓練が自立支援に向かっているかを内省する力が求められる。

## （7）効果

ハナストやトルトはどのような効果をもたらしたか。業務、処遇や働き方、経営の3つの観点から以下の通りまとめる。

### ① 業務への効果

ハナスト：眠り SCAN で睡眠の質を確認できるなど利用者の行動把握をしながら、職員間での情報共有が的確に行われるようになった。しかも、情報共有の範囲が拡大し、職員間だけでなく利用者や家族、訪問診療の医師にも及んで、関係者間での意思疎通が円滑になった。入力のしやすさは、外国人材の積極的な活用にも寄与しうる<sup>40</sup>。

トルト：歩行動画をみた利用者からの驚き・感心の反応は、介護職員にとっても歩行訓練の支援の励みになっている。利用者の歩行状況は、介護職員間でも共有されて、個別のケアが行き届くようになった。歩行だけでなく日常の新しい出来事も動画で家族に共有するようになり、利用者本人や家族の喜びにつながっている。

---

<sup>40</sup> 外国人材が喜んだ介護 DX (AI で音声入力ハナスト記録)  
[https://kaiziren.or.jp/assets/pdf/zenkokutaikai2023/presentation\\_data1-7.pdf](https://kaiziren.or.jp/assets/pdf/zenkokutaikai2023/presentation_data1-7.pdf)

## ② 処遇や働き方の変化

ハナスト：ハナストの活用による処遇に変化はない。ただし、検証のための施設長への抜擢はあった。働き方の変化としては、作業レベルでは、手書きからタブレット、音声入力（ハナスト）へと進化した。フォーマット・標準にあわせた入力には割り切り（不要な入力を諦める）が求められた。利用者の状況や職員の仕事の可視化により職員間の連携と協調的な行動が促された。各種書類をクラウド上で作成・処理できるので、ケアプランの作成などを在宅で行えるようになった。現場管理者がいつでもどこでもシステム上で現場の情報を把握できている状態が、利用者・家族からの信頼の醸成につながった。

トルト：トルトの活用による処遇に変化はない。ただし、作業療法士から所長への抜擢があった。機能訓練における利用者の個別対応が向上し、アプリを使った新たな取り組み（動画をクラウドで共有、新たなイベントの企画）を考えるようになった。

## ③ 経営への効果

ハナスト/ケアカルテ：ハナストを通して業務内容をシステムに記録することで、残業の把握や保険外の介護サービスの有償化を図ることができた。ケアカルテにより他の事業所の取り組み・進捗状況を把握することができ、各種会議の開催状況をクラウド上の議事録でタイムリーに確認し、複数事業所の情報共有・管理が可能になった。

トルト：トルトは、機能訓練の取り込みによる介護報酬のアップを目的としていたため、所長として介護報酬の点数を意識し把握できるようになった。ユニークな介護サービスとして、トルトによる機能訓練の利用者やケアマネジャーにアピールできた。

## （8）課題

DXによる利用者の健康状態・行動と介護職員の業務の可視化・情報共有化はかなり進んでいる。データの収集と蓄積は、利用者の個別支援を可能にし、介護サービスの質向上と新しいサービスの企画につながっている。しかし、厚生労働省がLIFEで企図するような科学的介護、データなどの客観的なエビデンスを要介護者の自立支援や重度化防止の推進力にするという動きはこれからである。

スマイル住まい大岩（グループホーム）：データのフィードバックによって介護現場を変えていく試みはこれからである。水分コントロールなどの科学的検証をもとに、職員の経験を検証できれば、日々の仕事の充実感や成長意欲も増進するだろう。

かわせみデイサービス：歩行訓練の高齢利用者は、機能向上よりも維持がメインであるが、データを用いて歩行状態から転倒リスクを試算し、予防的措置をとることは可能である。機能訓練の難しさは、家庭での身体活動を把握できないことにあるので、

自立支援に向けて、デイサービスでの機能訓練と家庭での身体活動の包括的な把握を可能にする技術的な支援が望まれる。

### 3. まとめ：DXの組織と人の労働への影響

DXとはデジタルでビジネスモデルや働き方を変えること、CXはそのためのデジタル人材になることと考えた場合、介護分野におけるDXが組織と人の労働にもたらす影響を簡潔にまとめると、以下の通りである。

組織に対して、デジタル化は、デジタルデータによる業務可視化と効率改善、サービスの有償化、情報共有の範囲拡大を可能にする。先進的なデジタルデバイスの利用は、利用者やケアマネジャーに訴求する営業ツールにもなる。介護におけるDXは、経営の安定化を第一の目的とするが、結果として、人の働き方が変わり、介護サービスの質の向上をもたらしている。また、DXの推進に向けて、介護現場とアプリ開発会社との密接な関係・コミュニティが形成されて、組織の境界が変わっている。ただし、データによって自らのビジネスモデルを変えるまでには至っていない（それは後述するように、介護サービスが準市場であることにも起因する）。

人の労働の変化では<sup>41</sup>、書類作成、申し送りなど（間接業務）の定型化・省力化、利用者に対する介護サービス（直接業務）の時間配分の増加と質の向上がもたらされた。コミュニケーションも促進（介護職員、利用者・家族、医師、ケアマネジャーなど）された。デジタルツールを有効に活用するためには、介護職員が介護サービスの本質的な付加価値を提供できるだけのスキル（介護技術、対人スキル、共感・働きかけなど）を有する必要がある、その希少性が高まっているといえる。また、職場内外での情報共有のベースには、職場内での信頼関係、協調行動、チームビルディング（例：アプリを先進的に導入する人と現場で実践する人の連携）が求められる。介護におけるデジタル人材とは、デジタルに詳しいのではなく、むしろデジタルツールの強みを本質的に理解し、現場のニーズに合わせて有効に活用できるテクノロジスト<sup>42</sup>といえる。

介護は、先の見えない厳しい過程であり、身体介護は負担が大きくつらい経験をす

---

<sup>41</sup> Daron Acemoglu and Simon Johnson (2023) *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity* Public Affairs Chapter 10 「未採用のデジタルテクノロジー進化経路」によると、機械の有用性 (Machine Usefulness) として、①生産性向上の源泉となる、②労働者のための新しい作業を創出する、③正確な情報にタイムリーにアクセスできるようにする、④新しいプラットフォームや市場を創造する、を挙げている。また、人間には、状況対応的・社会的知能、暗黙知や情動における能力発揮が期待されており、①コミュニティ（問題をうまく解決して適応するために必要な多くの情報は、自らのコミュニティの中に存在する）、②コミュニケーション（われわれの推測能力は、社会的コミュニケーションを基礎にもつ。さまざまな仮説に関する議論・反論を展開しながら、自分の理解力を評価する）、③共感（人間は他者に共感することによって追加的なスキルや能力を身につけ、共感によって可能となる目標や目的を獲得する）の3点を人間ならではの知性と考えている。

<sup>42</sup> テクノロジストについては、リクルートワークス研究所（2016）『WORK MODEL 2030』を参照。

ることもある。ハナストやトルトのような新しい技術にもとづく介護サービスが、負担の軽減や体験の共有を通して、介護をより前向きなものに変えうるのではないか、これも介護DXと呼ぶならば、今回の事例からその兆しを得られたのではないだろうか。

#### 4. 介護業界特有の難しさとDX

介護業界では、公的介護保険制度のもとで運営されている準市場であり、さまざまな難しさを抱えている<sup>43</sup>。これに対してDXは打開策となりうるのだろうか。

以下では、今回の調査を踏まえながら、介護を巡るいくつかの論点に対する見解を示したい。なお、回答(A)に当たる見解の責任は本章の執筆者にあることを付言しておく。

**Q1.** 介護特有の「先行きの見えにくさ」「個別性の高さ」から生じる「不安」をデジタル化でどう解消しようとしているか。

**A1.** これまで見るができなかった、あるいは、正確に記録されなかった利用者の介護状態（食事・投薬記録）や行動履歴（離床、呼吸、睡眠、歩行）がデジタル情報として可視化されることで、利用者の個別性の把握は進んでいる<sup>44</sup>。また、介護職員の行動（位置情報、会議）やノウハウ（会話）もデジタル化されて、介護職員の孤立的な作業が減った。つまり、業務の一目瞭然化が進み、協働・相互依存性が増している。さらには、これらの情報の職員・家族・医療従事者・ケアマネジャーとの共有化が進んで、利用者の介護状態、プライベート（普段の過ごし方）、介護職員が提供する介護サービスに対する理解・評価がわかるようになった。

デジタル化による情報共有の変革が進む一方で、依然として難しい点として、介護サービスの基本は「自立支援」にあり、（自立のための）「機能維持」が求められる点が挙げられる。要介護度が増していくという想定の下でも、体調の急変や転倒などによる悪化も起こりうるので、「先行きの見えにくさ」の軽減には一定の限界がある。施設型介護においては、できる限りのことが実践されており、デジタル化はその範囲を広げ、実践力や有効性を高めることに貢献している。その意味では、介護DXは、不安そのものの解消しえないものの、不安の緩和と（最善を尽くしたいという）意欲の向上をもたらしているといえる。「これからどうなるのか」「なにかが起きてしまったら」という不安の度合いは、グループホームやデイサービスよりも自宅介護や訪問介護で大きいと思われる。施設介護でのノウハウが在宅介護にも

<sup>43</sup> 例えば、介護の質の向上が直ちに価格（介護報酬）に反映されない、介護ニーズは個別的かつ予測困難であり、市場に顕在化しにくいなど。

<sup>44</sup> 現場で得られた文字・音声・画像などの様々な情報がデータとして取り込まれて、加工・編集・分析されて、さまざまに共有され、フィードバックされること。

移転できるような技術的な開発・支援が望まれる。

**Q 2.** 介護報酬が公的に決められる準市場において、デジタル化は経営の効率と介護の質の向上の両立にどう役立っているか。

**A 2.** 介護の現場では、経営の安定化が良質な介護をもたらし、良質な介護がさらなる経営の安定化をもたらすと認識されており、それに資するデジタルツールの開発・導入が進んでいた。その一方で、介護報酬につながるサービスが優先され、それ以外のサービスを開発・導入するインセンティブが働きにくいという現実もある。介護サービスの多くは利用人数に依存する、いわゆる人工（にんく）ビジネスであるため、一人ひとりの介護サービスの質の改善の方向に意識が向きにくい。したがって、介護 DX の現状は、より少ない人数で介護サービスを維持・提供するために、1) 間接業務を自動化し、直接業務に注力したり（例：ハナスト）、2) 介護報酬につながるサービスを開発・提供したり（例：トルト）している状況であった。その意味では、デジタル化は経営の効率と介護の質の向上に役立っているものの、まだ部分的であり、発展の余地を大きく残しているといえる。

**Q 3.** デジタル化は、業務や職場をどのように変えるか。どんなスキル・資質が求められるようになったか。

**A 3.** 介護現場では、デジタル化によって、業務の定型化・標準化が進んで、過剰な記入作業などがなくなりつつある。スマホに情報を一元化することで、記録残業や引継ぎの早出もなくなった。インカムによる情報共有は、介護職員の孤立の解消、的確な情報・助言の提供・獲得、それによるスキルの移転可能性の増大をもたらした。新しいデジタルツールを手にしたことで、チラシ作成や動画撮影など、介護報酬を増やすためのサービスの開発が進んだ。求められるスキルは、スマホを使えることであった（UI/UX<sup>45</sup>が徹底されているため）。ただし、その積極的な活用の前提には、介護職員の卓越した介護スキルと、職場の円滑な人間関係がある。また、デジタル化による先進的な試みに事業所単位で取り組むためには、経営マインドをもった管理職と、現場の実務に習熟しており新しい・面白いことに前向きな現場リーダーとの連携が不可欠である。

**Q 4.** デジタル化が進む介護業界において、将来の介護の担い手、介護職員のキャリア

---

<sup>45</sup> UI はユーザーインターフェイス、UX はユーザーエクスペリエンスの略で、ユーザーにとっての使いやすさや商品・サービスがユーザーにもたらす体験を重視する考えを指す。

アの見通しをどう考えるか。

**A 4.** 介護現場の課題解決（カスタマーサクセス）をアプリに「型化」する局面においては、介護現場の熟練者を開発に巻き込んで技術面でも育成しながら（オンボーディング）、一緒にアプリを作り上げる手法が有効であるので、熟練した介護職員に対するアプリ開発現場からのニーズは高い。先進的なアプリユーザー（介護事業者）は、アプリの本質的な機能だけでなく、開発者側の思いも感じて受け取るほどに共感力が高い人が多い（情動に基づいて行動できる）。その意味で、介護現場に AI 介護アプリが入っていくためには、熟練したスキルをもつ介護職員が介護現場と介護サービス開発の両方を行き来しながら、知識や経験の移転に積極的に貢献するというキャリアもありうるのではないだろうか。

**Q 5.** 公的介護保険制度は、国民全員に介護サービスの利用の道を開いた一方、市場原理が働きにくく、介護サービスの開発に対するインセンティブが弱い面がある。介護サービス市場を成熟させていくためには、DX がどう貢献していけるか。

**A 5.** DX の基本は、経営の持続のためにすべきことをデジタル化で実現することである。つまり、デジタル化によって、付加価値やコスト構造を変えて、得られた収益を社員に還元したり、投資して成長領域を決めたりすることである。

しかし、介護の場合は、決められた介護サービスを行えば、介護報酬が得られる仕組みとなっており、デジタルトランスフォームする積極的な意味を見出しにくい。目の前の利用者のケアに心が動いてしまい（＝やむにやまれない感情）、ものづくりやサービス開発もそちらに流されてしまうことも多い。

また、介護 DX が進みにくい二つの理由が挙げられる。一つは、一般的なビジネスにはサイクル（良質なサービス→価格の引き上げ→収益アップ）が働くが、介護ビジネスの多くは、介護報酬につながる人工ビジネスになっていることである。

もう一つは、利用者の QOL（Quality of Life、生活の質）を優先し、介護サービスに対して「構えてしまう」風土（利便性に対して消極的な態度をとる）がある。デジタル化は、人びとに便利で良くて安いものを気軽に導入・定着させるが（例：オンライン会議システム）、介護サービスではそこにまだ手が回らない状況である。

介護分野における DX の推進が、介護の質の向上を可視化して収益モデルに転換したり、AI アプリの利用で「手軽に取り組んでみる」風土を醸成したりできないだろうか。介護報酬制度という枠組みを前提として、介護 DX には、介護の質向上と経営の安定化の両立の実現への貢献が期待されている。

現状では、提供される介護サービスの価値は、介護報酬に結びつくか否かで判断されがちである。そうであるならば、LIFE へのデータ提供による報酬の獲得のよ

うに<sup>46</sup>、介護報酬制度を通して、介護事業者に介護の質を高めうる情報・データを収集・提供させて、仮想的な市場をつくり、介護報酬そのものを **dynamic** に変えることができるかもしれない。それと同時に、介護の質の向上で得られた時間やお金を介護職員に還元するなどのマネジメント上の工夫も必要であろう。

## 5. 各事例調査の概要

### 5.1. 事例1：スマイル住まいる大岩

調査日時：2023年8月22日（火）10：30～12：10

調査対象者：株式会社スマイル 東海事業部部長 萬田勝彦氏

スマイル住まいる大岩 管理者 杉山里美氏

調査者：松繁、小松、久米

#### 5.1.1. 事業所概要

グループホーム「スマイル住まいる大岩」は、2019年12月に、静岡市葵区大岩に開設された。このグループホームの定員は2ユニット計18人であり、要支援2以上の介護度を持ち、認知症の診断がある方、基本的に静岡市に住民票をお持ちの方が利用できる。周辺には臨濟寺や城北公園などがあり、緑豊かな環境にある。母体である介護専門の企業「株式会社スマイル」は、神奈川に4施設・静岡に6施設を運営しており、施設以外にもデイサービスや訪問入浴、サービス付き高齢者住宅を展開している。

#### 5.1.2. 施設の現況

「スマイル住まいる大岩」は2階建てで、各階に日中2名以上、夜間1名以上の介護職員が配置されている<sup>47</sup>。平均要介護度『2』の方々が入居している。開設4年目となり、ADL（日常生活動作）の維持・ケアとして、筋力の維持・アップのためにICTを活用して豊富な運動メニュー（体操、口腔ケアなど）を提供している。

各部屋での介助中でもフロアの様子が見えるように、人の移動がポイントで把握している。例えば、ベッドのセンサー（眠りSCAN）で離床を確認したり、施設の玄関

---

<sup>46</sup> LIFE（科学的介護情報システム/Long-term care Information system For Evidence/ライフ）では、ADL等、栄養状態、口腔・嚥下機能、認知症といった幅広い領域にわたり、200項目以上のデータを入力する（うち30項目が基本項目）<https://www.roushikyo.or.jp/?p=we-page-menu-1-3&category=19326&key=24007&type=contents&subkey=366522>

<sup>47</sup> スマイル住まいる大岩の概要（<https://www.youtube.com/watch?v=-SPMEmpKVq>）、スマイル萬田氏の講演・解説（[https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/20220915\\_CAREKARTE\\_Web\\_seminar2022.pdf](https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/20220915_CAREKARTE_Web_seminar2022.pdf)）  
<https://www.youtube.com/watch?v=KQVZdbUs4Dg&t=319s>

を通ると音楽が流れたりする。利用者の安全を確保しながら、利用者の意思や行動を尊重し、利用者視点に立った開放的な施設運営を心がけている。

### 5.1.3. 導入している介護アプリ・デバイス

#### (1) ハナスト

介護記録 AI アプリ「ハナスト」を用いている。介護記録の音声入力メインの用途であるが、入力情報は多ければ多いほど良いと考えて、できるだけ記録して共有している。以前は問い合わせのために、同僚の居場所を探すことがしばしばあったが、ハナストによる通話のおかげで、現在位置、問い合わせの内容や緊急度をすぐに把握できるようになった。

「Hey Wiz」と呼びかけて音声入力する。アプリ操作は1～2週間で習熟でき、介護ソフト「ケアカルテ」を含めて2週間～1カ月で十分に使いこなせるようになる。

#### (2) ケアカルテ

介護ソフト「ケアカルテ」を利用して、利用者の食事記録から診療報酬の請求などの処理まで、タブレット入力とPC入力している。APIでさまざまなアプリと連携できる特徴をもつ。

#### (3) 眠り SCAN

「眠り SCAN」は体動を検出して睡眠状態を判定する非装着・非侵襲のセンサーで、マットレスや敷布団の下に設置されている。以前は介護職員が利用者の睡眠状況を観察して日記に記入していたが、眠り SCAN は睡眠の質をグラフで表示してくれる。睡眠の状態画面は、1階・2階で共有しており、職員同士でヘルプできる体制をとっている。眠り SCAN は呼吸数や心拍数を把握できるので、利用者の体調の変化を家族にタイミングよく知らせることができる。

### 5.1.4. 導入プロセス

#### (1) ケアカルテ

ケアカルテ、眠りスキャン、ハナストの順に導入した。ケアカルテは、開発会社（株式会社ケアコネクトジャパン）が同じ静岡県内にあることや、営業担当者の「顔がみえた」ことが導入の決め手となった。カスタマイズの要求にも対応してくれて、システムの中身をスマイル社オリジナルに作りこむことができた。

以前から使っていた Excel ファイルの内容をそのままシステムに落とし込めたので、システム導入時から利便性が高かった。システム化の手ごたえを感じながら、介



護に従事しているうちに、介護ビジネスを取り巻く環境の変化が徐々に理解できてきた。介護関連のソフトウェアを使いこなせば面白いこと・課題解決できるのではないかと考えて、ケアカルテを軸にどのアプリとどんな連携ができるかを探索するようになった。

## (2) ハナスト・眠り SCAN

ハナストの導入は、エリアの事業部長である萬田氏が検証という形でスマイル住まいの大岩に持ち込んだ。萬田氏は以前から現場ニーズを踏まえて音声入力ツールを探していたところ、ケアカルテを取り扱うケアコネクトジャパン社の商談ブースでハナストに遭遇した。ハナストの開発会社（株式会社エクサウィザーズ）の担当者は、介護の実務経験があり、「介護事業者のために動いてくれる」人だとわかり、信頼することができた。ハナストはケアカルテと連動できるので<sup>48</sup>、ハナストの検証を開始した。当初はハナストと眠り SCAN は連動してなかったが、スマイルの意見により、ケアカルテ、ハナスト、眠り SCAN の三位一体モデルができあがった（図 2-5-1）。「日本で一番初めに取り組んだ」というチャレンジがデジタルデバイス導入の大きなモチベーションになった。



図 2-5-1 三位一体モデル

出所) 株式会社エクサウィザーズ結城崇「AI アプリの現場活用で見た介護 DX の未来」74-75 頁<sup>49</sup>

何からデジタル化を進めるのか。この点に関しては「法人として見せるもの」を ICT で作りこむという意識で動いている。例えば、ケアカルテ、グーグルドライブなどを利用して、どの事業所でも同じ書式にすることで、法人として守るべき方向性をしっ

<sup>48</sup> ケアカルテとハナストの連携については、以下の URL を参照されたい。

<https://www.carekarte.jp/monthly/2022/02/501/> <https://www.carekarte.jp/monthly/2022/07/2622/>

[https://www.carekarte.jp/wp\\_1Pd7Ac2Ma/wp-content/uploads/2022/12/white\\_paper2022.pdf](https://www.carekarte.jp/wp_1Pd7Ac2Ma/wp-content/uploads/2022/12/white_paper2022.pdf)

<https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/tokyocareweek2023.pdf>

<sup>49</sup> [https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/20230202\\_CAREKARTE\\_Web\\_seminar2022.pdf](https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/20230202_CAREKARTE_Web_seminar2022.pdf)

かりもち、外部監査、実地指導に対応することができる。また、統一のフォーマットの利用は、業務の洗い出しと定型化につながり、現場のマネジメントを楽にする面もあった。ICTをはじめとして、さまざまな手法により、経営を安定化させることが、よい介護サービスの提供につながるとの信念をもっている。

### 5.1.5. デジタル化による業務の変化

#### (1) 入力の変型化

入力においては、手書きからタブレット、さらに音声入力へと進化させた。その過程で標準（定型化された入力フォーマット）に合わせるために「割り切る」（不要な入力を諦める）ように努めた。その結果、紙の書類で起きていた過剰な記述（入力）がなくなった。入力フォーマットは、実施/未実施の二択から様子・対応などの入力もできるように改良されている。

#### (2) 記録・伝達の変率化

かつては、排泄、バイタル、申し送り等の4冊のファイル、9人分をチェックしてから仕事を始めることが日常だった。定時よりも早めに出勤し、朝礼は申し送りで長引いた。早朝は起床からお手洗い・食事などの介助で忙しく、記録する時間がないため、朝の業務終了後に記録作業に取り組むという「記録の残業」と呼ばれる時間があった。服薬の記録など慎重に記憶をたどる必要に迫られていた。申し送りにする内容も属人的になる部分もあった。しかし、ハナストによる記録と介護システムの連動により、記録の残業や属人的な申し送りがなくなった。職員同士の情報伝達が変率化されて、利用者とのコミュニケーションの時間が増えた。

#### (3) 入力情報の活用の多様化

ハナストと介護システムの連動により、入力だけでなく、その活用も楽になった。例えば、申し送りだけを閲覧したい場合、紙ファイルだとページを繰らないといけないうが、システム上だと条件付けして検索するだけですぐに見つけられる。また、紙ファイルを閲覧するために出勤する必要があったが、ファイルがクラウドにあると在宅でも閲覧できるので、リモートワークでケアプランを作成できるようになった。管理者がシステム上で常時現場と情報共有できている状態は、管理者の現場把握力を高めて、利用者や保護者からの高い信頼の醸成につながっている。

システム上で他の事業所の取り組み・進捗状況も把握できる。運営推進会議や虐待防止・身体拘束廃止委員会を定期的を開催して、その議事録をケアカルテに記載しているため、会議開催の遅れはケアカルテ上で未入力となって表れる。このためシステ

ムを眺めることで他事業所の進捗管理も可能となった。

#### (4) 情報共有の範囲拡大

利用者の情報の一部は、利用者や家族だけでなく、関係者と共有している。訪問診療の医師に睡眠の情報を共有することもある。デジタルによる可視化が客観的な情報の共有を容易にした。ハナストのインカム機能は、外出先でのやりとり、例えば、救急車での搬送先の確定や病院での合流などのリアルタイムでの連絡にも利用できた。

#### (5) 業務の明確化と有償化

サービス残業が常態化すれば、労働基準監督署から改善指導を受けることにもなりかねない。介護システムを使うことで、介護職員の業務時間とその内容が可視化でき、本来業務のために発生した残業を把握して有償化（賃金支払い）できるようになった。

#### 5.1.6. デジタル化に対応するスキル・人材

ハナストを使うために特別なデジタルスキルは必要としない。スマホが使えれば十分である。スマイル住まいる大岩は新しい事業所であるため、デジタルツールの導入に対する職員からの抵抗はなく、むしろ業務負荷の軽減を実感している人がほとんどである。採用面接時には、アプリの利用状況を見学してもらい、アプリ利用を承知の上で仕事に就いてもらっている。

職場内での仕事の標準化を進めることで「この職務内容をこなす人ならこのくらいのスキルレベルがある」と判断・評価している。外国人介護人材の活用に関して法人としてチャレンジしており、2023年8月時点でインドネシア9人とベトナム5人が介護士資格取得を目指しており、スマイル社としても彼らのキャリアパスが拓けるように支援したいと考えている。

#### 5.1.7. デジタル化による経営の変化

##### (1) 自立支援と介護の質の向上

ICT活用の目的はやはり自立支援である<sup>50</sup>。なにをもって自立支援というかは様々であるが、介護度の改善はその一つであるとして、このグループホームでは、入居者が今後もADL（日常生活動作）を維持・向上できるようにしたいと考えている。要介護度の改善は利用者本人の喜びにつながることに加えて、そうしなければ国が成り立たなくなるのではないかという危機感もある。例えば、骨折による介護度の悪化は、

---

<sup>50</sup> 自立支援とは、介護が必要な人が自分の能力に応じて自立した生活ができるように支援・介護することである。

本人の QOL の低下に加えて、追加的な医療費を生じさせる。それを防ぐためには介護の質の向上が不可欠である。利用者からみれば、介助してもらえらるほうが楽(らく)である。しかし、介護の質の向上を通して、利用者の自立支援や健康の増進を実現することこそが、利用者本人を含めたすべての人が望んでいることである。

## (2) 科学的な検証の推進

グループホームは、家族の在宅介護の負担軽減と利用者本人の専門的かつ快適なサポートの両方を提供して、家族を一様にひと安心させる。事業者としても、子には親孝行をした、親にはいいところだった、そういう思いを持ってもらえらるようになりたい。そのためにも (ADL でみて) できるようになったことを家族に報告できるようにしたいと考えている。例えば、認知症を改善する目的で、水分コントロールなどの科学的な検証に取り組んでいる。こうした実証実験の成果から、将来的には、例えば、介護施設の人員配置基準 (入居者に対して配置すべき職員の人数) の緩和などにつなげらるるのではないかと考えている。

ケアカルテは、LIFE にも対応しており<sup>51</sup>、今後の個別的なフィードバックを期待している。現場としても、一日の水分、便のコントロール、運動が必要な理由など、自立支援介護のための理論を理解したうえで、データを現場にフィードバックしたいと考えており、その理論と科学的根拠を学ぶために、いまコンサルタントと一緒に取り組んでいる。

## 5.2. 事例2：かわせみデイサービス

調査日時：2023年8月25日(金)13:30~15:05

調査対象者：医療法人社団 福寿会 かわせみデイサービスセンター

高橋美妃氏(所長、理学療法士)

---

<sup>51</sup> LIFE (Long-term care Information system For Evidence) とは、日本語にすると「科学的介護情報システム」という意味。すでに運用されている VISIT と CHASE を一体的に運用開始するにあたって、2021年度よりこの2つを統合し「LIFE (VISIT+CHASE)」という名称になった。LIFE と名称を変えた理由は「科学的介護の理解と浸透を図るため」であり、「データの提出とフィードバックの活用によって、PDCA サイクルの推進とケアの質の向上を図ること」を目的とする。LIFE に各施設や事業所で利用者の基本情報、実施したケア内容、利用者の状態などのデータを登録すると、厚生労働省のデータベースに匿名化されデータが蓄積。そして、LIFE は集められたデータから分析し、ケア改善に関するフィードバックをおこなう。LIFE を活用することで、根拠 (エビデンス) に基づく PDCA サイクルの促進や質の高いサービス提供に繋げらるる。令和3年度の介護報酬改定において、LIFE の活用等が要件に含まれる加算が新設された。VISIT : VISIT とは「monitoring & eValuation for rehabilitation Services for long-Term care」の略称。VISIT は、通所・訪問リハビリテーション事業所からリハビリ計画書やリハビリ会議録など、リハビリテーションに関する情報を収集するシステムであり、2017年度より運用がスタートした。VISIT を通してデータ提出をおこなうことで「リハビリテーションマネジメント加算」が得らるる。CHASE : CHASE とは「Care Health Status & Events」の頭文字をとった造語。CHASE は、高齢者の状態やケアの内容など、既存のデータベースでは収集できなかつた細かな情報も収集できるシステムであり、2020年度より運用がスタート。CHASE を通してデータ提出など活用することで「科学的介護推進体制加算」が得らるる。

調査者：松繁、小松、久米

### 5.2.1. 事業所概要<sup>52</sup>

かわせみデイサービスセンターは定員 35 名、1 日 7～8 時間の利用時間を提供するデイサービスである。対象者は要支援 1、2、要介護 1～5 の方であり、女性の利用者が比較的多い。理学療法士を主体とした機能訓練に力を入れている。月に数日時間を設けて集団で運動を行い、普段歩かない方も施設内でなるべく歩くように歩行訓練を実施している。「いつも笑顔で楽しいデイサービス」を合言葉として、身体・認知機能の維持・向上のための運動、リフト浴・ミスト浴などの入浴、トランプなどのゲームやカレンダー作り・壁作品作りを通じた交流、季節のイベントや買い物・ドライブなどの外出機会による心身のリフレッシュの機会を提供している。

### 5.2.2. 機能訓練

利用者にデイサービスを通していただくためには、利用者の機能維持が不可欠である。機能訓練は介護報酬の点数の高いサービスでもある。そこでこの法人は、機能訓練の提供による利用者の機能維持と法人の介護報酬の加算を企図して<sup>53</sup>、理学療法士である高橋氏をかわせみデイサービスセンターに抜擢してその実現を目指した。

機能訓練とは、日常生活に資するものであり、体を動かす、集中する作業、日常的な動作を行って、その改善や維持を図るものである。具体的には、食材を切ったり、お皿を拭いたりする作業である。利用者は、運動それ自体だけでなく、作業に参加する楽しさや与えられた役割に向けたやる気から動作の必要性も感じており、前向きに継続的に取り組むことができている。施設が広いため、一つひとつの動作が運動にもなる。例えば、トイレも遠いので、ひと運動となる。介護する側かみると施設内の移動は近い方が安心ではあるが、リハビリの面からみると廊下が長いことにも良い面があるといえる。

### 5.2.3. 導入している介護アプリ・デバイス

#### (1) トルト

CareWiz トルトは、スマホで高齢者の歩行や口腔の様子を動画や音声で「撮る」だけで身体機能等が見える化するアプリで、専門家の知見を基に開発された AI が現場

---

<sup>52</sup> かわせみデイサービスセンターの概要については、以下の URL を参照されたい。

[https://www.fukujukaigr.or.jp/shisetsu/k\\_kawasemi.html](https://www.fukujukaigr.or.jp/shisetsu/k_kawasemi.html)

<https://www.fukujukaigr.or.jp/kawasemi/index.html>

<sup>53</sup> 機能訓練の介護報酬：<https://www.care-news.jp/useful/reward/Ykh3z>

のアセスメントを支援してくれる<sup>54</sup>。全体のスコア、速度、ふらつき、リズム、左右差の4つのスコアを提示してくれて、過去の動画と比較できる点が長所である。かわせみデイサービスセンターでは歩行訓練でトルトを利用している<sup>55</sup>。

## (2) そのほかのデジタルツール

介護ソフトウェアは「ほのぼの」を利用している<sup>56</sup>。ペーパーレス化の一環として、法人本部がソフトウェアを見つけてきて、各介護事業所はその方針に従って導入している。利用者情報やバイタル情報をタブレット入力で管理できる。個別機能計画書を作成して、プリントアウトしている。このほかに、事務長からは画面と連動して使える運動のゲーム（Nintendo Wiiのような）の紹介もあった（導入はしていない）。

### 5.2.4. 導入プロセス

本部の事務長（50代男性）からの勧めがあり、「トルト」を開発するエクサホームケアの担当者からの説明を受けた。この担当者は作業療法士の有資格者であり、歩行訓練に詳しく、アプリの説明も要領を得ていて、説得力や納得感があった。アプリは手軽で、初見でも操作しやすかった。機能訓練をしていて、利用者への説明が伝わりにくいところも、動画は補足説明してくれる。「面白い」「刺激になる」と思って、2022年にアプリの導入を決めた。「試しに使ってみて、だめならやめればよい」という気持ちで着手した。トルトの導入は事業所単位であり、現在では他事業所にも展開されている。ただし、他事業所で撮影された動画は個人情報保護の観点から見えない設定にしてある。

### 5.2.5. 歩行動画撮影のデモンストレーション

トイレまでの長い廊下（手すり付き）を使って、歩行の動画撮影を行っている。利用者のTさんは、同月初旬に撮影済みであったにもかかわらず、「最近、運動不足のようですね」との高橋氏の声掛けに、快く歩行訓練と動画撮影にご協力いただいた。Tさんは車椅子から自力歩行できるようになった人でもある。

まず、椅子に座ってもらい、立ち上がった際に椅子にスマホを設定、後ろ向きで撮影を開始、数秒歩いてもらい、そこで振り返り、椅子まで歩いて戻ると撮影終了。5m、8秒くらいの撮影を目安としている。

---

<sup>54</sup> 株式会社エクサウィザーズによるトルトの説明は次の通り。<https://toruto.carewiz.ai/index.html>  
<https://exawizards.com/archives/20068>

<sup>55</sup> かわせみデイサービスセンターにおけるトルトの活用  
<https://toruto.carewiz.ai/interviews/kawasemi/index.html>

<sup>56</sup> ほのぼの：<https://www.ndsoft.jp/product/next/>

歩行訓練では、高橋氏はTさんにゆっくりと聞こえるように声掛けして、Tさんの反応を終始確かめていた。歩行訓練を終えたTさんは、高橋氏からの「自宅でも運動をするように」という優しさと厳しさの込められた助言を受け取り、運動に満足した表情で団らんのテーブルに戻っていった。

## 5.2.6. デジタル化による業務の変化

### (1) 機能訓練の評価の定型化

トルトは、歩行状態のアライメント（骨・関節の配列）について、専門家がみればすぐ理解できる形で自動的に一目瞭然化してくれる。こちらにふらついている・傾いている、それが線として表現される点がわかりやすく、面白い。それまでは（機能訓練指導員の）主観で評価していたが、動画撮影によって、客観的に歩行状態を把握でき、評価するために必要な時間は減り、判断の負担も軽減された。スコアに基づいて、おすすめの運動を提示してくれるが、高橋氏が自助トレーニングのメニューを考えて、その内容を「ほのぼの」に入力している（ほのぼのとトルトとは連動していない）。

### (2) 感情や目標の共有

アプリの動画をみた利用者からは「はあー！」「へえー！？」という驚き・感心の反応があった。トルトは過去の動画と比較できるので、歩行状態の変化を確認できるだけでなく、スコアの推移から「前回を下回ったから、次回はがんばろう」と利用者の動機付けや目標設定にも役立っている。利用者の豊かな反応が介護職員にとっても励みになっている。

### (3) イベントの動画撮影と共有

トルト導入の目的は機能訓練の提供であり、機能訓練指導員（高橋氏）が主に使っていたが、いまでは、機能訓練以外の目的で他の職員も積極的に使っている。例えば、生け花、食事、美容師によるお化粧品などの楽しいイベントの動画を撮って、家族に共有している。トルトがコミュニケーションツールとなり、動画撮影してクラウドにアップロードして共有するという行動が馴染んできており、そのための新しいイベントを企画するようになった。

## 5.2.7. デジタル化に対応するスキル・人材

トルトの操作自体は、1日でできるようになる。ただし、「正しく撮影する技術」が求められる。過去の動画と比較できるようにするためには、同じ条件下で、手振れがないように椅子の上に置くなどの工夫をして撮影する必要がある（カメラスタンドの

利用が推奨されている)。

歩行状態に関する細かい分析には、専門職の知識が求められる。また利用者の個別のクセも把握する必要がある。例えば、利用者Tさんの場合、普段は左なのに、日によって右に傾くことがある。こうした日々の歩行を観察しつづけることで歩行の変化や当日の調子に気づくことができる。アプリの分析結果を正しく解釈するためには、歩行に関する専門的な知識と個々の利用者に対する日々の観察の経験が求められる。

なによりも求められるのは、利用者の歩行訓練へのやる気を起こさせるコーチングスキルである。ことあるごとに利用者それぞれに対して声掛けをして、ケアして励ます。そのような日々のコミュニケーションの積み重ねが利用者との信頼関係を醸成し、利用者の機能訓練を促し、機能維持の大きな助けとなる。

なお、トルトは機能訓練を補助するツールであり、トルトを使えることで人事評価が上がることはない。

## 5.2.8. デジタル化による経営の変化

### (1) 経営的な視点の獲得

チラシ(図 2-5-1)を作ってトルトの活用をアピールしており、利用者にも好評をいただいている。ただし、トルトの評判が新たな利用者を獲得したとはいえ、利用者には、職員や施設の設備などを含めて、総合的に選んでいただいている。ただし、ケアマネジャーに対しては、営業ツールになっている<sup>57</sup>。介護報酬を目的としたトルトの導入と、所長という現場経営を任せられた高橋氏自身の変化が相まって、高橋氏自身は、介護報酬の点数を詳しく把握できるようになった。また、管理職業務の合間でもできる複数対1で取り組めるようなアクティビティを考えるようになった。トルト導入と管理職就任の相乗的な変化が、経営的な視点を持ち、新たなサービス開発に意識が向かせたといえる。

---

<sup>57</sup> [https://kaigo.miraxs.co.jp/column/job\\_description\\_0052/](https://kaigo.miraxs.co.jp/column/job_description_0052/)





図 2-5-1 かわせみデイサービスのチラシ

## (2) デジタルツールの限界、デイサービスの価値の追求

デイサービスは、在宅で安心安全に暮らせることを目的とする<sup>58</sup>。平均年齢 80 歳超の利用者は、機能向上よりも維持がメインになっており、何をすれば歩行が改善したか、介入と成果を把握できる状況にはない。デイサービスに来ること自体、また、そこで人と交流すること自体が、利用者にとって大きな意味（よい運動にも心のつながりにもなる）があると考えられている。

日々緩やかに機能低下している場合、本人はなかなか気づけない。トルトによる過去動画との比較は気づきを与えてくれる。その変化の推移を眺めることで、将来の歩行状態の悪化を想定できるものの、実際には、転倒による骨折などで急変する事態もあるため、(トルトによる) 予測それ自体には過度に期待していない。コロナ禍では、対面活動が減り、認知能力の低下や歩行状態の悪化が起きた経験を踏まえて、デイサービスでは、トルトの歩行動画やスコアを職員間で共有し、利用者へのケアが行き届

<sup>58</sup> 厚生労働省：通所介護の事業は、要介護状態となった場合においても、その利用者が可能な限りその居宅において、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう生活機能の維持又は向上を目指し、必要な日常生活上の世話及び機能訓練を行うことにより、利用者の社会的孤立感の解消及び心身の機能の維持並びに利用者の家族の身体的及び精神的負担の軽減を図るものでなければならない。  
[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf)

くように心がけている。最も難しいのは、帰宅後の利用者が運動をしているかどうか  
がわからないことである。自宅とデイサービスでのシームレスな自立支援が望まれて  
いる。

### 5.3. 事例3

調査日時；2023年10月4日（水）13：00～14：00 過ぎ

調査対象者：介護サービス開発会社 A 社 X 氏

調査場所：Webex、Zoom（後半40分）

取材者：久米、小松

公的介護保険制度の運営されている介護サービス市場は「準市場」と呼ばれる。介  
護サービスの需要と供給が完全に市場に委ねられているわけではなく、介護サービス  
へのアクセスを誰もが保障されている一方で、介護の質の向上が直ちに価格（介護報  
酬）に反映されず、介護サービスのニーズが市場に顕在化しにくいなど特有の難しさ  
がある。

このような制約の中で、介護サービス市場はどのように発展していくのか。DX は  
打開策となりうるのか。これらの問いを念頭において、介護サービス関連のアプリな  
どを開発している A 社の X 氏に、匿名を条件として、介護サービス市場におけるビ  
ジネスの見方とその展望を伺った。

取材者：公的介護保険制度では、介護サービスのそれぞれに対する報酬が定められて  
おり、質の良い介護サービスのためのアプリを開発しても、介護報酬に直ちに結  
びつきません。このため、介護事業者に介護サービスを革新する誘因が働かず、  
新しい技術導入が進みにくいのではないかと想像しますが、いかがでしょうか。

X 氏：シンプルに考えると、介護報酬には社会保障費が使われており、ビジネスとし  
てやっていることが見えにくいという面があります。民間ビジネスの場合、自分  
たちで売り上げを立てようとしています。サービスの質を高めて、質が高まれば価格  
を引き上げる、その利益をもとに次ぎの事業に着手して...というサイクルを回し  
ます。しかし、社会保障の目的は、私たちが「安心して生活していくために必要  
な」介護サービスなどを供給することであり、「何をしたらいくらもらえる」とい  
う形になっています。そもそも経営の考え方が異なり、民間ビジネスのやり方が  
なじまない面があります。社会保障制度の成り立ちは、生活の必要を満たすこと  
にあり、何か新しいことをして良くしていこうというメカニズムが積極的には組  
み込まれていません。この点は、介護サービスをビジネスとみる場合に留意する

必要があります。

**取材者：**「これをやれば、これだけもらえる」という形では、介護 DX はなかなか進まないということでしょうか。

**X 氏：**そういう面もあります。必要に応じてサービスを提供することが前提となっている世界でも、一部の介護事業者様は現場と経営の課題解決のためにデジタル化を推進しておられます。しかし、多くの事業者様は日々の対応に忙しいこともあり、「わざわざデジタル化しなくても…」と考えておられます。その結果として、介護業界での新技術の浸透はゆっくりしたものになります。

そういう意味では、介護 DX をどう捉えるのか、非常に難しいです。民間ビジネスの場合、DX によって付加価値やコスト構造を変える、それが利益を生み、社員に還元したり事業に再投資して成長領域を決めたりする、このサイクルにおいて DX が必要不可欠になりますが、介護サービスでは、いま与えられた業務をやれば報酬が得られる、コストや報酬の枠組みが決まっている中で、わざわざトランスフォームする意味を十分には見いだせていないのではないのでしょうか。

**取材者：**DX の意義を見出しにくい中で、テクノロジー・技術と現場の連携を進めていく上での秘訣・ポイントはなにでしょうか。

**X 氏：**介護現場には人と人とのふれあいがあります。人と接するほど、目の前の人をなんとかしたいと気持ちがしぜんとな強くなります。このやむにやまれない感情が介護現場の大きな原動力になっています。その一方で、介護サービス事業としてみた場合には、その思いを「真正面に受け過ぎていないか」と考えてみる必要もあります。例えば、良質でデジタル化された身体介護の手法が開発されたとします。利用者の快適さは介護職員の喜びでもありますので、その手法を導入したいと誰もが思うことでしょう。しかし、機器購入や研修費用が発生するとしたら、誰がそれを負担し回収できるのでしょうか。介護現場の切実な思いに応えるサービス開発をしても、それをビジネスとして成立させられる経営構造になっていないのです。やむにやまれない感情を、あえて「エモさ」といいますが、エモさを起点とした介護サービスの開発では（経営構造上の理由で）うまくいかないことも少なくありません。つまり、他の産業のサービスは経営の方を向いていますが、介護では目の前の利用者に目が行き、ものづくり・サービス開発がそちらに流れてしまいがちであるといえるのではないのでしょうか。これは私自身（X 氏）の反省でもあります。介護分野における「エモさ」やロマンの大切さは強調してもしすぎることはありません。しかし、あえて「そろばん」も携えてはどうかと提案

したいです。ロマンとそろばんを（現場と経営の課題解決の）両輪とするために、新しいテクノロジーを活用した介護サービスを構想していくのです。したがって、これからの介護分野における技術導入のポイントは、経営にどれだけこだわるか、にあるといえます。経営にどう生きるか、経営を持続可能にするために、いま何ができていないか、どうすればテクノロジーで実現できるかを考えることで、経営視点で技術の活用が進んで、現場の切実な思い（エモさ）にも応えていけると考えます。

取材者：日本企業では低成長経済と人手不足の中で「生産性向上」が課題となっています。生産性はアウトプット（＝付加価値）をインプット（＝投入量）で割ったものとして定義されますが、介護の場合、分子にあたる付加価値の増大（＝革新的な介護サービスの創出）が難しく、もっぱら分母の削減（＝業務効率化）に注力せざるを得ません。しかし、業務効率化による労働投入量の削減は、介護報酬の減少を招くおそれもあります。介護事業者は生産性向上にどう取り組むべきでしょうか。

X氏：なかなか悩ましいところです。介護サービスの生産性向上が、社会保障費の削減につながると期待されています。たしかに一理あります。しかし、高齢化の進展を考えると、社会保障がカバーする領域の拡大は避けられないですし、介護事業者の立場からみると（サービスの質の向上や人材の確保の面からみて）介護報酬は減らしたくないです。（生産性向上の取り組みの結果として社会保障費が抑制されるのではなく）社会保障費の抑制のための生産性向上では、介護事業の経営が苦しくなり、持続可能な取り組みにならないでしょう。したがって、われわれが考えるべき生産性向上とは、介護事業所の職員数や労働時間が減らしても、同じだけの利用者、事業収益を維持できるかです。より具体的にいえば、介護報酬にかかわる直接的な介護サービスを維持しつつ、バックオフィスのような間接的業務を減らしていくことです。例えば、経費精算、労務管理、会計処理、国への請求処理などの業務に（本来は利用者に介護サービスを直接提供できる）介護職員が従事している現実があります。それをテクノロジーでどう代替していけるか。事務員を一人増やすのではなく、テクノロジーで対応して、その分を介護職員に還元できればよいのではないのでしょうか。

取材者：最後に、高齢者の増加と社会保障費の増大という意味では、介護サービス市場は大きな成長産業のようにみえます。この見方についていかがでしょうか。

X氏：そもそも介護サービスの市場を成長産業と呼べるのかどうか…。介護サービス

に対する需要は年々増えており、成長産業のようにみえますが、二つの点でいわゆる成長産業とは違うのではないかと考えます。

一つは、人数に依存したビジネスモデルになっている点です。介護で伸びているのは、おむつや食事などの利用者数が増えた分だけの消費であり、質的な向上を伴うとは限りません。介護サービスの多くは人工（にんく）のビジネスであり、事業者は介護サービス需要に対して人や物資を充てることを優先しがちです。利用者も自己負担を少なく介護サービスを享受できるので、この状況をあえて変える動きになりにくいです。介護サービスが成長産業と呼ばれるためには、人工（にんく）ビジネスから脱却して、サービスの質の向上を価格に反映できるようなサイクルを部分的でも回していくことが望まれます。

もう一つは、介護サービスを「構えて捉える」傾向があることです。コロナ禍で Zoom などのオンライン会議システムが普及したように、無料でアカウントをつくり、会議の URL を送り、画面のボタンだけでなんとなく使えた...というような社会実装の流れが、介護アプリではなかなか起きません。介護サービスは利用者の QOL に直接つながるため、新たな技術の導入に対して慎重になり身構えてしまうからです。「便利で良い、しかも安い」、それなら「ひとつ使ってみようか」...と、介護サービスも他のビジネスと同じでよいところもあるように思います。このように介護サービスと民間のビジネスの間には、いくつかの違い、ある種の断絶があります。介護サービスの独自の意義を尊重しつつ、民間のビジネスとの違い・断絶をなくすきっかけ・ツールとなるのが、AI アプリなどの新しいテクノロジーであり、それを推進するのが介護 DX といえるのではないのでしょうか。

## 参考文献

<介護業界の動向>

朝日新聞デジタル「自分にできる」がきっと見つかる これからの KAIGO

[https://www.asahi.com/ads/korekarano\\_kaigo/](https://www.asahi.com/ads/korekarano_kaigo/) (2024年3月3日最終閲覧)

NTT データ経営研究所 (2022) 介護現場における「多様な働き方」取り組み事例集

[https://www.nttdata-](https://www.nttdata-strategy.com/services/lifevalue/docs/r03_114_02jigyohokokusho.pdf)

[strategy.com/services/lifevalue/docs/r03\\_114\\_02jigyohokokusho.pdf](https://www.nttdata-strategy.com/services/lifevalue/docs/r03_114_02jigyohokokusho.pdf) (2024年3月3日最終閲覧)

経済産業省 日本総合研究所・メディヴァ (2023) 「介護分野及び福祉機器産業の将来像とロードマップ策定等に関する調査」

[https://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2022FY/000171.pdf](https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000171.pdf) (2024年3月3日最

終閲覧)

厚生労働省「今後の高齢者人口の見通し」

[https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-1.pdf](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-1.pdf) (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省「認知症高齢者の将来推計

<https://www.mhlw.go.jp/content/001061139.pdf> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省「第8期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について(令和3年7月9日)」別紙1

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_02977.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02977.html) (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省(2023)「介護人材の処遇改善等(介護人材の確保と介護現場の生産性の向上)」社会保障審議会介護給付費分科会(第223回)資料1

<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001144293.pdf> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 介護分野における生産性向上ポータルサイト

<https://www.mhlw.go.jp/kaigoseisansei/index.html> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 令和3年度介護のしごと魅力発信等事業について

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_28067.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_28067.html) (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 介護現場におけるICTの利用促進

<https://www.mhlw.go.jp/stf/kaigo-ict.html> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 科学的介護情報システム: Long-term care Information system For Evidence (LIFE) 科学的介護情報システム LIFE について

[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000198094\\_00037.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000198094_00037.html) (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省「令和4年度 介護給付費等実態統計の概況」

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/22/dl/11.pdf> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 介護事業所・生活関連情報検索 介護サービス情報公表システム

<https://www.kaigokensaku.mhlw.go.jp/publish/> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 第176回社会保障審議会介護給付費分科会(令和2年3月16日)資料3 介護分野をめぐる状況について

<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000608284.pdf> (2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 介護業務効率化・生産性向上推進室(2023)「介護現場における生産性向上について」

[https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/2023\\_kaigoseisanseiseminar\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/2023_kaigoseisanseiseminar_01.pdf)

(2024年3月3日最終閲覧)

厚生労働省 (2017) 「通所介護及び療養通所介護 (参考資料)」 社会保障審議会一介護給付費分科会

[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf)

[Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf) (2024年3月3日最終閲覧)

情報処理推進機構 (IPA) (2023) 「DX 白書 2023」

<https://www.ipa.go.jp/publish/wp-dx/gmcbt8000000botk-att/000108041.pdf>

(2024年3月3日最終閲覧)

シルバー産業新聞 (2021) 「【2021年度介護報酬改定】個別機能訓練加算 (通所介護) のまとめ」

<https://www.care-news.jp/useful/reward/Ykh3z> (2024年3月3日最終閲覧)

全国老人福祉施設協議会 「介護 ICT 導入モデル事業報告書」

[https://mitte-x-img.istsw.jp/roushikyo/file/サービス/介護事業運営のノウハウ](https://mitte-x-img.istsw.jp/roushikyo/file/サービス/介護事業運営のノウハウ/ICT・ロボット/20230203_最終報告書_公開版.pdf)

[/ICT・ロボット/20230203\\_最終報告書\\_公開版.pdf](https://mitte-x-img.istsw.jp/roushikyo/file/サービス/介護事業運営のノウハウ/ICT・ロボット/20230203_最終報告書_公開版.pdf) (2024年3月3日最終閲覧)

全国老人福祉施設協議会 「加算別の LIFE 様式」

[https://www.roushikyo.or.jp/?p=we-page-menu-1-](https://www.roushikyo.or.jp/?p=we-page-menu-1-3&category=19326&key=24007&type=contents&subkey=366522)

[3&category=19326&key=24007&type=contents&subkey=366522](https://www.roushikyo.or.jp/?p=we-page-menu-1-3&category=19326&key=24007&type=contents&subkey=366522) (2024年3月3日最終閲覧)

つながる介護さっぽろ 2023年度版 介護 DX カオスマップ

<https://tsunagarukaigo.wixsite.com/mysite>

[https://1c754cad-db6e-4c95-8133-](https://1c754cad-db6e-4c95-8133-cb4a1d58d2d5.filesusr.com/ugd/4ed477_40fcc63375a1489f90194316e49edbc6.pdf)

[cb4a1d58d2d5.filesusr.com/ugd/4ed477\\_40fcc63375a1489f90194316e49edbc6.pdf](https://1c754cad-db6e-4c95-8133-cb4a1d58d2d5.filesusr.com/ugd/4ed477_40fcc63375a1489f90194316e49edbc6.pdf)

(2024年3月3日最終閲覧)

デロイトトーマツ (2017) 「国内介護市場の動向について ライフサイエンス・ヘルスケア 第5回」

[https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/life-sciences-and-](https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/hc/life-sciences-healthcare-05.html)

[healthcare/articles/hc/life-sciences-healthcare-05.html](https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/hc/life-sciences-healthcare-05.html) (2024年3月3日最終閲覧)

内閣府 (2022) 『令和5年版高齢社会白書』

[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/05pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/05pdf_index.html)

(2024年3月3日最終閲覧)

日経ヘルスケア (2023) 介護保険サービスってどれだけあるの? 2023/05/09

<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/clinic/nhc/maruwakari/202305/579458.html> (2024年3月3日最終閲覧)

ミラクス介護 (2023) 「ケアマネジャーから選ばれるデイサービスになるには？効果の出やすい営業のポイントも紹介」

[https://kaigo.miraxs.co.jp/column/job\\_description\\_0052/](https://kaigo.miraxs.co.jp/column/job_description_0052/) (2024年3月3日最終閲覧)

リクルートワークス研究所 (2016) 『WORK MODEL 2030』

<https://www.works-i.com/sp/tech/index.html> (2024年3月3日最終閲覧)

リクルートワークス研究所 (2023) 『未来予測 2040 労働供給制約社会がやってくる』

<https://www.works-i.com/research/works-report/item/forecast2040.pdf> (2024年3月3日最終閲覧)

Daron Acemoglu and Simon Johnson (2023) *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity*, Public Affairs

<企業・団体情報>

介護のスマイル SMILE\_TV

<https://www.youtube.com/watch?v=-SPMEmpKVqw> (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社スマイル 会社案内

[https://drive.google.com/file/d/18gP\\_10co4PrG64a2YMAGaN6fRvMMnNXi/view](https://drive.google.com/file/d/18gP_10co4PrG64a2YMAGaN6fRvMMnNXi/view) (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社スマイル (2023) 「自立支援介護×外国人材×介護 DX で介護の未来を創る。」

[https://kaiziren.or.jp/assets/pdf/zenkokutai2023/presentation\\_data1-7.pdf](https://kaiziren.or.jp/assets/pdf/zenkokutai2023/presentation_data1-7.pdf) (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社スマイル スマイル住まいる大岩

<https://smile-kaigo.net/publics/index/345> (2024年3月3日最終閲覧)

しずまっち 株式会社スマイル

<https://shizumatch.jp/company/detail/875> (2024年3月3日最終閲覧)

医療法人社団福寿会

[https://www.fukujukaigr.or.jp/shisetsu/k\\_kawasemi.html](https://www.fukujukaigr.or.jp/shisetsu/k_kawasemi.html) (2024年3月3日最終閲覧)

医療法人社団福寿会かわせみデイサービス



<https://www.fukujukaigr.or.jp/kawasemi/index.html> (2024年3月3日最終閲覧)

キャリアタス就活 2024 医療法人社団福寿会

<https://job.career-tasu.jp/2024/unicorp/00016466/> (2024年3月3日最終閲覧)

BIZMAPS 医療社団福寿会

<https://biz-maps.com/item/jg16g70Rl9> (2024年3月3日最終閲覧)

マイナビ 医療社団福寿会

<https://job.mynavi.jp/25/pc/search/corp268304/outline.html> (2024年3月3日最終閲覧)

<介護ソフトウェア、介護アプリ>

ND ソフトウェア株式会社 ほぼの NEXT

<https://www.ndsoft.jp/product/next/> (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社エクサウィザーズ トルト

<https://toruto.carewiz.ai/index.html> (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社エクサウィザーズ (2022)「AI 歩行解析ツール「CareWiz トルト」の OEM 提供を開始」

<https://exawizards.com/archives/20068> (2024年3月3日最終閲覧)

株式会社エクサウィザーズ「AI アプリの現場活用で見た介護 DX の未来」

<https://www.carekarte.jp/seminar/7991/>

<https://fds-support.com/fds->

[support/files/images/event/20230202\\_CAREKARTE\\_Web\\_seminar2022.pdf](support/files/images/event/20230202_CAREKARTE_Web_seminar2022.pdf)

(2024年3月3日最終閲覧)

株式会社スマイル「CAREKARTE Web セミナー2022 介護 ICT の導入で利用者定着と利益率 UP」

<https://fds-support.com/fds->

[support/files/images/event/20220915\\_CAREKARTE\\_Web\\_seminar2022.pdf](support/files/images/event/20220915_CAREKARTE_Web_seminar2022.pdf)

(2024年3月3日最終閲覧)

かわせみデイサービスセンターにおけるトルトの活用

<https://toruto.carewiz.ai/interviews/kawasemi/index.html> (2024年3月3日最終閲覧)

ケアカルテチャンネル「CAREKARTE×ハナスト 話すと記録がカルテにまとまる」

<https://www.youtube.com/watch?v=KQVZdbUs4Dg&t=319s> (2024年3月3日最終閲覧)

ケアコネクトジャパン（2022）「3分でわかる！介護ソフトを入れても”業務効率化  
ができない”ワケ 5200 事業所に聞いて分かった事業所の現状」

[https://www.carekarte.jp/wp\\_1Pd7Ac2Ma/wp-  
content/uploads/2022/12/white\\_paper2022.pdf](https://www.carekarte.jp/wp_1Pd7Ac2Ma/wp-content/uploads/2022/12/white_paper2022.pdf)（2024年3月3日最終閲覧）

ケアコネクトジャパン（2023）ケアカルテとハナストで介護 DX の推進 東京ケアウ  
ィーク 23

<https://fds-support.com/fds-support/files/images/event/tokyocareweek2023.pdf>  
（2024年3月3日最終閲覧）

社会福祉法人敬愛園 ICT 介護ロボット「眠りスキャン」を活用して

[http://www.keiaien.org/effort/ i c t](http://www.keiaien.org/effort/ict) 介護ロボット「眠りスキャン」を活用して/  
（2024年3月3日最終閲覧）

週刊ケアカルテ（2022）「CAREKARTE×ハナスト 話すと記録がカルテにまとま  
る 笑顔を支える最強コラボ（後編）」

<https://www.carekarte.jp/monthly/2022/02/501/>（2024年3月3日最終閲覧）

週刊ケアカルテ（2022）「わずか2年で稼働率90%超を実現 リピーターを増やした  
「自立支援」への願い」

<https://www.carekarte.jp/monthly/2022/07/2622/>（2024年3月3日最終閲覧）

### 第3章 宿泊業におけるDXの取り組み

「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチャー  
アジア太平洋研究所 主席研究員、  
神戸大学大学院経済学研究科 教授 勇上和史  
アジア太平洋研究所 研究員 郭 秋薇

#### 1. 宿泊業を取り巻く環境変化と課題

日本政府観光局「年別訪日外客数、出国日本人数の推移」によると、日本の訪日外国人（インバウンド）数は、2011年の622万人から2019年の3,188万人まで5倍以上の伸びを記録した。その後、コロナ禍の2021年には25万人まで減少したが、2022年10月以降は回復基調にある。同じ期間において、日本人の国内宿泊数は安定的に推移した後、コロナ禍の減少を経て、過去のトレンドに回帰しつつある。こうした近年の宿泊需要の急増を受けて、シティホテルやビジネスホテルの稼働率は75%で高止まりするとともに（観光庁「宿泊旅行統計調査」）、宿泊施設全体の客室数も2014年の154万室から2021年の176万室まで急増している（厚生労働省「衛生行政報告例」）。政策レベルでも、「観光立国基本法」（2006年成立）により、観光産業の国際競争力の向上と、持続可能な地域観光の推進等の観点から、観光関連産業の振興が図られている。このように、観光産業とその中核を担う旅館・ホテル業<sup>59</sup>には、日本の経済成長と地域活性化の両面から、高いポテンシャルが期待されている。

しかしながら、宿泊業を含む日本の観光産業には、様々な構造的な課題が指摘されている<sup>60</sup>。日本の観光産業は、欧米に比べて、生産額に対する付加価値額の比率や就業者1人当たりの付加価値額（労働生産性）といった「稼ぐ力」が低く、結果として雇用者への分配（雇用者報酬）も他国に比べて低い。国内産業における宿泊業の特徴をみても、コロナ禍前（2019年）の労働生産性は、全産業平均の6割程度であり、年間給与も全産業平均の7割程度にとどまる。雇用面では、宿泊業は業務の繁閑の差が大きいために、いわゆる非正規雇用者が過半数に上るといった特徴がある。宿泊業の年間の入職率や離職率は、25%前後と産業平均の2倍近くに上る（2021年）とともに、人員の過不足を示す雇用人員判断D.I.は、コロナ禍から回復した2023年以降マイナス60ポイント超が続くなど、深刻な人手不足の状況にある。

宿泊業の生産性の低さや賃金の低さ、人手不足といった構造的な課題を解決するた

<sup>59</sup> 観光庁「旅行・観光サテライト勘定」（TSA）によると、2019年における観光産業のGDP（約9兆円）のうち、宿泊業は1/4以上を占める。

<sup>60</sup> 観光産業の構造的な問題とその対応策に関する記述は、国土交通省（2023）を参照している。

めには、客単価を上げたり、顧客数を増やしたりして、付加価値額を高める必要があり、デジタル情報の活用を深化させるデジタルトランスフォーメーション（DX）は、その有力な手段として位置づけられている。従来、宿泊業では従業員の高齢化が進むとともに、特に施設規模が小さい旅館において高齢の経営者が多いことなどにより、資本投資が進んでこなかった<sup>61</sup>。DX の取り組み状況に関するアンケート調査をみても、宿泊・飲食サービス業では、2021 年初め時点で DX の取り組みを実施していない事業者が 80%以上に上っており、DX への取り組みは、ほとんどの事業者にとって今後の課題となっている<sup>62</sup>。

具体的に、旅館業における DX の施策には、OTA（Online Travel Agent）等を活用し、需給に応じて価格づけを行うダイナミックプライシングや、ホテル管理システム（Property Management System: PMS）等の導入による従業員の「定型的業務」の削減と接客時間の増加、需要に応じた人員配置の効率化などがある。また、きめ細やかな顧客管理（Customer Relationship Management : CRM）によって、顧客の嗜好に応じた付加価値の高いサービスを開発・宣伝し、リピート率の上昇や顧客数の増加を図るという方策も挙げられる。

こうした、宿泊業における業務のデジタル化や情報活用の深化は、一方では職務内容の変化を通じて従業員に必要なスキルを変化させ、他方で事業規模の変化を通じて必要な従業員数を変化させるなど、雇用の質や量の両面で大きな影響を与える可能性がある。本章では、ホテルならびに旅館における DX の状況と、その進展が労働者や組織に与える影響について、ヒアリング調査による事実発見と論点を整理する。

## 2. DX の状況と従業員のキャリアへの影響—事例のまとめ

ヒアリング調査の調査対象の選定に当たっては、旅館・ホテルにおける DX の推進が未だ一部の先進事例にとどまる可能性があること、また DX の推進が業務改革や企業業績に結びつくまでには時間がかかる可能性があることを考慮し、（1）老舗旅館の経営を再建し、マスコミ取材などにおいて旅館業における DX の先進事例として位置づけられる「元湯陣屋」（以下、陣屋）、ならびに（2）シティホテル事業を展開し、自社ホームページにおいて DX 推進に関する体系的な情報を発信するとともに、経済産業省による「DX 認定事業者」の認定を取得している「株式会社川六」（以下、川六）を対象とした。さらに、（3）ハイクラスホテルにおける DX の状況を調査するため、日本を代表する老舗ホテルであり、直近では英インターコンチネンタル・ホテルズ・グループ（IHG ホテルズ&リゾーツ）のソフトブランドを導入したリーガロイヤルホ

---

<sup>61</sup> 山口（2020）を参照。

<sup>62</sup> 藤山（2023）を参照。

テル（大阪）を運営し、積極的に新規事業展開に着手する「株式会社ロイヤルホテル」（以下、RH）を対象とした。

表 3-2-1 旅館・ホテル業のヒアリング調査対象の概要

企業名	従業員数	売上高	資本金	所在地	創業年
株式会社陣屋	46 人	4 億 4,900 万円 (2022 年 12 月期)	1 億円	神奈川県 秦野市	1917 年
株式会社川六	80 人	20 億 8,800 万円 (2023 年 4 月実績)	6,000 万円	香川県 高松市	1877 年
株式会社ロイヤルホテル	1,591 人 (2023 年 6 月 時点)	263 億 9,700 万円 (2023 年 3 月期)	1 億円	大阪府 大阪市北区	1932 年

調査対象 3 社の概要は表 3-2-1 に示す通りである。3 社はいずれも、長年にわたり旅館・ホテル業を営む老舗企業であり、DX の推進が、既存の従業員の仕事や働き方をどのように変化させるのかという本章の問いを明らかにする上で相応しい事例であるといえる。その一方で、3 社は、組織や事業の規模において大きな差異があることから、そのような特徴が異なるプロセスや成果をもたらす可能性がある。

以下では、DX の取り組みの目的と内容と、それが人や組織に与える影響について、3 つの事例の知見をまとめる。

## 2.1. DX の取り組みの目的と内容

### (1) DX の目的

今回の 3 社の事例では、いずれも、接客業としての付加価値や 1 人当たり生産性を向上させるための業務改革の手段として、DX が位置づけられている。3 社は老舗企業であり、人の接客によるホスピタリティや非日常体験の提供を、自社のコア業務として位置づけている。そのため、デジタル情報の活用による業務改革は、主に、バックヤード業務を効率化・省人化することで、従業員の時間やスキルを、コア業務であるホスピタリティの提供に集中することが目指されている。

他方で、RH の事例で指摘されるように、本来の DX には、新たなサービスや製品を通して顧客エクスペリエンスの変革を図ることも期待される。しかし、「メタバースによる旅行体験等」の新たなサービスの開発は、未だ実現の途上にあるとされる。

## (2) DXの技術

第1は、高度な情報管理システムの導入である。一般に、宿泊業には、2種類のPMS、すなわち、財務や経理、購買、調達のシステム等の基幹業務システム（Primary Management System）と、宿泊業務やレストランのPOS、宴会システムおよびフィットネスやプールの会員管理等のホテル管理システム（Property Management System）がある。事例では、自社の事業に係るPMSについて、陣屋は、自社開発で全ての業務システムを一元化し、川六やRHでは、汎用システムをカスタマイズし、マルチベンダーの各機能を順次連携させている。

第2は、情報共有と伝達に関わるシステムやツールの導入である。3社の事例では、組織内でのデータ共有やチャットツールの導入、SNSの活用などが行われている。これにより、紙の手書きや電話等のアナログ業務が削減または廃止されるとともに、デジタル化された情報の共有と蓄積が可能となっている。

第3は、蓄積された情報（情報ストック）の活用のためのツールの導入である。蓄積したデータを「見える化」するためのBI（Business Intelligence）ツールとして、陣屋や川六では経営分析を支援するシステムが導入されており、RHではマーケティングツールが活用されている。

最後に、業務の効率化や省力化を図るための、IoT（モノのインターネット化）の活用がある。陣屋ではIoT活用による効率化により、浴場の温度管理やタオルの補充、清掃等、人手が必要な見張り作業を効率化しており、RHでは、バックヤードにおいて、自動の調理器具や運搬ロボット、清掃ロボットを導入している。経理などの事務業務もソフトウェアロボットによる業務自動化（Robotic Process Automation, RPA）の導入によって作業時間を大幅に削減した。

こうした新たなシステムやツールを利用するために、現場のサービス部門（接客、調理）にはスマホやタブレット等のスマートデバイスが配布され、バックオフィスではPCが利用されている。

## (3) DXの時間軸とプロセス

長年にわたりDXに取り組んでいる中小企業2社（陣屋、川六）の事例によれば、業務システムの導入は、（自動車産業の）エンジニア出身の経営者やICT企業のOBの外部顧問の存在など、分野外の専門家のアイデアや助言が契機となっている。そのうえで、2010年から、経営改革の一環として業務のシステム化に取り組んだ陣屋の事例、ならびに2015年以降にIT化と業務改善活動を進めた川六といった先進事例によれば、DXは、①漸進的な業務のシステム化による効率化・省力化という効率化の局面から、②意思決定の迅速化や職務の再構成といった、経営や働き方の変化の局

面を経て、③ビジネスモデルや組織の変化、というプロセスを経ると考えられる。そのため、DXによる業務改革のプロセスとその効果の発現には長い期間を要する。

①の業務のシステム化のための技術導入について、川六やRHの事例によれば、外部のベンダーや、自社のIT担当者といった「IT技術者」と、旅館やホテルの業務に精通し、現場のニーズや課題を理解する「現場との橋渡し役」による調整と、時間を掛けたカスタマイズが重要となる。

アナログからデジタルへの移行には、既存の従業員の心理的抵抗やスキルのキャッチアップの問題が存在する。陣屋の事例では、経営者のリーダーシップの下で例外を認めずにIT化を進めることが、また、川六の事例では、(日々の改善活動を通じて培われた)変化を志向するマインドの醸成がポイントとされる。ただし、基幹の業務システムを変更する際には、各社とも勉強会や研修の実施と日常的な on-the-job training (OJT) でのスキルの習得を組み合わせしており、また、RHのような大企業では、動画によるeラーニング研修や、キャリア研修においてIT研修を行うなどして、従業員に訓練機会を提供している。

#### (4) DXの担い手

DXのプロセスでは、業界汎用的なシステムの導入という専門的・技術的な知識が要求される一方で、旅館・ホテル業のコア業務や付加価値の高い業務と効率化・省力化すべき業務の切り分けなどでは、現場業務に固有の知識が求められる。さらに、タブレット等の情報端末デバイスの性能やユーザーインターフェイス (UI) の進歩により、システムを利用する一般従業員レベルでは、特段のICT知識やスキルが必要としない場合がある。こうしたDX人材を、川六の事例に即して、「システム管理者」「システム活用者」「システム使用者」という役割に応じて区分すると、それぞれの人材像は次のようになる。

「システム管理者」は、ベンダーや開発者とやり取りしてプロジェクトをマネジメントできる人材であり、陣屋や川六では工学部出身者が、RHでは社内外でシステム部門を経験したベテランがその役割を担っている。「システム活用者」は、開発者よりはユーザーの立場に立って、旅館やホテルの現場から効率化のアイデアを吸い上げて検討し、改善策を現場に下ろしていく役割を持つ。川六では各店舗(ホテル)の支配人や部長が、RHでは各部門から公募された各職務の経験者がこの役割を担っている。最後に、「システム使用者」は、システムを利用する全従業員を表す。

## 2.2. DX が人に与える影響

### (1) 仕事内容の変化

業務のシステム化やデジタル技術の活用により、全ての事例において、従来の手作業やアナログ業務がデジタル化され、削減もしくは効率化されている。具体的に、フロント業務における予約やチェックイン、チェックアウト（精算業務）のほか、バックヤード業務における業務日報や、日勤から夜勤への引き継ぎ書類の作成、転記作業といった手書きの入力作業や、紙の書類の整理、書類による稟議や電話、顧客管理（CRM）や広報におけるアナログ作業が廃止もしくは削減されている。しかしこれらのうち、精算業務のように完全に自動化（自動精算機）される業務は一部であり、多くの業務は、業務システム上でのデジタルデバイスを用いた入力や情報伝達、情報管理、そして SNS や会員アプリを用いた顧客管理、ソーシャルメディアを用いた広報など、デジタル技術を用いた業務に置き換えられている。

また、ホテル事業ならびにバックヤードにおける様々な情報のストックは、従来、紙のデータを集計して行っていた需要予測や仕入・在庫管理、投資判断、広告宣伝、人員配置、人事評価、経理といった判断業務についても、オンラインデータを用いてリアルタイムで行うことを可能にしている。

### (2) 働き方と処遇の変化

長年にわたり DX に取り組んでいる中小企業 2 社（陣屋、川六）の事例によれば、システム化は、以下の 2 つの視点による効率化を促進し、従業員数や労働時間でみた労働資源の投入量に変化をもたらしている。

第 1 に、両者の事例によれば、入力作業等の非コア業務に従事する時間が削減され、接客や調理という、各社のコア業務への労働投入のシェアを引き上げる効果がみられる。判断業務についても、リアルタイムデータでの判断が可能となり、現場のオペレーションや経営に係る意思決定にかけられる時間が増えたとされる。

第 2 に、DX 推進以前から、川六では接客担当者がフロントや清掃等の複数の業務を担い、RH では事務部門も宴会サービスの応援を行う態勢がある一方、陣屋の事例では、予約や受付、清掃等の接客部門内の縦割りを背景として、特定の従業員や担当部署に情報の偏在や独占という課題が存在していた。この課題は、システム化による「情報の見える化や共有化」によって解消されたとされる。その結果、陣屋においても、現場サービスが接客と調理の二部門に大括り化されるとともに、接客部門内では、従業員が複数の役割をこなすマルチタスク化が図られている。また、川六の事例においても、バックヤード業務の削減と接客業務への集中化が、接客担当者に他業務を経験する余力を生じているとされる。



システム化によるこれら2つの効率化は、より少ない労働投入による付加価値の創出を可能とし、結果として、従業員数や従業員一人当たり労働時間の減少をもたらしている。具体的に、旅館業としては一店舗での経営を続ける陣屋では、高年齢従業員の引退などの自然減による雇用調整を通じて、従業員数を8年間で120名から40名余りまで減らしている。近年は休館日を設定して週休3日制を導入し、また残業時間も削減される中で、従業員の副業を許可している。川六では、客室数を拡大しながら、システム化によって、1店舗当たり3人分(24時間分)の労働投入を削減するとともに、全社的に福利厚生を充実させて、従業員の休暇取得を進める余力も生じているとされる。

最後に、こうした労働生産性の上昇は、従業員の平均給与の引き上げに結びついている。陣屋では、平均年収が改革前の280万円から400万円に、川六でも新卒初任給が10年間で1.3倍となり、同エリアの大手ホテルの支店の賃金水準と遜色のない水準にまで引き上げられている。改革による接客担当者の賃金の上昇は、コア業務のスキルの価値が高まっていることを示している。

### (3) 評価や意識の変化

DXによる業務改革は新たな技術の導入や業務の変化を伴うため、従来と異なるタイプの能力が評価されるようになった。RHの事例では、SNSなど新しいマーケティング・ツールの導入にあたって、一般的な企業人と異なる感性及びコミュニケーション能力が求められるようになった。また、DXのプロセスでは、変化に積極的に対応できる行動特性が評価されている。具体的に、陣屋では、OJTによるデジタルスキルの習得を進めるに当たり、デジタルスキルを持つメンター役の従業員を評価制度において評価している。また、接客部門内のマルチタスク化の進展により、他の従業員との連携や助け合いを積極的に行う人材を評価するなど、新しい働き方の下で自発性や他者と協働できる能力の価値が高まっている。

また、現場部門におけるコア業務への集中化は、一つひとつの仕事の深掘りを可能にしたり、様々な職務経験の蓄積を早めたりすることによって、早い昇進や抜擢人事をもたらしている。川六の事例では、3年目でリーダー経験をしたり、入社4年目で副支配人に昇進したりするなど、新卒者は今の環境の方が早く成長するとされている。

また、従業員の意識レベルにも変化が生じている。陣屋では、システム化による現場の情報や経営情報の開示と共有により、組織の一体感が向上したことに加えて、情報を持っている従業員による指示がなければ動けなかった従来の働き方が、すべての従業員が主体性を持って積極的にお客様へのおもてなしを考える働き方へと変化したとされる。

#### (4) 人材の変化

業務のシステム化では、ベンダー等の外部人材がシステムの開発等の専門的な業務を担当する一方、内部人材は、システムの理解と旅館・ホテル業の現場の知識やスキルを踏まえて、システムの導入やカスタマイズの判断を行っている。その一方で、システムのユーザーである一般の従業員レベルでは、コア業務である接客サービスの知識やスキルへの純化がみられる。

独自のホテルシステムの開発・販売会社を傘下に持つ陣屋を例外として、旅館・ホテルの業務システムの開発を行う専門人材を自社で抱えることは固定費用となるため、川六やRHでは、各分野の専門のベンダーという外部資源を利用している。一方、社内のDX人材のうち、プロジェクトをマネジメントし、システムの導入やカスタマイズを牽引する「システム管理者」には、ベンダーや開発者とやり取りできる専門知識が求められる。そのため、陣屋ではエンジニア経験者が、川六では、ホテルの現場経験を持つ工学部出身の管理職とITスキルに長けた新卒者がその役割を担っている。また、大企業のRHでは専門のIT部門が設置されており、新卒者でIT畑の経験の長いベテランや、銀行システム経験者などの中途採用者のほか、交流のあるIT企業に出向してサーバー運用やシステム営業を経験した社員を配置している。一方、システムのカスタマイズや現場への落とし込みを行う「システム活用者」は、ITに関する専門知識を一定程度理解できるユーザーという位置づけである。川六では、各ホテルの支配人や部門長が、RHでは社内公募により各部門からIT部門に配置された人材がその役割を担っている。

しかし、こうしたシステム人材は、組織全体としてみれば一握りである。従業員の多くを占める「システム利用者」に求められるスキルは、スマホの操作等の最低限のITリテラシーであり、全事例において、業務システムの利用に必要なデジタルスキルは、入社後のOJTで十分に習得可能であるとされる。一方で、システム化により、接客部門や調理部門の現場のスキル形成の重要性はより一層高まっているとされる。各事例とも、接客好きで、コミュニケーション能力が高い人材を採用し、マルチタスクやローテーションによるOJTを通じて、複数の業務をこなすスキルを身につけるという慣行が確認される。

そのため、接客や調理等の現場部門の従業員については、3つの事例とも、新規学卒者を採用し、自社で育成する形が中心となっている。ただし、陣屋や川六では、業務改革による生産性の向上が賃金の引き上げや労働時間の減少、休日の増加といった従業員の処遇の大幅な改善につながったことが、地域や業界における人材獲得競争上の優位をもたらし、新卒採用へのシフトを可能にしたという側面もある。

## 2.3. DX が組織に与える影響

### (1) 経営に関わる業務への効果

システム化によるデジタル情報の活用により、経営の意思決定業務に変化が生じている。従来、紙の情報を用いていた時代には、データの入力と集計、クリーニングなどの前工程が必要となるため、判断業務もまた、四半期や半期等の集計期日を単位とせざるを得なかった。データの蓄積とオンライン化により、陣屋の事例では、鮮度の高いデータに基づいて、様々なプロジェクトの計画、実行、評価、改善という PDCA (計画・実行・評価・改善) サイクルが高速化したことが指摘されており、川六の事例でも、経営分析の幅と深さが広がっているとされる。RH の事例においても、システムは一体化されており、各システム内のデータは随時アクセス可能となっている。

### (2) ビジネスモデルや経営指標への影響

今回の事例では、DX は各社の ビジネスモデルを変化あるいは純化させることを通じて、「稼ぐ力」を大幅に高める効果がみられた。高級旅館の再生を図った陣屋では、料理旅館としてサービスの付加価値を高めると同時に、同社で培った旅館・ホテルシステムを、傘下のシステム企業において開発・販売するモデルを構築している。宿泊のみのビジネスホテルを運営する川六は、DX による効率化とコア業務への特化により、経営不振のホテルの所有者に賃料を払い、自社ブランドのビジネスホテルに改装するという同社の「持たざる経営」を加速させており、店舗数と客室数の拡大につながっている。これらの経営の変化は、陣屋では、利益指標の増加や人件費率の低下に、川六では、一人当たり生産性（粗利）の増加として、経営パフォーマンスの向上につながっている。

## 3. 事例紹介

### 3.1. 事例 1：元湯陣屋

#### (1) 企業概要

「鶴巻温泉 元湯陣屋」は 1918 年に創業され、100 年以上の歴史を誇る老舗旅館である<sup>63</sup>。同社は宿泊だけでなく、日帰り温泉、レストラン、ブライダルなど、幅広い事業を展開している。2009 年に宮崎富夫氏が 4 代目の経営者として 2009 年に同社を引き継いだのち、2017 年以降は、現社長の宮崎知子氏が経営を担っている。2009 年の社長交代以降は高付加価値路線を徹底し、現在の平均宿泊単価は 1 人あたり 5 万円となっている。従業員数は直近で 46 名（2023 年 9 月）である<sup>64</sup>。2018 年のデータに

<sup>63</sup> 「陣屋グループ概要」陣屋グループホームページ (<https://corp.jinya-connect.com/databox/data.php/about/code> 2024 年 2 月 1 日最終閲覧)

<sup>64</sup> 厚生労働省（2023）を参照。

よれば、従業員の6割以上が正社員で、平均年齢は28歳である。また、近年の採用は新規学卒および第二新卒の若手を中心に行っている。

グループ会社は、「ホテル旅館・観光 DX 事業」と「ホテル旅館・観光 経営・運営事業」の二つの柱で構成されている。前者には、同社が経営改革の際に開発・導入したクラウド型旅館管理システム「陣屋コネクト」を外販し、地域共通のDXシステムを提供する「里山コネクト」事業を展開する株式会社陣屋コネクトがある。後者には、陣屋グループが展開した旅館ブランド「緑屋」に属する株式会社別所温泉緑屋と株式会社湯村温泉緑屋がある。

## (2) DXの取り組み<sup>65</sup>

### ① 導入・開発動機および背景

同社は、バブル経済崩壊後に団体客の減少から価格競争に陥り、赤字経営が続いていた。2009年、3代目が急逝した当時、利払い・税引き・償却前利益は-6,000万円で、借入金は10億円にも上り、存続の危機に瀕していた<sup>66</sup>。その厳しい状況の中で、大手自動車メーカーのエンジニアとして働いていた宮崎富夫氏は、女将であった母親から経営を引き継いで4代目となり、妻である宮崎知子氏は新女将として現場の管理を担うことになった。

二人が入社後、約1カ月間にわたり現場を観察した結果、非効率的で無駄の多いオペレーションを改善し、経営を立て直すための4つの方針を定めた<sup>67</sup>。1つ目は情報の見える化である。個人所有になっている情報を全体で共有することを目指す。2つ目はPDCA(計画・実行・評価・改善)サイクルの高速化である。原価や人件費・予実管理などを月次管理から日次管理に切り替えていく。3つ目は情報を持つだけでなく、活用させることである。顧客の過去の詳細な利用履歴を活かし、おもてなしの向上や次回の営業機会につなげる。4つ目は日々の仕事を効率化し、お客様との接点を増やすことである。社内会議を減らし、非生産的な業務から生産的な業務への転換と、アナログからデジタルへの移行を進める。

これらの方針を実現するために、すべての旅館業務を集約し、一元管理できる基幹システムを導入する必要があることを判断した。当時市販されていたホテル旅館向けの基幹システムには求められている要件を満たすものがなかったため、既存のクラウド型顧客管理・営業管理サービス「セールスフォース(Salesforce)」をベースにクラウド型旅館管理システム「陣屋コネクト」を自社で開発することに踏み込んだ。

<sup>65</sup> 以下の記述は、鶴巻温泉元湯陣屋ヒアリング調査(2023年5月29日)ならびに同社に係る公表資料に依っている。

<sup>66</sup> 宮崎(2022)を参照。

<sup>67</sup> 株式会社陣屋(2017a)を参照。

## ② DX を導入した部門と業務、取り組み内容・レベル

同社が提供する顧客価値は対面接客による高品質のおもてなしである。そのため、接客に関わる業務に無人化又は非接触型の技術は導入されず、DX の取り組みはバックヤードの業務に集中されている。「陣屋コネク」は、予約管理、顧客管理、社内 SNS、設備管理、従業員の勤怠管理、会計管理、売上管理、経営分析など、旅館経営に関わる全てのバックヤード業務を一元的に管理する。更に、IoT(モノのインターネット)の技術を活用し、様々なセンサーや計測機器を「陣屋コネク」に接続することで、人手が必要な見張り作業の効率化を図った<sup>68</sup>。具体的な事例として、大浴場に湯の温度と水位、入浴人数を自動的に測定する温度センサーと人感センサーを設置し、その情報を自動的に「陣屋コネク」に連携させることによって、温度管理やタオルの補充、清掃などを行う頻度と手間を最適化することができた。

同社における DX 取り組みの重点は、その取り組みは単に手書き作業や紙ベースの業務資料をデジタル化するだけでなく、前述した 4 つの経営方針に従った改革を同時に行い、デジタル技術を活かして経営を改革したことにある。

最も顕著である事例は、全従業員に「陣屋コネク」の利用を普及させたことで、情報の共有が実現され、係レベルで情報の滞留・偏在や独占がなくなったことである。情報の開示と共有は、組織の一体感を向上させただけでなく、情報を持っている従業員からの指示がないと動けない従来の働き方から、すべての従業員が主体性を持って積極的にお客様へのおもてなしを考える働き方へと変化させた。更に、情報の共有によって接客部門内の従業員は接客業務に関わる全てのタスクを担当することが可能となり、単体タスクに専従する働き方から複数の業務を同時に遂行するマルチタスクの働き方に切り替えることができた。

また、同社では情報の蓄積と活用は積極的に行われている。デジタル化する前に売上や経費などのデータは紙ベースで管理されていたため、月末にならないと経営状況が把握できない状況であったが、「陣屋コネク」の導入により、必要な情報は即座に取り出せるようになり、PDCA サイクルを高速化することができた。そして、過去に記録されていなかった顧客情報を蓄積・分析することで、顧客満足度の向上や効果的なプロモーションを実現した<sup>69</sup>。

特筆すべきは、同社では従業員と顧客の間、また従業員同士のコミュニケーションもデジタル情報として「陣屋コネク」に蓄積・活用されていることである。「陣屋コネク」には音声認識技術が導入され、従業員の会話はインカムを通して自動的に録音・文字化されて記録される。システムに残された記録を活用することで、情報の伝

<sup>68</sup> 株式会社陣屋 (2017b) を参照。

<sup>69</sup> 株式会社宣伝会議 (2015) を参照。

達漏れや聞き逃しによるミスが回避され、生産性の向上につながった<sup>70</sup>。

### (3) DXの目標

DXに取り組んだ背景もあり、当初の目標は業務を効率化し、無駄な経費を削減することで経営を立て直すことであった。その結果、「陣屋コネクト」を導入した翌年、2011年の利払い・税引き・償却前利益は前年の-3,300万円から2,000万円以上となった。その後も順調に伸び、2018年には1億8,500万円に達した。2009年当時50%に上る人件費率も組織のスリム化によって2018年には24%まで低下した<sup>71</sup>。

同社での業績改善を達成した後、2012年には「陣屋コネクト」を他の宿泊施設にも役立たせ、さらならシステムの進化を促進するために、株式会社陣屋コネクトを設立し、外販を開始した。そして、新たな地域共通のDXプラットフォーム「里山コネクト」「里山トラベル」事業も開始した。サービス業におけるイノベーションを推進し、ホテル旅館業を顧客満足・従業員満足・利益の高い「憧れの職業」にすることを目標としている<sup>72</sup>。

### (4) DX推進部署の人員構成

2009年、システムを開発する当時、DX推進部署はIT技術者2名と旅館業務と現場のニーズを技術者に伝える橋渡し役1名によって構成されていた。IT技術者は、エンジニアの経験を持つ社長の宮崎富夫氏と、新規に採用されたシステムエンジニア経験者であった。橋渡し役は女将さんの宮崎知子氏であった。この三者ともがサービス業の未経験者である。

「陣屋コネクト」の利用が始まった後、相対的若く、デジタルリテラシーが高い従業員がシステムの使い方を教える担当者として活躍し、よくある質問の手順書などを自主的に作成するような動きが見られる。また、一部の従業員が率先して新しいデバイスや「陣屋コネクト」の新サービスを利用し、使用上のコツや感想を他の従業員とシェアして、インフルエンサーのように役割を果たすこともある。

DX推進部署が2012年に株式会社陣屋コネクトとして独立してから、IT技術者は主にシステム会社のエンジニア経験者を中途採用している。今後のシステム開発に必要な技量を有するかどうかの採用の判断基準となっている。

---

<sup>70</sup> 株式会社陣屋 (2017c) を参照。

<sup>71</sup> 同注5。

<sup>72</sup> 「陣屋グループ概要」陣屋グループホームページ (<https://corp.jinya-connect.com/databox/data.php/about/code> 2024年2月1日最終閲覧)

## （５）業務の変化

紙ベースでの管理体制がデジタル化されたことで、非効率的な手書き作業や情報を共有するための会議は大幅に削減された。また、前述した大浴場の事例の通り、AI と IoT 技術を活用したセンサーや計測機器の利用によって、人手を必要とする見張り作業も効率化された。

一方、顧客情報の蓄積と共有によって、接客業務ではもっと顧客に寄り添った接客が求められるようになった。従来はベテランで顧客情報を所有している従業員だけができたことであるが、今は従業員全員が顧客の利用履歴から先読みして、積極的に顧客とのコミュニケーションを取ることができた<sup>73</sup>。例えば、初めて来館した方と 2 回目以上である方に異なる言葉をかける、または、左利きの方に予め箸の向きを合わせておくなど、細やかなサービスが実現された<sup>74</sup>。

## （６）人材の変化

### ① 採用

デジタル機器の利用が増えているが、採用においてデジタルスキルは必須ではない。デジタルスキルが低い場合でも、入社後に実際の業務を通じてシステムと機材の使用方法を習得してもらう（OJT）。採用で重視されるのは接客業務における情熱（対人スキル）である。採用は基本的に新卒及び第二新卒ぐらいの若手を対象に行っている（2022 年時点）<sup>75</sup>。

デジタル化以降の働き方はマルチタスクとなり、正社員の採用においてはマルチタスクを行うことが求められている。パートの場合はシングルタスクを前提として求人を出している。ただし、シングルタスクとは、ある業務を専従することではなく、シフトごとに担当する業務が変わることがある。また、マルチタスクであるため、旅館業・ブライダル産業の業務に関する知識だけでなく、ビジネススキルなど総合的なスキルが求められる。そのため、新卒採用はホテル学校などの出身者に限定せず、一般の大卒も採用対象とされている。

### ② 人材育成

同社では、通常の仕事から離れて行う教育訓練（off-the-job training、Off-JT）も行っているが、新卒に対する接客スキルの養成や調理スタッフの技能養成においては、OJT を中心に実施している。「陣屋コネクト」の導入に際しては、デジタルスキルの養成も OJT を主体に行った。従業員のデジタルスキルのばらつきが大きいいため、全

<sup>73</sup> 同注 7。

<sup>74</sup> ちばぎん総合研究所（2023）を参照。

<sup>75</sup> 同注 7。

員を対象とした研修会は非効率的であることは、OJT が選ばれた理由である。OJT の実施にあたり、相対的にデジタルスキルを持っている若手の従業員にはメンター役を引き受けてもらう。このために発生した残業には残業代が支給され、かつ負担が集中しないように適切な労務管理が行われている。

デジタル化と同時に進んだ働き方のマルチタスク化は人材の育成にも寄与した。複数の業務を担当することで、従業員の知識と経験が広がり、成長の幅とスピードは従来よりも高まった<sup>76</sup>。

ただし、単体タスクに専従していた働き方からマルチタスクへの切り替えの中で、中高年の従業員は若い従業員と比較して、複数の業務のやり方を習得し適応する効率が低いことがある。その際、中高年の方に得意なタスクを担当してもらい、同時にマルチタスクを行っている若い方のサポートをしてもらう。そして、得意なタスクから派生したタスクを少しずつ習得してもらい、仕事の領域を徐々に広げていく取り組みが行われた<sup>77</sup>。

### ③ 評価制度、処遇

同社は目標管理制度を実施しており、年1回の自己申告と面談を通じて評価を行っている<sup>78</sup>。マルチタスクの働き方に切り替えた以降、自発性や他者と協働できる能力が求められるようになってきている。そのため、複数の業務をこなす意欲がある人や、他の従業員との連携・助け合いを積極的に行う人に対して、その人事評価が上がる仕組みがある。

賃金制度に関して、10年目までは勤続年数の手当が少しずつ毎年増加するが、それ以降は実力主義が採用されている<sup>79</sup>。賃金水準に関して、DXの取り組みがまだ行われていなかった2009年では、平均年収が288万円であったが、2018年には約400万円と4割ほど増加した。ホテル・旅館業界の全国平均が約250万円であることから、DXによる生産性の向上は同社の処遇を大きく改善した<sup>80</sup>。

### ④ 配置

「陣屋コネクト」による情報共有と、仕事の配分が単体タスクに専従した体制からマルチタスクへの変化は同時に行われ、互いに補完する。マルチタスクの下で過去に分散されていたタスクが集約され、一人の従業員が複数の役割を担当するようになった

---

<sup>76</sup> 同注7、注15。

<sup>77</sup> 同注7。

<sup>78</sup> 日本の人事部（2019）を参照。

<sup>79</sup> 同注7。

<sup>80</sup> ITmedia（2018）を参照。



た。これによって生じた主な変化は以下の 2 点である。

- 1) 組織は二つの部門（接客・調理）だけに簡素化された。調理以外の予約、接待、ハウスキーピング、ゲストリレーションなどの業務はすべて接客部門に所属する。
- 2) 従業員が減少し、組織がスリム化された。旅館では業務内容によって閑散と繁忙の時間帯が異なるため、単体タスクに専従する体制の下では繁忙時間帯以外での無駄なスタンバイが多く発生し、人件費の膨張につながっていた（2009 年従業員数 120 名、うち正社員 20 名、パート 100 名）。しかし、マルチタスクに移行することで最適な従業員数での運営が可能となり、2018 年には従業員数が 42 名（うち正社員 27 名、パート 15 名）となった<sup>81</sup>。

なお、従業員数の大幅な減少は 8 年かけて徐々に行われた<sup>82</sup>。2009 年当時、全体的に高齢である従業員が多く、パートのうち 2 割ほどが 70 代以上であった。高齢を理由とした自主退職に加えて、学生パートの新規採用が停止され、8 年間でパートの人数が著しく減少した。ただし、正社員は毎年採用が続いており、そのためパートの減少と正社員の増加が同時に起きた。結果として従業員の平均年齢が低下した（2009 年：45 歳、2018 年：28 歳）。

また、労働時間にも変化がみられた。旅館・ホテル業界では珍しい定休日が設けられ、2014 年から週 2 日、2016 年から週 3 日の休館日が導入された。勤務形態は 2020 年 5 月から変形労働時間制（圧縮型）に移行し、週 40 時間の労働時間は 4 勤務日に分配され、シフトは 1 日 2 交代制（日勤・夜勤）となった。マルチタスクであるため、夜勤時も日勤同様のサービス品質維持及び業務遂行が可能となった。24 時間にわたり顧客にサービスを提供することができたことは、単価の引き上げにつながった。

## （7）導入に当たっての障がい

デジタル機器やシステムの利用経験が少ない中高年の従業員は、「陣屋コネクト」が導入された当初は抵抗感を抱いていた。この課題に対処するため、導入時には全員が使用するルールを明確にし、特例を設けないようにした。そして、紙の予定表を廃止し、勤怠をシステムで管理するなど、システムを利用しないと働けない業務環境を整えた。

一方で、利用者が使いやすいと感じるように工夫を重ねた。例えば、手入力が苦手な従業員がいることを考慮し、入力が必要な部分を極力少なくした<sup>83</sup>。また、従業員の利用状況をよく観察し、手書きに頼る場面があれば、都度理由を調査し、システム

---

<sup>81</sup> 同注 1。

<sup>82</sup> 同注 7。

<sup>83</sup> 中谷（2023）を参照。

を改善していった。使用するデバイスも仕事の内容や個人の好みに合わせて、従業員が自由に選べるようにした。

同時に、社内 SNS の積極的な利用者には賞品を贈るなどの取り組みも行い、利用促進のためのインセンティブを導入した。最終的には、おもてなしの質が向上し、顧客から高い評価を得たことで、従業員たちはシステムの導入による生産性の向上を実感し、抵抗感を払拭した。

## 3.2. 事例 2：株式会社川六

### (1) 企業概要

株式会社川六は、香川県高松市に本社をおくビジネスホテルグループである。同社の採用サイト<sup>84</sup>によると、同社は 1877 年（明治 10 年）創業の老舗旅館であり、現在は、朝食と宿泊サービスの提供のみを行う「宿泊特化型」のビジネスホテル事業を展開している。近年は本店である「エルステージ高松」の設備投資を進めるほか、経営不振のホテルの所有者に賃料を払い、自社ブランドのビジネスホテルに改装するという「持たざる経営」のビジネスモデルを進めている。2011 年以降、「エクストールイン」ブランドのビジネスホテルを、熊本県内に 2 店舗、愛媛県内と山口県内にそれぞれ 1 店舗、高松市内に 1 店舗開業している。2022 年には、2028 年にかけて同社のビジネスモデルを加速する経営方針も示されている<sup>85</sup>。近年の事業拡大により、売上高は 2010 年 4 月実績の 3 億 9,000 千万円から、2020 年 4 月実績の 16 億 3,000 万円まで、4 倍以上に急成長している。

直近の従業員数は 80 名（2024 年 1 月現在）である。従業員の女性比率は 57%であり、年齢構成は 10 代が 5%、20 代が 38%、30 代が 14%、40 代が 17%、50 代が 15%、60 代以上が 10%となっている。後述の通り、近年は新規学卒採用に注力しており、20 代の従業員が増加しつつある。

### (2) DX の取り組み<sup>86</sup>

#### ① 導入・開発動機および背景

株式会社川六では、サービス業における人手不足を背景として、2014 年以降の「環境整備」と呼ばれるオフィス環境整備活動と、2015 年以降の IT 化を車の両輪として業務の合理化の取り組みを進めており、これらが現在の同社の DX の基盤となっている。それぞれの取り組みを始めるにあたっては、同社社長のリーダーシップに加えて、

---

<sup>84</sup> 株式会社川六「採用サイト」<https://kawaroku.co.jp/recruit/>（2024 年 1 月 25 日最終閲覧）

<sup>85</sup> 日本経済新聞（2022）を参照。

<sup>86</sup> 以下の記述は、株式会社川六ヒアリング調査（2023 年 10 月 24 日）ならびに、同社サイト「DX への取り組み」<https://kawaroku.co.jp/erta/dx/>（2024 年 1 月 25 日最終閲覧）に依っている。

大手 IT 企業の OB で、現在は同社の IT 顧問を務めるコンサルタントによる助言も契機となっている。

「環境整備」は、備品の配置や作業の動線の検証などのように、「作業表によって決められた場所の整理、整頓、清掃を 30 分間徹底して行う活動」であり、これにより、日常的に業務の見直しと効率化を追求している。2015 年 12 月からは、同社の IT 戦略の意思決定機関である「IT 会議」を設置して業務の IT 化を進めている。さらに、2023 年 6 月には、独自の DX 戦略を定めて同社の過去および将来の DX 推進プロジェクトを整理し、経済産業省による「DX 認定事業者」の認定を取得している。

同社の DX 戦略では、ビジネスにおけるデジタル化の加速と、人手不足の深刻化という将来展望の下で、DX 推進の基本方針として、①デジタル技術を活用し、従業員が働きやすく定着しやすい環境を作る、②顧客データを活用し、お客様に対して付加価値の高いサービス提供を行う、③DX 人材の育成を行う、の 3 つを定めている。

この目的を達成するプロジェクトの推進期間は 3 つのフェーズに区分される。第 1 フェーズは、2015 年から戦略策定時点である 2022 年までの期間であり、その目標は「バックヤード業務のデジタル化」である。第 2 フェーズは、2023 年 1 年間であり、短期課題として「BI ツール<sup>87</sup>を活用したリアルタイム経営」の推進を図る。第 3 フェーズは 2024 年～2026 年であり、長期課題として「DX 人材の育成」を目標としている。

## ② DX を導入した部門と業務、取り組み内容・レベル

第 1 フェーズでは、①ホテル管理システム (PMS) の入れ替え、②予約受付、経理、勤怠管理等のバックヤード業務の自動化、③情報共有 (チャット、ファイル管理、テレビ会議) ツールの導入などの設備投資や技術導入を行っている。このうち、PMS および勤怠管理や経理に関わる基幹システムは、大手ベンダーの汎用システムをカスタマイズしている。その一方で客室清掃管理システムを自社で独自開発している。この客室清掃管理システムはタブレットを用いて閲覧操作するが、ブラウザーベースで動作するシステムである。

具体的な技術導入のプロセスと関連業務の変化は、下の表にまとめた通りである。従来、最も手間がかかっていたフロント業務のシステム化から着手し、2016 年の PMS の入れ替え時には、システム要件を厳しくつめて入れ替えを実施している。その結果、予約受付業務やチェックイン業務、チェックアウト業務が一気に改善された。他方、

---

<sup>87</sup> BI (Business Intelligence) とは、ビジネスの運営や活動から得られるデータの収集と保存、分析するプロセスや方法の総称。BI ツールは、企業が蓄積するさまざまなデータを集約して可視化し、分析し、インサイトを得ることで、データにもとづいた意思決定や課題解決を支援するツールである (Sales Force 「BI ツールとは?」)。

フロントと清掃部門の連携システムの開発には長い時間をかけている。技術導入は、ミニマムなリーン開発（リーンスタートアップ）形式が望ましく、失敗時のリスクを小さくするために、初めから全てを自動化するのではなく、わずかでも継続的にカスタマイズし続けることがポイントとされる。また、第1フェーズの効果には、アナログ業務のデジタル化、不要な業務の削減、業務処理の迅速化とミス軽減、情報共有の高速化と効率化が挙げられている。

表 3-3-1 株式会社川六における技術導入のプロセス及び関連業務の変化

順序	業務	導入前（主に 2015 年時点）	現在
1. 2016 年	予約受付	ネット予約も自動取り込みできない。ホテルシステムに入力し、予約カードを印刷、保管。	ネット予約の自動取り込みが可能に。予約カードを印刷しなくても全てパソコンで完結。
2. 2016 年	チェックイン	紙の予約カードを使ってチェックイン。その後、精算情報をパソコンに入力して領収書を発行。	大半の店舗に自動精算機を導入。精算情報は自動入力されるため、領収書もチェックイン時に出せるようになった。
3. 2016 年	チェックアウト	お客様からシリンダーキーを受け取り、領収書をお渡しする。	チェックイン時に必要な手続きを全て済ませているため、お客様は自動でチェックアウトできる。自動精算機の導入の効果は、省力化と精算ミスの軽減
4. 2016 年	フロントと清掃部門の連携	清掃指示情報の伝達：夜勤者が夜のうちに清掃指示書を作成する。A3の紙を使って、滞在情報と連泊のお客様用の備品準備の指示に○を付ける。翌日の朝、それを清掃スタッフに渡す。  チェックアウト後の清掃指示：チェックアウトを電話で	フロントと清掃の両者が清掃指示情報やチェックアウト情報を閲覧、共有できる自社システムを開発。ボタン押せば自動で連携し、清掃指示が作られる。タブレット操作で指示の変更点の確認や修正が可能。

		清掃スタッフに伝える。内線電話が一斉にかかると混乱状態になる。	自動精算機でチェックアウトすると、チェックアウト情報がシステムに反映される。
5. 2016年	勤怠管理	アナログのタイムカード	パスカードを利用するデジタル打刻
6. 2016～2017年	社内コミュニケーション	電話、メール	チャットツールによるコミュニケーション。Web会議ツールを用いたウェブ会議
7. 2016～2017年	ファイル管理	紙の書類	オンラインストレージと連携したファイル管理
8. 2020年（コロナ禍）	社内情報共有	表計算ソフトで作成、印刷した紙の資料	簡易 BI ツールを利用
9. 2016～2021年	CRM	お客様と電話でやり取り	一部のやり取りに SMS を利用。お客様のタイミングで見ただけだけでなく、記録として残せる。
10. 2020年（コロナ禍）	広報		自社 Youtube チャンネルの開設。企画と撮影。

出所) 株式会社川六ヒアリング調査 (2024年10月24日) より筆者まとめ。

現在の第2フェーズでは、様々な経営判断においてデータ活用が進められている。①部屋の予約や在庫、料金の一括管理システムによって需要予測を行い、リアルタイムで料金を調整している。②新しい備品の導入や部屋の改修、新しいサービスの導入などの投資判断は、顧客アンケートのストックデータを活用している。③広告宣伝は、楽天トラベル等のOTA (Online Travel Agent) のサイトデータを基に月に1回の検討を行う。④人事システムでは目標項目の実績データの見える化を、経理システムでは決算データの鮮度の向上などを図っている。

### (3) DXの目標

DXの目標の達成に当たっては、DXの基本方針に則して、3つのKPI (Key Performance Indicator) を定めている。それらは、①1人当たり生産性 (粗利益/従業員数) の向上、②1人当たり残業時間の削減、③DX人材の育成である。各指標の

具体的な目標は、①2020年4月期の1,700万円から2024年4月期に2,040万円に増加させること、②2020年4月の8.6時間から2024年4月に7.0時間に削減すること、そして、③DX人材を2024年4月にはシステム管理者2名、システム活用者6名、システム使用者全社員とする体制を構築することが掲げられている。

こうした定量的な目標と同時に、同社社長は、DXの理想を「フロントがとびきりの笑顔とご挨拶をしていれば良いだけの状態」と表現している。これは、不要な業務を削減して、人の業務を接客によるホスピタリティの提供に集中することを示す。さらに、中長期的には生産性を向上させて、ホテル業界においてナンバーワンの給与水準と待遇を実現することも目指すべき姿とされている。

このうち、従業員の給与については、基本給が2014年から2024年にかけて1.3倍に上昇して大手チェーンホテルの香川エリアの給与水準と同程度になっている。正社員の残業時間も既に月間8時間未満となっているほか、改革前後で、1店舗当たりでスタッフ3人が毎日稼働する分(24時間分)の労働時間が削減されるなど、それぞれの目標はほぼ達成される状況にある。

#### (4) DX推進部署の人員構成

DXの推進に係る投資判断は、同社の「IT会議」の所掌である。IT会議では、プロジェクト毎の効果検証の結果を検討し、投資の継続や追加、停止などを判断する。IT会議のメンバーは、社長とDX責任者を含む各部の部長、4営業地区の支配人という社内人材と、同社の業務改革について指導・助言を行う外部のIT顧問から構成される。IT会議では、案件に応じて、ホームページ制作会社、システム開発会社およびマーケティング会社等の外部のベンダーを交えて、プロジェクトの進捗管理等を行っている。

同社のDX人材は、システム管理者、システム活用者およびシステム利用者の3つに区分され、それぞれに異なる役割が定義される。このうち、「システム管理者」は、DXプロジェクトのマネジメントを行う人材であり、現状ではDX責任者の部長が1人でその役割を担っている。DXの目標は自社の現場業務の課題の解決であり、システム管理者には、現場業務にインパクトがある課題を特定する能力が重要とされる。そのため、システム管理者には専門のベンダーとやり取りできる程度の専門知識に加えて、ベットメイク、チェックイン、夜勤、日勤などのホテルの現場業務に関する知識と経験が求められる。現在、新卒採用者の中にもシステム管理者の候補となり得る人材は存在するが、このような理由から、現在は現場で業務経験をさせている。次に、「システム活用者」は、支配人や(DX担当者以外の)部長といった管理職である。これらの人材は、現場の効率化のアイデアをIT会議に上げたり、導入されたシステ

ムを実際に利用して店舗単位の効率化を進めたり、ある店舗で改善が認められた事例を他の店舗に横展開したりするような人材である。ITに関する知識面では、開発者よりはユーザー寄りのスキルで十分とされる。最後に「システム利用者」は、ホテルシステムやグループウェアなどの利用者であり、同社の副支配人以下全て従業員である。

## （５）業務の変化

業務別の変化のプロセスは、(2)①に述べた通りである。IT技術の導入によってなくなった業務として、紙書類や予約カードの整理・整頓、予約カードに変更内容を転記するような転記作業、パソコンへの情報の再入力、データの集計業務、稟議や電話でのやり取りなどのアナログ業務がある。また、自動精算機の導入により、宿泊費用の計算や領収書の発行、現金の授受とした精算業務が自動化された。総じて、体を使う業務が消滅している。

一方、IT技術の導入によって新しく生まれた業務として、グループウェアでの作業や広報に係る動画の撮影業務などの業務や、リアルタイム情報を活用した判断業務などがある。表計算シートへの入力作業は従来から存在するが、統合型のグループウェアの導入後は、簡易なBIツールとの連携やスクリプトを用いた自動化など新たな業務が生まれている。また、自社のYoutubeチャンネルのための動画撮影も新たに生まれた業務である。また、従来の紙ベースのデータが、オンラインかつリアルタイムで見られるようになったため、リアルタイム情報を活用する業務が増えている。OTAによる広報や予約が可能となって以降は、OTAの宿泊プランの作成やダイナミックプライシングに係る新たな業務が生まれている。また、集計の自動化により、データの整理やクリーニングなどの前工程が不要となったことから、意思決定に係る分析の幅や深さが広がっている。

これらの変化の一方で、宿泊客とのタッチポイントにおける業務、具体的には、宿泊客を笑顔で出迎えたり、自動精算機の使い方や館内の説明をしたりする業務は、人に残された「変わらない業務」である。また、団体予約や連泊予約などの条件が複雑な予約は、未だ電話対応となることが多いため、こうした機械では対応できない複雑な顧客対応も、人に残された業務である。

## （６）人材の変化

### ① 採用

フロントスタッフの人材像に大きな変化はない。新卒や途中で採用して、ホテルの現場を理解できる人材を育成している。システムエンジニアなどのDXの専門人材を社内で抱えることにはメリットはあるが、企業の文化と合わず、マネジメントできな

いリスクがある。また、同社の規模感（80人程度）であれば、マーケティングやシステム管理などの専門サービスは外注する方が、品質を上げつつトータルのコストを下げるができる。

2018年以降、フロントスタッフの新卒採用に力を入れており、現在の20代正社員（27名）の大半が新卒者である。ただし、それ以外の年齢を含めると、新卒の割合は約40%であり、未だ中途採用者が多い。新卒採用にシフトした理由は、管理職候補を育成するためである。中途採用者の大半は、現場のフロントスタッフを志望して管理職を目指さない傾向があるため、育成期間が長く取れ、幹部への昇進に意欲のある新卒採用者の採用にシフトした。

新卒者には、観光の専門学校出身などの特段の専門性は求めておらず、「素直で明るくて、元気な人材」を採用している。業務の専門性は入社後に身につけることができるが、これらの資質は、接客だけでなく、同僚や先輩等の周囲の協力を得て本人が成長するために必要な能力であると考えている。

前述した新しく生まれた業務は、これまでのスキルの延長上ではないため、新卒採用の若手が活躍している。高度で責任の重い仕事であるため、若手で活躍しており、信頼を獲得した人たちにどんどん任せているというのが現状である。

## ② 人材育成

同社では、従来、ジェネラリストを育成するジョブローテーションの風土がある。業務のデジタル化以前から、フロントスタッフがフロント業務の他にも清掃などの様々な業務を行う慣行がある。なお、店舗（ホテル）間の異動は、基本的に県内店舗間の異動にとどまる。具体的には、高松の2店舗、熊本の2店舗の間では異動がある。

接客以外のバックヤード業務が削減されたため、接客担当者の業務はシンプルになり、接客業務を深掘りできるようになった。その結果として、（同社のYouTubeで新卒者が話しているように）「別の時間帯の勤務にも挑戦したい」というような、従業員が複数の役割をやりたいと思える余裕ができています。つまり、集計や転記作業といった、「学びにつながらないような仕事」がなくなった分だけ、「学びにつながる仕事」にチャレンジしやすくなった。実際に、新卒者が入社3年目でリーダーを経験したり、4年目で副支配人に昇進したりする事例があり、意欲がある人材が早く成長するようになっている。

なお、ホテル管理システムの改修や、清掃管理システムの導入などの大規模な変化の際には、個別の小規模の勉強会を開催している。勉強会には店舗の責任者も参加し、知識を各店舗に持ち帰って現場の従業員に教える形を取っている。



### ③ 評価制度、処遇

2018年より新卒採用に力を入れるに当たって、既存社員と新卒者の給与テーブルを合わせる必要が生じた。そこで、給与テーブルの統合と併せて、従来の評価制度を組み直して現行の評価制度を導入した。

人事評価に当たっては、上司と部下が、One on Oneで毎月10分間の面談を行っている。評価シートにおける定量評価には、お客様評価、お客様の声の収集やコンタクトなどのお客様の接客周りの評価と、改善活動数という評価項目がある。また、上司による部下のプロセス評価として、仕事への取り組みやコミュニケーションも点数を付けて評価する。環境整備の活動も評価される。環境整備はチームごとに分かれているため、毎月点検して、チームとしての点数と、チームの中での個人の貢献を点数化して評価している。会社行事への参加も評価項目である。例えば、全体会議という毎月の会議に参加しているか、環境整備の点検に参加しているか、会社の方針や理解に努めるかどうかという姿勢を評価する項目がある。以上の評価シートをベースとして10分間面談をして、評価している。

以上は、現場に即した評価制度であり、管理職と一般職では評価項目が異なる。管理職はよりマネジメントに関する項目のウェイトが高い。お客様評価よりも、部下の成長などをプロセス評価の中に入れている。なお、評価シートにはDXの要素はない。DXの取り組みに関係するのは基本的に部長職以上であるが、部長職以上の評価は店舗の業績等の成果をどれだけ出したかで評価される。

優秀な評価を積み重ねた社員には、社長賞や優秀社員賞の表彰を行っている。具体的には、新店舗の立ち上げに携わっていた管理職が表彰されるケースや、現場業務の改善が表彰されるケースなどがある。改善活動（環境整備）については、1年の評価の累計を基に、各店舗で順位をつけて1位を表彰することに加えて、圧倒的な成果を出していることや、お客様の評価が抜群に高いことなど、それぞれの評価項目で評価して、年間で最も優れた取り組みを社長賞として表彰している。社長賞のほかにも、優秀社員賞と新人賞もある。

前述した通り、「持たざる経営」のビジネスモデルの進展と業務の合理化により、従業員の給与水準は上昇している。具体的に、夜勤フロントの初任給は、2014年では基本給15万円＋夜勤手当2万円＝17万円が、2024年では基本給19万円＋夜勤手当3万円＝22万円となり、1.3倍に上昇した。年収ベースでもかなり待遇改善しており、今後も売上を伸ばしながら人件費を上げていく方針である。また、処遇に関して、有給休暇以外にも、誕生日休暇や最愛の人休暇、長期休暇などの休暇制度を整備している。業務改善の取り組みを通じて、休暇制度を整備する余裕ができた。また、時代が変化し、お金を稼ぐというよりは、休みがあった方が嬉しいという人が増えた。ホテ

ル業界自体は、休みがそこまで多くない業界だったので、そこを是正するという意味で導入している。

### (7) 導入に当たっての障がい

同社においても、基幹システムの変更直後には非常に混乱があった。また、清掃管理システムの情報端末として iPad を導入した際には、清掃スタッフとフロントの両者に利用方法を説明しなければならず、ここでも大きな抵抗があった。共通しているのは、基幹業務が大きく変化したということである。このうち、清掃管理システムの導入時には、導入のために個別の小規模の勉強会をした。40～60代の清掃スタッフ達に iPad の使い方を教えるところからスタートしなければいけなかったので、「電源をオンにするのはここです」という基礎的なことから教育した。その勉強会に、ほかの拠点の責任者も参加して、現場でも同じように教えることを伝えている。浸透のための施策には心を砕いた。その苦労を超えて以降、最近は大掛かりな改修もないため、混乱は生じていない。

同社は中小企業でオーナー企業だったこともあり、DX はトップダウンで推進できた。社長のリーダーシップの下で、幹部が支える体制であったので、特段の抵抗や問題をほぼ感じることなく進めることができた。また、同社における DX のポイントとして、日々の「環境整備」や改善提案制度を通じて、社員全員が常に「小さい変化」を起こしていく習慣をつけてきたことが大きい。それらを継続することで、次第に頭が柔らかい人が増え、延いては、変化に対して強い組織になると考えている。

## 3.3. 事例 3：株式会社ロイヤルホテル

### (1) 企業概要<sup>88</sup>

株式会社ロイヤルホテルは、「大阪の迎賓館」とも称される「リーガロイヤルホテル（大阪）、以下、RRH（大阪）」をフラッグシップとして、宿泊・宴会・レストランのフルサービス型のシティホテル事業を全国に展開している。同ホテルの前身となる「新大阪ホテル」は、大阪政財界の「賓客のための近代的ホテルを大阪に」という要望により、1935年に開業した。その後、1965年に建設された「大阪ロイヤルホテル」（現、RRH（大阪））を本店として設備投資を行うとともに、1990年には、「リーガロイヤルホテルグループ」としてネットワークを拡大した。

しかし、国内外におけるグループホテルの拡大は、折からの「バブル」崩壊を受けて、同社の財務内容を大幅に悪化させる。その後、1999年からは海外ホテルの売却

---

<sup>88</sup> 企業概要に係る記述は、株式会社ロイヤルホテルホームページ (<http://www.royalhotel.jp/index.html>) ならびに、同社ヒアリング資料（株式会社ロイヤルホテル，2023b）による。

とともに管理部門の効率化等により経営は黒字化に転じ<sup>89</sup>、2010年代には、訪日外国人（インバウンド）の拡大もあって業績も一定程度回復する。しかしながら、コロナ禍により、2021年3月期と2022年3月期の決算は2期連続の赤字となって再び財務ダメージが拡大する。さらに、フラッグシップのRRH（大阪）は、長期にわたる設備投資の抑制によって施設の老朽化が課題となっていた。

こうした中、2023年1月に、同社は海外投資ファンドのベントール・グリーンオーク・グループ（BGO）との資本提携を発表する。この資本提携により、BGOにRRH（大阪）の土地と建物を譲渡して同ホテルの運営を受託するとともに、RRH（大阪）は、インターコンチネンタルホテルズグループ（IHG）のブランドの一員となる。また、BGOはRRH（大阪）の大規模リノベーションを行う。これにより、同社グループは、これまでの資産保有と運営が一体化されたビジネスモデルから、運営に特化したビジネスモデルに転換すると共に<sup>90</sup>、長年の課題であったRRH（大阪）の施設競争力の飛躍的な向上を図ることとなった。

現在、「リーガロイヤルホテルグループ」としては、京都3店舗、大阪と東京各2店舗と広島、小倉に合わせて9店舗あり、フランチャイズである「リーガアソシエイトホテルズ」としては、新居浜、沖縄、高松、グアムの4店舗がある。ヒアリング調査時点（2023年6月）のグループ全体の従業員数は、正規従業員が1,018名、契約社員・パート・アルバイト等が573名である。正規従業員の年齢構成は、30歳未満が29%、30代が15%、40代が22%、50代が34%となっており、40代以上のベテランが過半数を占めている。

## （2）DXの取り組み<sup>91</sup>

### ① 導入・開発動機および背景

ホテル業では生産性の低さが課題とされるが、同社では、労働投入に対して生産物が少ないというわけではなく、生産物であるサービスへの対価が低い点に課題があると考えている。同社では、接客に関わらないバックヤード業務のシステム化や自動化を進めることで、業務の合理化と効率化を図るとともに、高付加価値の商品、サービスの開発を進めてきた。

こうした同社の経営方針は、近年の中期経営計画にも示されている<sup>92</sup>。2016年度～

---

<sup>89</sup> 平山（2008）を参照。

<sup>90</sup> BGOとの資本提携の発表時点では、同社のグループ・関係会社において、所有直営を行っている店舗はRRH大阪のみであり、RRH東京や広島、小倉などはリース（賃貸借）契約、RRH京都等は運営受託、RRH新居浜等はフランチャイズ契約（FC）である。

<sup>91</sup> 以下の記述は、株式会社ロイヤルホテルヒアリング調査（2024年6月6日）ならびに同社公表資料に依っている。

<sup>92</sup> 株式会社ロイヤルホテル「IR資料」<http://www.royalhotel.jp/library/index.html>（2024年1月30日最終閲覧）

2018 年度の中期経営計画では「コア事業の持続的成長」、「品質の更なる向上」ならびに「経営基盤の強化」を重点施策とし、2018 年度以降は、「品質の更なる向上」の一環として接客に関わる IT 化が、「経営基盤の強化」の一環として業務効率化の取り組みが掲げられるようになってきている。さらに、2019 年度～2021 年度の中期経営計画では、顧客満足度（Customer Satisfaction: CS）・従業員満足度（Employee Satisfaction: ES）No.1 を目標とし、そのための重点施策として、「マーケティング力の強化」、「生産性の向上・効率化の推進」ならびに「人事運営の改革」が掲げられている。以後、同社の「決算短信」等の IR 資料においても、DX の具体的な取り組みが前面に示されるようになってきている。直近の 2023 年 3 月期決算（第 97 期有価証券報告書）においても、現下の経営環境について、「社会のデジタル化が急速に進展する中で、変化にスピーディーに対応し、様々な新しい技術を積極的に取り入れ、当社グループの生産性向上・業務効率化並びにお客様の利便性向上につなげる必要がある」との認識が示されている。

## ② DX を導入した部門・業務と取り組み内容

ホテル業には 2 種類の PMS がある。一つは、宿泊業務やレストランの POS、宴会システム、フィットネスやプールの会員管理などのホテル管理システム（Property Management System）であり、もう一つは、財務や経理、購買、調達などの基幹システム（Primary Management System）である。同社では、近年、それぞれについて、新たな機能を持つシステムの導入やシステム間の連携を進めている。

同社のシステム化の動向を、ホテル管理システムに関わる、①接客や調理部門といったホテルのコア業務や②マーケティングに関わる業務と、③基幹システムに関わる事務処理等のバックヤードにおける業務の 3 つの領域に分けて整理する。

第 1 に、現場のコア業務にかかるシステムは、導入順に、1) 従業員間のコミュニケーション・情報共有ツールの導入（2015 年～）、2) 宿泊客のリクエストへの対応システムの導入（2017 年～）、3) 客室内での料金精算システムの導入（2019 年～2023 年に終了）、4) Web による宴会申込システムの導入（2020 年～）、5) 宿泊者カード・領収書の電子化（2020 年～）、6) 自動釣銭機を備えた新 POS レジシステムの導入（2020 年～）、7) 客室からのルームサービスや備品注文等の注文対応業務の効率化（2022 年）など、多数にのぼる。

こうした宿泊客、レストラン利用者周りの業務では、従来、電話による受付や連絡、複数部門にまたがる受付と対応、紙の情報の入力や管理などの、アナログかつ非効率

なオペレーションが課題となっていた<sup>93</sup>。システム化に当たっては、例えば、宿泊客のリクエスト対応窓口を一元化（ゲストサービス課の設置）するなど<sup>94</sup>、必要な組織改革を含めて対応した。システム化による情報の伝達と共有によって、各業務の効率的な遂行と顧客の利便性向上が図られるだけでなく、蓄積された情報を見える化・分析することで、リーピーター等への効果的な顧客対応や、宿泊や宴会、レストランの需要予測、業務量に応じた人員配置の最適化などに効果があったとされる。

第2に、マーケティング力の強化に係る施策として、マーケティングや広報業務において、SNS やスマートフォンアプリなどのデジタル技術の活用が進められている。2019年からは Instagram のフォロワー獲得を本格的に進めるとともに、広告の展開や動画配信などの情報発信を強化している<sup>95</sup>。グループホテルでも、2021年から LINE 公式アカウントを開設するなど、情報発信を多様化している。また、2020年には、新たな顧客管理システム「リーガメンバーズ」の一部サービスを開始し、2021年8月にはスマートフォン向けアプリをリリースしている。この会員システムでは、同社グループホテルの宿泊やレストラン、グルメブティック、オンラインショップ等の利用の際にポイントを付与するとともに、クーポンやキャンペーン情報を定期的に配信している。同メンバーの会員数は、2023年9月末時点で30万人を超える<sup>96</sup>。

第3に、同社における近年のバックヤード業務効率化に向けた動きとして、2018年2月の業務効率化委員会の設置がある。中期経営計画の重点施策である「経営基盤の強化」の取り組みとして、各グループホテルに業務効率化委員会を設置し、業務プロセスの見直しと、「ソフトウェアロボットによる業務自動化」（Robotic Process Automation, RPA）による業務の自動化・効率化や、ペーパーレス化を図ることとなった。同年3月には、RRH（大阪）において、会計処理業務に RPA を導入するプロジェクトが本格稼働する<sup>97</sup>。RRH（大阪）での会計処理は、旅行代理店経由の支払いや会社払い、宴会、レストランの4部門があり、それぞれに定型的な経理作業が必要であった。これらを RPA で代替することによって、人に残る業務は月末のチェック作業となり、作業時間は1カ月で約200時間削減されたとされる。事務の効率化は、その後、コロナ禍の2020年、2021年に加速する。2021年3月期の「決算短信」によれば、累計で250工程の RPA を導入し、グループホテルにおいて展開している。また、オンライン会議システム Zoom を増設して、社内外の Web 会議や顧客との婚

---

<sup>93</sup> スタッフ間の連絡、連携の課題と解決策については株式会社 Lis B（2018）を、宿泊客のリクエスト対応に係る課題と解決についてはサイボウズ株式会社（2018）を参照。

<sup>94</sup> 株式会社ロイヤルホテル（2018）を参照。

<sup>95</sup> 株式会社ロイヤルホテル（2020）を参照。

<sup>96</sup> 株式会社ロイヤルホテル（2024）を参照。

<sup>97</sup> 日刊工業新聞（2024）を参照。

札の打合せやワインショップでの販売に活用している。その後も、社内決裁承認システムによる社内書類のペーパーレス化と回覧の迅速化を進めている<sup>98</sup>。

さらに、2022年には、同社の基幹システムである、集宴会業務に係る購買・調理・物販製造システムの更改を行っている<sup>99</sup>。これは、レストランの棚卸業務や食材管理、原価データ、レシピの記録、調理売上と受発注の統括管理を行うシステムであり、営業部門の受注情報とも連携している。システムを相互に連携させることで、それぞれの作業時間を大幅に削減し、食品製造に関する業務効率と精度を向上させること、また、ホテルグループの購買を一元化することで、スケールメリットを活かしたコスト削減することを目的としている。この基幹システムは、2022年5月よりRRH(大阪)で本格稼働しており、同社の業務効率化委員会における報告では、システムの更改により、1カ月当たり163時間の作業時間の削減効果があったとされる。

### (3) DXの目標

同社では、どのサービスを残し、どのサービスを技術で代替(省人化)するかの判断は、その企業の戦略やビジネスモデルによって決められるものと考えている。その観点から、同社では、今後もバックヤード業務の合理化を進める一方で、接客に関わる業務は省人化せずに人が行う方針である。例えば、フロントからお部屋までお客様の荷物を運ぶサービスは、別のホテルでは効率化のために削る対象となりうるが、同社では、非日常体験を提供するサービスとして、今後も残す価値があると判断している。一方、バックヤード業務については、将来的に汎用化されたAI技術があれば、それを利用して会議の議事録や規程の作成などの社内の情報処理に活用したいと考えている。

また、DX(デジタル・トランスフォーメーション)について、同社では、DXの本質はサービス自体を革新する取り組みであり、業務のシステム化とは異なると考えている。新たなサービスとしては、例えば、メタバースを使った旅行体験を実際の宿泊に繋げるなどのアイデアが考えられる。この観点でのDXの取り組みは、具体的な策が煮詰まっていないものの、3年以内に部分的に着手していきたいと考えている。

### (4) DX推進部署の人員構成

同社のPMSは、従来、大手IT企業一社が開発した、完全外注のシステムを利用しており、同社のIT部門も担当者3~4名で社内のIT環境を整備していた。その後、

---

<sup>98</sup> なお、2023年7月に業務効率化委員会は、活動方針の転換に伴い「お客様体験価値向上プロジェクトチーム」に改称されている。

<sup>99</sup> 株式会社ロイヤルホテル(2023a)および株式会社ユニコーン(2023)を参照。

上記の通り、様々な業務の効率化においてシステムのカスタマイズの必要性を認識したため、各業務に応じてマルチベンダー化するとともに、IT 部門（IT システム部）のスタッフを 10 名程度増員して、IT 化による業務効率化を進めている。

同社の IT システム部を統括する部長は、宿泊部門での 10 年の勤務経験を経た後、IT 部門で 19 年の勤続経験を有する。同部長によれば、業務のシステム化を進める人材には、クラウドやネットワークに関する専門知識や経験とともに、ホテル業務に関する知識や経験が不可欠であるとされる。そのため、システムのカスタマイズに当たっては、①システムなど IT の知識を持ち、ベンダーとカスタマイズの交渉ができる専門人材だけでなく、②現場のホテル業務をよく知るスタッフが配置されている。このうち①は、ベンダー対応の経験を持つ銀行系 OB（3 名程度）を中途採用している。また、IT システム部の専門人材の育成の一環として、2021 年 6 月より、同社と交流のあるインターネット企業「さくらインターネット株式会社」との相互出向による人材交流を始めている<sup>100</sup>。この交流により、同社からは勤続 10 年前後の若手従業員 2 名が出向した。このうち、出向者 A 氏は、新卒採用後にレストランおよび経営企画部の経験を経て、IT システム部に配属された後、さくらインターネットに 2 年間出向し、データセンターでサーバーの保守・構築業務を経験している。出向者 B 氏は、新卒採用後、パーティーや披露宴の担当部門を経て、IT システム部に配属された後、さくらインターネットに出向した。出向先では、レンタルサーバーの利用者へのメールサポート業務を経験している。2 名の出向に当たっては、同社からさくらインターネット社に、1 名は IT 運用の基本動作を身につけることを、もう 1 名は利用者からの問い合わせ（発生している事象）をしっかりと読み解き、自身で噛み砕いてよりわかりやすく説明できる知識や経験を身につけることを要望した。2 名ともすでに同社に復帰しており、期待通りの職務をこなしている。

一方、②については、社内公募により、10 名程度を IT システム部に配置している。公募にあたっては、特に IT の専門知識や経験は問うていない。IT やシステムに関する知識が不足している場合は、OJT や実践に加えて、部内研修や有料の外部研修に参加するなどして身につけてもらっている。

このように、両人材とも IT 知識とともに、ホテルの各現場の業務に関する知識や経験が重視されているが、そこには役割や水準の違いも指摘される。IT システム部のベテランや中途採用者、外部出向者等に求められる役割は、社内で使用する IT ツールの選択や採用を判断し、運用することであり、各専門ベンダーとやり取りできるよう、自社外の IT 知識が求められる。一方、社内公募者に期待される役割は、各部門

---

<sup>100</sup> 株式会社ロイヤルホテル（2021b）を参照。

の実務に応じたカスタマイズ等であり、実務的には、アプリケーションの設定変更や問い合わせ対応ができるレベルであるため、IT 知識も OJT で身につけられるレベルとなっている。

## （５）業務の変化

システム化の対象となった業務は、①接客や調理部門といったホテルのコア業務や、②マーケティングに関わる業務、③バックヤードにおける事務業務に整理され、その詳細は前述の通りである。

このうち、自動釣り銭機や両替機等の機械化によって現金検査が省力化されるなど、新技術の導入によって完全に消滅する業務はごく一部にとどまる。多くの場合は、業務が完全に消滅することではなく、デジタル化された環境の下で、姿を変えて同様の業務が継続している。例えば、現金支払から電子決済への移行により、現金の受け取りや管理などの業務はなくなるが、新たに売掛金や取り扱い口座を管理するという業務が必要となる。

一方、業務のシステム化や自動化により、スマートフォンなどの業務ごとに必要となる IT デバイスの利用や、マネジメントやマーケティング向けの BI の活用などの分析や判断業務などは、従来になかった新しい業務である。

## （６）人材の変化

### ① 採用

業務のシステム化を牽引する IT システム部の人材は、前述の通り、社内公募した人材の自社内外での訓練と、経験者の中途採用で対応している。

他の従業員に関しては、労働市場全体として人手不足が深刻化するなかで、同社においても採用の困難に直面している。近年は、新卒採用と中途採用を併用し、同社を退職した元社員への（復職の）アプローチや社員による紹介制度も活用している。また、アルバイトから正規従業員への登用や、外国人留学生の採用を広げるなど、採用ルートと人材の多様化を進めている。

これらの人材の採用基準に大きな変化はなく、接客業への興味があるかどうかを最も重視している。ただし、CRM などのマーケティング人材を採用する際には、一般的な企業人とは異なるセンスをスキルとして重視している。

### ② 人材育成

同社では、現場の配属者はもとより、事務部門や管理職でも、結婚式や立食パーティー等の宴会サービスの応援（「サービスボランティア」）を行う慣行がある。総支配



人室に人員管理センターがあり、「サービスボランティア」の要請日や人数、場所、時間、要請先などをコントロールしている。宴会は、繁忙期には1日3回転するため、各パーティーを進行通りに終わらせるオペレーションが求められる。そのため、スタッフは、スムーズに配膳・下膳しながらドリンクを提供するなどのサービススキルが求められる。

こうしたマルチタスクを全ての従業員が身につけるために、同社では、新規採用者に、2カ月ごとにジョブローテーションを行って各現場の業務を経験してもらうとともに、社員やアルバイトを問わず、人事部の能力開発室が実施する宴会サービス研修を受講してもらっている。なお、コロナ禍では、正規従業員の雇用を維持しつつ、各現場のオペレーションを維持するため、事務部門の従業員も、月に3回程度、フロントやレストランなどのかつて配属された経験のある部門での応援（ダブルジョブ）を行うなど、応援の範囲を拡大した。コロナ禍が落ち着いた現在は、ダブルジョブを休止し、宴会サービスの応援のみを継続している。

一方、システム化に伴う新たな業務を遂行するためのスキルの習得については、前述した通り、社内外での実務経験によるOJTに加えて、off-JTの機会を提供している。具体的には、昨年度より、ITシステム部が主催する自由参加の研修を実施しており、今年度からはキャリア研修の1コマとしてITに関する研修を実施している。また、時間や場所に縛られない学習機会として、eラーニングを導入し、DXやマーケティング等の受講を推奨している。

### ③ 評価制度、処遇

業務のシステム化の一環として、人事情報をデジタル管理し、人事管理・配置の最適化を図るため、新たな人事情報管理システムを導入している<sup>101</sup>。2020年度より、人事情報のもととなる勤怠管理や給与計算のシステムを更新した。その後、2021年度には、経歴管理と人事評価のデータを連携し、人事情報全般についてシステムによる管理を始めている。新人事システムを活用し、その一環として、グループホテル間の異動や女性・若手の積極的な登用を行っている。

評価制度については、全ての部門で共通の制度がある。個人別に目標を立て、年4回の面談を通じて、目標の進捗管理と達成度の評価を行っている。目標設定は基本的には全部門共通であり、財務の視点、顧客の視点、プロセス、意識改革と4項目で構成されている。近年は、働き方改革と健康経営を推進するため、労働時間管理や休暇取得等、労働環境の改善や健康管理についても、目標を設定している。

---

<sup>101</sup> 株式会社ロイヤルホテル（2021a）および株式会社ロイヤルホテル（2022）を参照。

さらに、評価項目として、近年は利益確保とともに従業員満足度（エンゲージメントサーベイ）も重視している。年2回のエンゲージメントスコアで職場環境が改善されているか、働きやすい、風通しの良い職場になっているかを注視しており、スコアが低迷している部門については、人事部が部門長にヒアリングを実施し、所属長の意識改善と職場環境の改善を積極的に図っている。

## 参考文献

ITmedia (2018)「旅館業界では“あり得ない”週休3日 それでも「陣屋」の売り上げが伸び続けるワケ」、ITmedia エンタープライズ、2018年10月、

[https://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1810/04/news020\\_2.html](https://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1810/04/news020_2.html) (2024年2月1日最終閲覧)

株式会社 Lis B (2018)「人員を増やすことなく IT化で対応—株式会社ロイヤルホテル様の導入事例」、2018年9月、

<https://direct4b.com/ja/voice/voice-royalhotel.html> (2024年1月30日最終閲覧)

株式会社川六「採用サイト」<https://kawaroku.co.jp/recruit/> (2024年1月25日最終閲覧)

株式会社川六「DXへの取り組み」<https://kawaroku.co.jp/erta/dx/> (2024年1月25日最終閲覧)

株式会社陣屋 (2017a)「元湯陣屋 再建の道のり」『陣屋コネクトジャーナル』、2017年9月、<https://journal.jinya-connect.com/manager/Sn9uM> (2024年2月1日最終閲覧)

株式会社陣屋 (2017b)「旅館における IoT 活用の先進事例」『陣屋コネクトジャーナル』、2017年8月、<https://journal.jinya-connect.com/technology/YsB65> (2024年2月1日最終閲覧)

株式会社陣屋 (2017c)「インカム音声は文字になる?! 音声認識がもたらす社内コミュニケーション革命」『陣屋コネクトジャーナル』、2017年8月、

<https://journal.jinya-connect.com/technology/PVmsV> (2024年2月1日最終閲覧)

株式会社宣伝会議 (2015)『100万社のマーケティング』宣伝会議 2015年9月号別冊、

[https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf\\_file\\_up\\_206\\_1591763339.pdf](https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf_file_up_206_1591763339.pdf)

(2024年2月1日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2018)「決算短信 (2018年3月期)」

<http://www.royalhotel.jp.com/pdf/finance/kessan20180511.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2020)「決算短信」(2020年3月期)

<http://www.royalhotel.jp/pdf/finance/kessan20200513.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2021a)「決算短信」(2021年3月期)

<http://www.royalhotel.jp/pdf/finance/kessan20210513.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2021b)「IT企業との相互出向による人材交流を実施 IT  
スキルを学び DX化を推進」News Release、2021年6月28日、

<https://www.rihga.co.jp/hubfs/assets/pdf/osaka/release/2021/20210628.pdf>

(2024年1月30日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2022)「決算短信」(2022年3月期)

<http://www.royalhotel.jp/pdf/finance/kessan20220513.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2023a)「決算短信」(2023年3月期)

<http://www.royalhotel.jp/pdf/finance/kessan20230512.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ロイヤルホテル (2023b)「ベントール・グリーンオークとの資本業務提携並  
びにリーガロイヤルホテル(大阪)の資産および基本合意書締結について」(2023  
年1月20日公表資料)

株式会社ロイヤルホテル (2024)「決算短信」(2024年3月期 第2四半期)

<http://www.royalhotel.jp/pdf/finance/kessan20231113.pdf> (2024年1月30

日最終閲覧)

株式会社ユニコーン (2023)「リーガロイヤルホテル×ユニコーン：両者の共同開発  
による最強の集宴会の人員・調理・購買原価管理システムとは」、2023年7月21

日、[https://www2.atlantis21.co.jp/PDF/jirei2016/230721-14-15\(RIHGA\).pdf](https://www2.atlantis21.co.jp/PDF/jirei2016/230721-14-15(RIHGA).pdf)

(2024年1月30日最終閲覧)

厚生労働省 (2023)「廃業の危機にあった旅館が地域観光を牽引する存在に一株式会  
社陣屋」、厚生労働省「職場における学び・学び直し促進ガイドライン特設サイト」、

2023年10月27日、<https://manabi-naoshi.mhlw.go.jp/jirei/01/> (2024年1月29

日最終閲覧)

国土交通省 (2023)『令和5年度観光白書』昭和情報プロセス

サイボウズ株式会社(2018)「kintone—ロイヤルホテル様の導入事例」、2018年9月、

<https://kintone-sol.cybozu.co.jp/cases/royalhotel.html> (2024年1月30日最終閲覧)

- 覧)による。
- ちばぎん総合研究所 (2023)「会社を強くする！実践経営塾～従業員のリスクリングに取り組む～」『マネジメントスクエア』、2023年5月、[https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf\\_file\\_up\\_540\\_1683021983.pdf](https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf_file_up_540_1683021983.pdf) (2024年1月31日最終閲覧)
- 中谷京子 (2023)「中小サービス業におけるDX推進—DXという未来の共創—」『商工金融』、2023年8月号、pp. 4-32。
- 日刊工業新聞(2024)「ロイヤルホテルがRPAで会計処理作業を200時間削減した！」『ニュースイッチ』、2019年7月25日、  
<https://newswitch.jp/p/18560?from=np> (2024年1月30日最終閲覧)
- 日本経済新聞 (2022)「株式会社川六、ホテル再生に軸足 持たざる経営を加速」『日本経済新聞電子版』、2022年9月8日
- 日本の人事部 (2019)「老舗旅館「陣屋」の危機を救った女将とテクノロジー—社内SNSを通じたディスカッションと情報の見える化」『日本の人事部 HRテクノロジー』、2019年3月、  
[https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf\\_file\\_up\\_433\\_1554838969.pdf](https://corp.jinya-connect.com/images/databox/pdf_file_up_433_1554838969.pdf) (2024年2月1日最終閲覧)
- 平山弘 (2008)「ブランド価値の創造—リーガロイヤルホテルの事例を中心に」『阪南論集 社会科学編』Vol.43, No. 2, pp.115-132
- 藤山光雄 (2023)「コロナ禍後を見据えた観光業の雇用改革に向けた課題—労働生産性の向上と雇用の安定による人手不足克服が急務」『JRI レビュー』Vol. 2, No.105, pp.67-95
- 宮崎知子 (2022)「第24回労働政策審議会労働政策基本部会配布資料」、2022年8月30日、  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12602000/000981062.pdf> (2024年2月1日最終閲覧)
- 山口敦史 (2020)「宿泊業における生産性向上 before/with/after コロナ期の現状と課題」経済産業省「サービス産業×生産性研究会 第2回報告資料」、2020年8月24日、  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/service\\_sangyo/pdf/002\\_05\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/service_sangyo/pdf/002_05_00.pdf) (2024年2月1日最終閲覧)。

## 第4章 食品製造業におけるDX推進組織と人材

「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチリーダー  
アジア太平洋研究所 上席研究員、  
高松大学経営学部教授、大阪大学名誉教授 松繁寿和  
「Digital X がもたらす Career X」研究会リサーチャー  
京都先端科学大学経済経営学部 准教授 岡嶋裕子  
摂南大学経済学部 准教授 平尾智隆

### 1. 食品製造業の課題とアーリー・アダプター

本章ではDX推進における人材の在り方に着目する。特に、新技術の導入と普及の初期段階に注目する。Rogers (1983)、Nelson and Phelps (1966)やMansfield(1961)が議論した新たな可能性を持った技術への対応の違いを生み出す人材の役割を調べる。普及曲線で言うところの曲線の開始時期と初期の立ち上がり期におけるイノベーターまたはアーリー・アダプターに該当する人材である<sup>102</sup>。組織の中で新規の考え方や新しいテクノロジーの可能性に注目し旗を振って新しい取り組みをすすめる人材とはどのような人々であろうか。また、旗振り役の意図を理解し、実際に社内に実装し馴染ませていく人材の属性や役割も明らかにしたい。さらに、彼らから構成される推進組織について、その成り立ちはどのようなものかも調べたい。

今回は、DX導入の初期段階にある食品製造業A社を事例として調査・分析することで、これらの疑問について考察する。

食品製造業は、他産業と比較して自動化・省人化が遅れており、労働生産性が低く<sup>103</sup>、労働集約型産業からの脱却が課題とされている。食品という製品の性質上、他の工業製品と比較するとデリケートに扱う必要から人手に頼らざるを得ない側面があり、自動化・省人化が遅れている。農林水産省は、2018年から2023年までを「食品産業イノベーション推進事業」として、ロボット、AI（人工知能）、IoT等の先端技術の活用等による生産効率向上と食品産業におけるイノベーションの創出を推進・支援する事業を実施し、食品製造業から外食・中食産業に至る食品産業全体の生産性向上を推進

---

<sup>102</sup> Romeo(1975)は、導入までの時期と普及曲線の傾きを決定づけるものとして人的資本に注目し分析を行っている。

<sup>103</sup> 農林水産省大臣官房新事業・食品産業部食品製造課 食品企業行動室長 大熊武「食品産業×スマート技術—食品産業の生産性向上に向けて—」によると、労働生産性を一人当たりの年間付加価値額で見ると、製造業740万円に対して480万円と65%ほどにとどまる（財務省法人統計（令和2年度）をもとに農林水産省が算出）。

してきた。2023 年度も食品製造業等の生産性向上を目指し、引き続き、食品産業労働生産性向上技術導入実証事業、スマート食品産業安全確保推進委託事業、スマート食品産業実証事業等を行っている。

以上のような背景を認識した上で、A 社における DX の進捗状況を考察する。まず、次節では調査対象企業である A 社を概観し、A 社が DX を導入するにいたった背景を確認する。続く 3 節では、A 社における DX を推進する組織体制と現在力を入れている DX 人材育成の取り組み（人材 DX）について、インタビュー調査で得た情報をもとに考察する。さらに 4 節では、DX を推進するために新たに設立された DX 部と各現場をつなぐ役割を果たす DX 推進者について、A 社より提供を受けたデータから観察していく。具体的には、どのような従業員が DX 推進者となっているのか、また DX 推進者になった者とそうではない従業員との意識の差等に注目する。5 節は、調査によって明らかになったことをまとめ、その上で今後の DX の推進に関する課題を議論する。

## 2. 調査対象企業の概要と DX 導入の背景

A 社は、従業員数は 500 名以上の食品製造企業である。本社がある地方に複数の工場を持つ以外に東京や大阪にも販売拠点がある。日本経済全体が低迷する環境においても、順調に売り上げを伸ばしてきた。事業の拡張とともに採用を積極的に行ってきたために比較的若い従業員が多い。

商品も全国的にも良く知られており、会社の知名度も高い。製造設備の自動化が進んでおり食品製造業の他社との比較のみならず、他製造業の企業と比較しても高い収益力を誇る企業となっており、利益率も高い。したがって、A 社は、一見他の食品製造企業の状況とは異なるように見受けられる。しかし、製造工程の自動化は進んでいるものの、工場 IoT が進んでいるとは言えない状況にあった。

DX のきっかけは、数年前よりはじまった SNS を活用したデジタル・マーケティングである。その発展の中で DX の必要性が認識されるようになった。その後、2021 年初旬に経営幹部に対して、総務部、マーケティング部の有志が DX の推進を提言したことで全社的な取り組みとなった。新型コロナの影響で会社の売上が下がっていた 2021 年に、全従業員を対象に DX に関する社内アンケートを実施し従業員の意識や意向を探ったところ、デジタル化が進んでいないという懸念とともに DX 導入への期待が示された。その後、DX に関する 3 つの分科会をつくり検討を継続し、2022 年に DX を推進する DX 部門が発足した。

### 3. DX 推進組織と人材

A 社における DX 推進の特徴として、分野ごとに「3つの DX」を設定した上で全社的に DX を押し進めている点と、体制としては、DX を推進する部門（以下、DX 部とする）が3つの DX の推進を担当している点があげられる。調査を始めた時期は、ちょうど DX 部が新設されて1年が経過したところで、3つの DX それぞれが異なる外部パートナー（コンサルティング、ベンダー）と組み、検討と取り組みを開始したところであった。

本節では、A 社における DX を推進する組織体制、推進する人材についてインタビュー調査をもとに分析する。会社で初めての取り組みとなる DX を推進する人材とはどのような従業員なのか、彼らのキャリアについても確認する。さらに、全社的に DX を推進する過程において、DX を推進する人材がどのように増加して、全社に組み込みが広がっていくのかを人材に着目して観察するために、一つの分野である「人材 DX」に着目し、その取り組みの詳細を確認する。人材 DX は、DX の理解と目的の浸透をミッションとした人材育成に関する取り組みである。その中心的取り組みには DX 部メンバーと現場をつなぐ「DX 推進者」の育成があり、さらに彼らを通じて全社的 DX を促進することがゴールである。

#### 3.1. DX 推進体制発足の経緯と組織体制

DX 部の前身は、前節の通り 2021 年初旬に総務部、マーケティング部の有志で会社の将来について提言をまとめた活動にある。その後、2021 年初旬から、DX に関する社内アンケートを実施し、管理職十数名を含む 100 人を超える従業員から回答を得た。アンケートには、デジタル化が進んでいない現状への気づきと DX への期待が多く記載されていたという。2021 年夏から秋にかけて間接部門有志を中心に勉強会やワークショップを実施した。

公式組織としての取り組みは、2022 年度に DX 部が新設され、取締役を含む約 5 人体制でスタートする。会社として DX に取り組むことを中期経営計画に織り込み、社内外へ広報した。その後 DX 部は約 10 人体制となっている。

DX 部としての活動が始まったときに、全社的に DX に取り組むことに大きな反対がなかったのは、新型コロナ・パンデミックの影響が何よりも大きい。従業員の DX の受け止め方や反応、また社内の雰囲気は、3年間で大きく変わった。

DX 部は、部長を務める B 取締役が全社的な検討を経た後に人材を集め起ち上げた組織である。B 取締役は、マーケティング部の部長も務める。新卒社員の中でマーケティング部に配属となる割合は高く、若いうちから企画力を鍛え上げている。DX 部の全メンバーはマーケティング部での仕事を経験しており、DX という会社初となる

取り組みを起ち上げる人材として、マーケティングの経験を評価され選抜された従業員であることが想定される。

DX 部メンバーの平均年齢は全社平均と比較して約 4 歳若く、平均勤続年数も全社平均から 4～5 年短い。また、女性比率は、全社平均と比較して 15%ほど高い。学歴に関しては、全社では 33%が大学卒、13%が大学院卒であるのに対して、DX 部では 62%が学部卒、37%が大学院卒である。大学・大学院を卒業後、キャリアの早い時期に現在の仕事についている。また、DX 部の要となるポストには理系出身者が多く、かれらは、理系的素養を持ちながら、社内ではマーケティングなど他の経験を積んだのちに DX 推進に関わったことになる。

### 3.2. 人材 DX の検討経緯

人材 DX とは、社内における DX の理解者・推進者を増やしていくための人づくりと、デジタル技術の導入で働き方の変革を行うものである。DX により働き方を変えていくには、実際の業務を行う現場での検討が不可欠である。さらに、実際に DX が導入される現場で働く社員にも一定の IT リテラシーが求められるため、全社としてデジタル化に対応できる人材を育成することが急務であった。

現場で働く従業員自身が DX 導入により自分の部署の業務や働き方をよりよくする検討を行うには、自部署のみならず、他部署と協力してデータや業務を考察しなければならない。日常業務を行った上で追加的にこれらの検討を行うことになるため、直接部門の現場で働く従業員にかかる負荷は極めて大きい。「DX を検討すること」自体が仕事として評価される仕組みをつくらない限り、現場に即した DX は進まないことが予想された。特に、工場等で働く人数が多い部署では、管理・監督職は DX の必要性を感じていても、現場の一般社員は担当する日々の生産業務にかかりきりのため、勤務時間内に DX について検討する時間はない状況にある。担当業務時間内外で、個人のモチベーションや頑張りで DX を検討する従業員が報われるように、まずは人事制度や評価制度を変えた上で DX に向けた人材育成をしていくことが人材 DX の中心目的として設定された。

### 3.3. 人材 DX の取り組み内容

人材 DX の取り組みは、外部パートナー（コンサルティング、ベンダー）とともに、約 1 年間の間で現状把握と以下のような施策の洗い出しが行われた。

- (1) 経営ダッシュボード整備
- (2) 制度の見直し



- (3) DX の浸透、DX 人材の育成
- (4) 社内コミュニケーション活性化
- (5) 間接業務効率化

さらに人材 DX の取り組みのゴールと達成度を確認するために「会社で働くことの満足度」を重要指標とし、そのための成功要因として「仕事への満足」「コミュニケーションへの満足」「評価への納得」「希望キャリアの実現」の実現度合いを確認していくことが検討された。人材 DX のゴールを実現するために、従業員が豊かな職場環境で支援的なマネジメントのサポートを受けながら、成長の機会のある有意義な仕事をしている状態、そして経営に対する信頼が醸成されている状態を目指すとした。

施策の実行については、はじめに着手すべきこととして、人材 DX のメインテーマである人材育成に必要不可欠の施策(2) 制度の見直しが提案された。具体的には人事制度や評価制度を変えた上で DX に向けた人材育成をしていく提案であったが、いきなり評価制度を変えることについて経営陣からは難色が示された。調査時点においても、DX=(業務の) デジタル化で、人は関係ないと捉えられ、さらに、人については人事担当部署の領域のため、DX 部が手をつけづらい状況にあった。

人事制度や評価制度等のシステムの変更には着手できないことから、DX 部が発足した 2022 年の人材 DX の取り組みは(3) DX の浸透、DX 人材の育成からスタートした。DX を推進する人材の育成を含む本施策の詳細については、次項で後述する。

(5) 間接業務効率化としては、2022 年夏からペーパーレスツールおよび事務作業自動化(RPA) ツールの導入・運用が開始された。間接業務の課題を洗い出し、会議運営の最適化や業務効率化として、ペーパーレス化を推し進める検討・取り組みがされた。2023 年には、ペーパーレス PJ チームが発足し、先行導入部署が講師となり勉強会を実施、各部署で業務効率化に向けたアプリ開発がなされている。RPA についても同様に、数名が PC 上で動く RPA ロボット作成方法を学ぶ研修を受講し、その後、各部署で RPA ロボットの作成を実施しているところである。いずれの取り組みも 2024 年には各部署で対象業務を増やし、参画部署も増やすことで、社員がより付加価値の高い仕事へ注力できるようになることを目指している。

(5) 間接業務効率化として、2023 年は会議最適化に力が注がれた。ペーパーレス化と報告事項(時間)の削減と議論へ集中する会議形態への転換を目指し、(1) 経営ダッシュボードの整備を開始した。経営会議の場で集計の括りや分析のグラフをインタラクティブに変更しながら参照可能とした。2023 年には(4) 社内コミュニケーション活性化の取り組みとして、上司と部下の信頼関係の向上を意図した、評価に

は直接関係のない「One on One<sup>104</sup>」のテスト導入がなされた。2023 年春に面談（One on One）施策を一部部署でトライアル実施した後、夏に面談施策の評価改善を受け、秋には全部署へ横展開するための体験会が行われた。以上の施策の導入・展開の概略は図 4-3-1 に示す通りである。

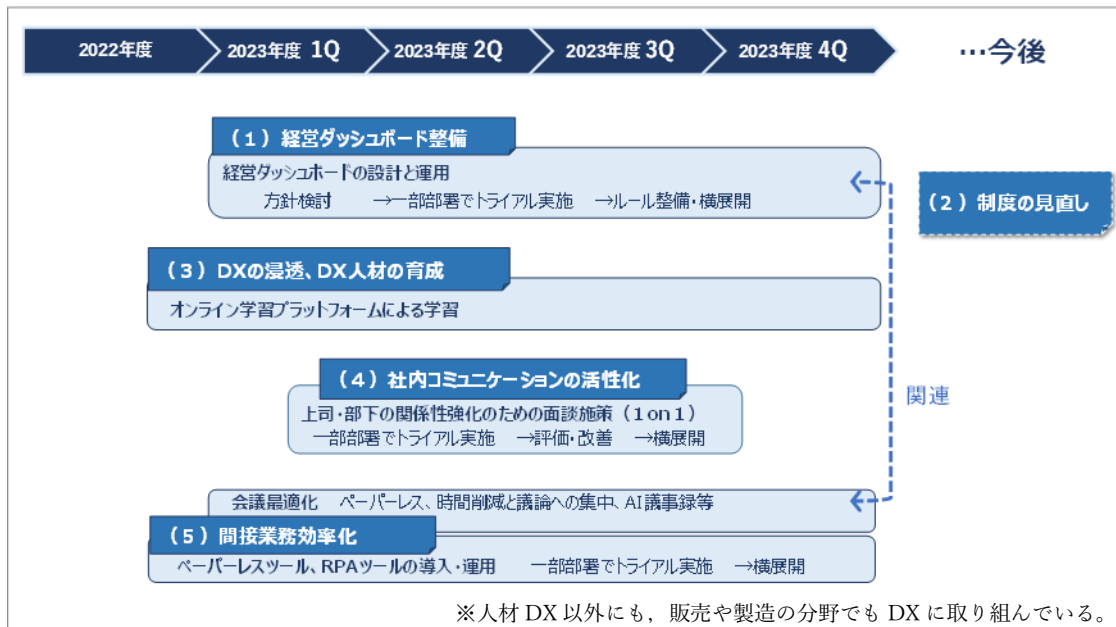


図 4-3-1 2022～2023 年度 施策の導入・展開の概要

### 3.4. DX 人材の育成

DX 部では、各部署の DX 関連の研修・勉強会・検討打ち合わせなどに関する参加経験のある従業員を「DX 推進者」としてリストアップして管理している。DX 部が全社的に DX を推進していく際にコンタクトをとる従業員である。

DX 推進者として当初登録された人は、DX 推進初期の管理職への説明会や勉強会に参加した管理職であった。その後、DX 関連の打合せに各部門から参加する従業員を DX 推進者として登録している。かれらは、20～30 代の役職なしの場合もあれば、係長・課長が出てくる場合もある。部門によっては、部長が出てくるときもある。業務検討に責任を有する者や部門のデータを出す際の責任者は管理職だが、DX 関連の打合せには普段の業務でデータを使っている一般社員が参加することも多い。

上述の洗い出された施策のうちの（3）DX の浸透、DX 人材の育成の取り組みとして、DX 基礎や IT リテラシー基礎について学ぶ C 社オンライン学習プラットフォーム

<sup>104</sup> 部下の育成やモチベーション向上を目的に、上司と部下が 1 対 1 で定期的に対話を行う個人面談のこと。部下の成長を促進するための支援やフィードバックを行うことが主目的のため、上司には、部下の気づきや能力を引き出すコミュニケーションが求められる。

ームが DX 部により用意されている。C 社オンライン学習プラットフォームでは、専門的なスキルやデータ分析などについて自習できる環境が提供されている。学ぶことができる内容は多彩で、受講するプログラムについては DX 部より約 10 時間の指定カリキュラムを必須とし、それ以外は受講者の任意としている。受講者は 20~30 代が多く、DX 推進をするように上司から言われ、DX 推進者としてプログラムを受講している社員もいる。DX 部では各社員の受講状況をリアルタイムで把握しており、ヒアリング時点（2023 年 11 月）では、受講者は約 100 名で総受講時間は 500 時間であった。これは、平均すると 1 人あたり 5 時間程度 e ラーニングのプログラムを受講していることになる。

#### 4. 誰が「DX 推進者」なのか？

本節では、A 社内において誰が DX 推進者となっているのか、また DX 推進者は DX 推進者ではない従業員と比べて技術変化に対する意識がどのように異なるのかを明らかにする。

前節で説明した通り、A 社では 2022 年度に DX 部が設置され、会社として DX の取り組みをはじめている。DX 部は、文字通り、会社内の DX の取り組みを中心となって進めていく部署であるが、A 社内にはこの DX 部と現場である各部署とをつなぐ役割を果たす DX 推進者が各部署の従業員の中から選ばれている。現状では、この DX 推進者は、DX に関する連絡や打ち合わせを担当している各部署の従業員であるが、勤務時間内に e ラーニングの受講が認められるなど、会社内の役割の一つとして認められている。今後、各部署における DX が推進されていく過程で中心的役割を担っていくことが期待される人材といえるだろう。

##### 4.1. 問題意識

前節の DX 部への聞きとり調査から、当初の DX 推進者は「管理職への説明会・勉強会に参加した」管理職であったが、その後はこの管理職に加え DX 関連の打合せに各部署から参加する従業員も DX 推進者となっていることがわかった。DX 推進者は全社員の 20%ほどいる。「管理職への説明会・勉強会に参加した」管理職が各部署における DX 推進のキーマンになることは理解しやすいが、「DX 関連の打合せに各部署から参加する従業員」はどのような従業員なのだろうか。誰が DX を担っているのかという観点からすれば、DX 推進者はどのような従業員なのかを明らかにすることも一つの課題である。この点を明らかにするために、本節では得られた A 社の人事マイクロ・データから DX 推進者と DX 推進者以外の従業員の基本属性を比較し観察す

ることで、誰が DX 推進者になり、A 社の DX 推進を担っているのかの一端を明らかにしていきたい。加えて、DX 推進者の技術変化に対する意識についても検証を行う。

## 4.2. データ

本節の分析では二種類データを使用する。1 つは、A 社より提供された 2023 年 8 月現在の人事マイクロ・データである。従業員の所属部署、性別、年齢、勤続年数、採用区分（新卒・中途）、等格、学歴などの情報に、別途収集した DX 推進者であるか否かの情報を加えた。このデータを利用して、DX 推進者とそれ以外の従業員の基本属性の違いを観察していく。なお、正社員のデータのみを用いている。

いま 1 つは、A 社が 2023 年 8 月に全従業員を対象に実施した従業員満足度に関するアンケート調査である。これは人事制度改革の基礎資料となる処遇満足や仕事満足に関する社内で行われた調査であるが、あわせて A 社の技術変化に関わる従業員の意識が調査されている。技術変化に対する従業員の意識・態度については、5 つの質問がなされている（表 4-4-1）。このデータを利用して、DX 推進者とそれ以外の従業員の意識の違いを明らかにする。ただし、企業情報を守るために、これらのデータセットの詳細なサンプル数および回収率を示すことは避ける。

表 4-4-1 従業員満足度調査の質問項目

質問 1	社会状況や会社・職場の変化により、自分のもっている技術やスキルが通用しなくなってしまうのではないかと心配だ。
質問 2	社会状況や会社・職場の変化により、今後新しく身につけなければならないスキルがある。
質問 3	会社は、デジタル技術を活用してこれまでの仕事のやり方を変えなければならない。
質問 4	自分自身もデジタル技術を活用した新たな仕事のやり方に対応していかなければならない。
選択肢	以上の質問 1~4 に対しては、以下の選択肢が用意された。 1) 全くあてはまらない 2) あまりあてはまらない 3) どちらともいえない 4) 多少あてはまる 5) 非常にあてはまる
質問 5	現在 DX 部が推進しているデジタル・トランスフォーメーションについて、どの程度知っていますか。
選択肢	以上の質問 5 に対しては、以下の選択肢が用意された。 1) あまり知らない 2) ある程度知っている 3) よく知っている 4) 実際取り組んでいる

### 4.3. 集計結果

#### (1) DX 推進者の基本特性

まず、A社の全社員に占めるDX推進者割合は約20%である。また、表中の平均値はカテゴリ変数の場合は、構成割合をあらわす。例えば、表4-4-2の全体・総務部の平均値0.077は、全社員のうち7.7%が総務部に所属していることを意味する。この場合、全体やDX推進者以外に比べて、DX推進者はどこの部門に多いのか少ないのかを相対的に観察し、DX推進者の特徴を見ていくということになる。また、一番右の列(B)-(A)はDXの推進者の平均値から全体の平均値を引いた値であり、正の値をとればDX推進者の値の方が大きく、負の値をとればDX推進者の値の方が小さいことを意味する。

部門変数の(B)-(A)を見ると、相対的に大きな差が観察されるのは生産部の-0.252、マーケティング部の0.146である。生産部の従業員は比較的DX推進者にならない傾向、マーケティング部の従業員はDX推進者になる傾向があることがわかる。なお、DX部の従業員は全員がDX推進者である。

性別、年齢、勤続年数、採用区分においては、全社的傾向とDX推進者の間に大きな差は見られないが、強いて言えば、DX推進者に10代の従業員はおらず、20～24歳層の従業員もDX推進者にならない傾向が見て取れる((B)-(A)の値は-0.059)。ここから一定の学歴と企業内経験が求められることが垣間見える。これは勤続年数が5～9年、10～14年の従業員が比較的DX推進者になりやすい傾向((B)-(A)の値はそれぞれ0.053と0.051)からも言えることである。

等格については、A社の大まかな職階を理解しておく必要がある。等格1の従業員は役職のない一般社員、等格2は主任～係長の段階、等格3は係長～課長の段階、等格4は課長～部長の段階、等格5は部長～役員の段階である。等格1は年齢も若く、勤続年数も短い従業員が多いが、先と同様にDX推進者にならない傾向が強い((B)-(A)の値は-0.102)。逆に等格3は当初は管理職がDX推進者として登録されていたことから、DX推進者となっている傾向がある((B)-(A)の値は0.085)。

学歴については傾向が鮮明で、高卒以下の従業員はDX推進者にならない傾向が強い。高卒以下の従業員は製造業の特性上、A社の全正社員の半数近くの45.8%を占めるが、高卒以下のDX推進者は16.3%にすぎない。DX推進者の約8割は大学卒・大学院卒の従業員が占めている。そもそもの数が少なく参考にはならないが、高専卒のDX推進者はいない。ここからは学歴が高いということがDX推進を担う重要な要因であることがわかる。

表 4-4-2 DX 推進者とそれ以外の属性

変数	全体 平均 (A)	DX推進者 平均 (B)	DX推進者以外 平均 (C)	(B)-(A)
部門				
総務部	0.077	0.130	0.063	0.053
生産部	0.569	0.317	0.632	-0.252
販売部	0.260	0.260	0.260	0.000
マーケティング部	0.082	0.228	0.045	0.146
DX部	0.013	0.065	0.000	0.052
性別				
女性	0.324	0.325	0.323	0.002
男性	0.676	0.675	0.677	-0.002
年齢	34.662	35.775	34.382	1.113
年齢区分				
19歳以下	0.029	0.000	0.037	-0.029
20-24歳	0.149	0.089	0.164	-0.059
25-29歳	0.190	0.195	0.188	0.006
30-34歳	0.188	0.236	0.176	0.048
35-39歳	0.150	0.163	0.147	0.012
40-44歳	0.132	0.171	0.123	0.038
45-49歳	0.085	0.073	0.088	-0.012
50-54歳	0.049	0.057	0.047	0.008
55-60歳	0.028	0.016	0.031	-0.012
勤続年数	12.086	12.030	12.099	-0.055
勤続区分				
2年未満	0.083	0.065	0.088	-0.018
2-4年	0.134	0.106	0.141	-0.028
5-9年	0.232	0.285	0.219	0.053
10-14年	0.193	0.244	0.180	0.051
15-19年	0.199	0.122	0.219	-0.077
20-24年	0.082	0.106	0.076	0.024
25-29年	0.047	0.041	0.049	-0.007
30-34年	0.021	0.024	0.020	0.003
35年以上	0.008	0.008	0.008	-0.000
採用				
新卒	0.796	0.862	0.779	0.066
中途	0.204	0.138	0.221	-0.066
等格				
等格1	0.289	0.187	0.315	-0.102
等格2	0.431	0.390	0.442	-0.041
等格3	0.199	0.285	0.178	0.085
等格4	0.065	0.106	0.055	0.040
等格5	0.015	0.033	0.010	0.018
学歴				
高卒以下	0.458	0.163	0.532	-0.295
専門学校卒	0.025	0.024	0.025	-0.000
短大卒	0.018	0.016	0.018	-0.002
高専卒	0.008	0.000	0.010	-0.008
大学卒	0.351	0.545	0.303	0.193
大学院卒	0.141	0.252	0.112	0.112

注) サンプルサイズは約 600、DX 推進者と DX 推進者以外の比率は約 1:4 である。

## (2) 技術変化に対する意識

表 4-4-3 は A 社従業員の技術変化に対する意識の集計結果である。各質問項目の選択肢は順序尺度で、選択肢間の距離は均一ではないが、それを均一とみなし連続量と

して集計した結果とそれぞれの選択肢を選んだ人の割合を記載したカテゴリー別に集計を行っている。また、一番右の列(B)-(C)はDX推進者の平均値からDX推進者以外の平均値を引いた値であり、正の値をとればDX推進者の値の方が大きく、負の値をとればDX推進者の値の方が小さいことを意味する。なお、質問1は反転項目のため、数値が小さい方が望ましいことになる。

連続量で集計した数値を確認すると、質問1においてDX推進者の方の数値が低く、質問2～5についてはDX推進者の方の数値が高い。因果関係の特定（DX推進者だから意識が高いのか、意識が高いからDX推進者になっているのか）はできないが、DX推進者という役割と技術変化に適応しようとする意識の関係を垣間見ることができる。

表 4-4-3 DX推進者とそれ以外の技術変化に対する意識

変数	全体平均 (A)	DX推進者平均 (B)	DX推進者以外平均 (C)	(B)-(C)
連続量				
質問1	3.022	2.836	3.070	-0.234
質問2	3.953	4.197	3.890	0.306
質問3	4.055	4.205	4.017	0.188
質問4	4.210	4.426	4.154	0.272
質問5	1.924	2.582	1.755	0.827
カテゴリー別				
質問1				
全くあてはまらない	0.086	0.156	0.068	0.088
あまりあてはまらない	0.319	0.320	0.319	0.001
どちらともいえない	0.178	0.123	0.192	-0.069
多少あてはまる	0.324	0.336	0.321	0.015
非常にあてはまる	0.094	0.066	0.101	-0.036
質問2				
全くあてはまらない	0.008	0.016	0.006	0.010
あまりあてはまらない	0.087	0.025	0.103	-0.079
どちらともいえない	0.091	0.049	0.101	-0.052
多少あてはまる	0.570	0.566	0.572	-0.006
非常にあてはまる	0.243	0.344	0.217	0.127
質問3				
全くあてはまらない	0.005	0.008	0.004	0.004
あまりあてはまらない	0.044	0.049	0.042	0.007
どちらともいえない	0.139	0.074	0.156	-0.082
多少あてはまる	0.515	0.467	0.527	-0.060
非常にあてはまる	0.297	0.402	0.270	0.132
質問4				
全くあてはまらない	0.005	0.000	0.006	-0.006
あまりあてはまらない	0.030	0.016	0.034	-0.017
どちらともいえない	0.072	0.033	0.082	-0.049
多少あてはまる	0.535	0.459	0.555	-0.096
非常にあてはまる	0.357	0.492	0.323	0.169
質問5				
あまり知らない	0.289	0.098	0.338	-0.239
ある程度知っている	0.584	0.533	0.597	-0.064
よく知っている	0.042	0.057	0.038	0.019
実際取り組んでいる	0.086	0.311	0.027	0.284

注) サンプルサイズは約 600、DX推進者とDX推進者以外の比率は約 1:4 である。

#### 4.4. データ分析のまとめ

人事マイクロ・データと従業員意識調査から明らかになった事柄は次の通りである。

①全社員の約 20%が DX 推進者であり、会社の DX 推進に何らかの役割を与えられている。②DX 推進者の所属部署にはいくつかの偏りがある。③性別、年齢、勤続年数、採用区分（新卒・中途）、等格という観点から見れば、DX 推進者とそれ以外の特性に大きな違いは見られないが、年齢が若く、勤続が短く、等格が低い従業員は DX 推進者ではない傾向が見て取れる。④DX 推進者の約 8 割が大学卒・大学院卒であり、高学歴者が DX 推進者になっている。⑤DX 推進者である従業員の方がそうでない従業員に比べて、技術変化に対する意識が高い。

なお、②と④、③と④はそれぞれ相関している可能性があるため、あわせて解釈する必要があるだろう。生産部の従業員は DX 推進者の割合が低いが、それらの部署には高卒の従業員が多く、その結果、DX 推進者の割合が低いということが考えられる。また、年齢や勤続年数が短いものは学歴が低いためにそうなっている可能性もあり、学歴が無関係ではないと考えられる。

総じて、製造業に分類される A 社では、生産部の従業員の多くは高卒ブルーカラーであり、総務部やマーケティング部といった間接部門の従業員の多くは大卒ホワイトカラーである。生産部は特に DX を導入して効率的な生産が求められる部署である一方、総務部やマーケティング部は自らもそうであるが、他部署にも DX を浸透させていく役割を持つと考えれば、導入される側では DX 推進者が少なく、導入する側に DX 推進者が多いという構図が垣間見えることになる。

#### 5. まとめと今後の課題

本章では、A 社における DX の推進体制および導入促進施策について検討を行ってきた。A 社では、全社的に DX を推進する予定であるが、まずは社員の DX へのモチベーションを上げるために人事制度や評価制度の変更や人材育成制度を整備していくことが、DX 人材育成の大前提として提言されている。ただし、現在のところ推進体制づくりを行っている段階であり人事処遇制度の変更までには至っていない。

主な改革の一つは DX 部の設立である。この設立には先の B 取締役が深く関わっており、B 取締役が責任者であったマーケティング部から引き抜く形で DX 部のメンバーを構成している。もう一つの柱は、DX 推進者の設定である。DX 関連の研修・勉強会・検討打ち合わせなどに関する参加経験のある従業員をリストアップし DX 部と各部署の連携推進役として配置している。統計的に、彼らの属性を測ったところ、比較的若い層が多く、かつ、約 8 割が大学卒・大学院卒であり高学歴者が DX 推進者に



なっている。また、DX 推進者である従業員の方がそうでない従業員に比べて、技術変化に対する意識が高いこともわかった。

製造業に分類される A 社では、効率的な生産が求められる部署である生産部の従業員の多くは高卒ブルーカラーである。一方、総務部やマーケティング部などの間接部門の従業員の多くは大卒ホワイトカラーである。現在のところ導入を進める側の後者に DX 推進者が多く、導入される側の前者では DX 推進者が少ない。間接部門からの DX の変化が進んでいる点は注目に値する。

最後に、今後の社内で新たな仕組みを馴染ませ根づかせるために克服しなければならない課題について議論したい。大きな問題は、直接部門において DX を進めていくにあたっての DX の担い手についてであり、具体的には 3 つの課題がある。

1 番目の課題は、現場で実際に業務を担っている従業員が自身の仕事を見直し、DX の検討を進めていくにはどうすればよいかである。人材 DX のゴールは、定型業務を減らしていき、その時間を創造的な仕事をする時間に振り分けていくことである。そのような DX を直接部門の従業員自らが進めるには、通常の業務にプラスアルファの取り組みや勉強をしなければならないが、それらの取り組みが評価されない限り、多くの従業員に DX に積極的に取り組むインセンティブはないと思われる。現在、DX を進めている従業員は、自分の部署をよりよくしたいという思いでやっているが、他部署と協力して活用のためのデータの在り方を考えたり、これまで部署で誰もやっていないデータ活用を検討したりしなければならず、通常業務に付加される業務としては負荷が高すぎる。上述のように、この点は人事評価や報酬制度と関連する。DX 部では評価や報酬の見直しとあわせて DX を進めるべきとの考えのもと、人事制度等見直しを提案したが、経営判断にて、DX 部発足の初年度に人事制度等見直しに着手はできずに残された課題となっている。

2 番目の課題は、全社的に DX の担い手として必要なスキルを習得する従業員を増やすことである。全社員の約 20%が C 社オンライン学習プラットフォームを受講しており、専門的なスキルやデータ分析などを身につけている。残りの社員の内訳は、データを全く使わない人が約 45%、データを使わないがシステムは使う人が約 35%と想定されている。例えば、工場の現場の一般社員は DX 導入後もデータもシステムも使わないことが想定されており、彼らは前者に含まれる。一方、DX 導入後の現場の係長は、システムを使って当日の現場で何人をどういう仕事につけるかを検討し、現場の社員へ指示することになると想定される。彼らは後者の約 35%に含まれ、今後は、DX のためのオンライン研修を受講して段階的にスキルを身につけていくことが必要とされると予想している。

3番目は現場業務に関してDXを進め仕事の見直しや置き換えが検討された後、従業員が今までとは違う仕事を担当することや配置転換が必要となることについて誰が意思決定をするか、という問題である。特にDXを進める場合この問題が顕著に現れると予想される。抜本的な仕事の見直しや置き換えの実行については、事業部トップや経営陣が意思決定することとなる。これまでの業務やタスク自体が消滅するような抜本的な見直しを実行する場合、新たな仕事をつくり、これまでやったことのない新しい仕事へ従業員を配置転換するという厳しい意思決定を経営陣がしなければならない。このような意思決定をどのようなプロセスで、誰が行うのかを明確にしていかなければならない。さらに、本来は人事が介入しなければならないような人員調整を伴う事態も想定されることから、人事担当部署の役割も求められる。

## 参考文献

大熊武（2022）「食品産業×スマート技術－食品産業の生産性向上に向けて－」

[https://www.tohoku.meti.go.jp/s\\_monozukuri/topics/pdf/220405\\_1.pdf](https://www.tohoku.meti.go.jp/s_monozukuri/topics/pdf/220405_1.pdf) (2024年3月18日アクセス)

農林水産省（2023）「食品産業労働生産性向上技術導入実証事業」

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/soumu/attach/pdf/seisansei-33.pdf>  
(2024年3月18日アクセス)

農林水産省（2023）「スマート食品産業安全確保推進委託事業」

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/soumu/attach/pdf/seisansei-38.pdf>  
(2024年3月18日アクセス)

農林水産省（2023）「スマート食品産業実証事業」

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/soumu/attach/pdf/seisansei-11.pdf>  
(2024年3月18日アクセス)

農林水産省（2018）「食品産業イノベーション推進事業」

[https://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/171222\\_2-23.pdf](https://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/171222_2-23.pdf) (2024年3月18日アクセス)

Mansfield, E. (1961). "Technical Change and the Rate of Imitation",  
*Econometrica*, 29(4), pp.741-766.

Nelson, R. R. and E. S. Phelps (1966). "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth", *The American Economic Review*, 56(1/2), pp.69-75.

- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). New York: Free Press of Glencoe (青池慎一・宇野善康監訳『イノベーション普及学』(産能大学出版部, 1990年))
- Romeo, A. A. (1975). “Interindustry and Intrafirm Differences in the Rate of Diffusion of Innovation”, *Review of Economics and Statistics*, 57(3), pp. 311–319.

## 附属資料

(順不同・敬称略)

### 1. 研究体制

#### 研究統括

大阪大学 名誉教授 本 多 佑 三

#### リサーチリーダー

高松大学 経営学部 教授 松 繁 寿 和  
(大阪大学 名誉教授)

#### リサーチャー

神戸大学大学院 経済学研究科 教授 勇 上 和 史

京都先端科学大学 経済経営学部 准教授 岡 嶋 裕 子

東洋大学 経済学部 教授 久 米 功 一

労働政策研究・研修機構 研究員 小 松 恭 子

摂南大学 経済学部 准教授 平 尾 智 隆

アジア太平洋研究所 研究員 郭 秋 薇

#### 事務局

アジア太平洋研究所 代表理事 小 浪 明

理事事務局長 多 田 恭 之

研究推進部長 中 辻 正 則

総括調査役 下 田 泰 広

総括調査役 長谷川 裕 子

以上 (2024年3月19日時点)

## 2. 研究会開催実績

【2022年度】

	日時／場所	主な内容
第1回	2022年 5月31日(火) 13:00~15:00 Zoom	① 活動方針について意見交換 ② 小松リサーチャーからのご報告と意見交換
第2回	7月19日(火) 15:00~17:00 Zoom	久米リサーチャーからのご報告と意見交換
第3回	8月16日(火) 10:00~12:00 Zoom	平尾リサーチャーからのご報告と意見交換
第4回	9月15日(木) 15:00~17:00 Zoom	① 和文文献リストについて(久米リサーチャーからのご報告と意見交換) ② フィールド調査の仮説と検証手法の提案と意見交換(各リサーチャーからのご報告と意見交換)
第5回	10月20日(木) 15:15~17:15 Zoom	フィールド調査について意見交換
第6回	11月24日(木) 15:15~17:15 Zoom	① 岡嶋リサーチャーからのご報告と意見交換 ② フィールド調査について意見交換
第7回	12月15日(木) 15:15~16:30 Zoom	① フィールド調査内容に関する意見交換 ② フィールド調査にかかる諸費用等に関する事務局からのご相談
第8回	2023年 3月20日(月) 15:00~17:20 Zoom	① フィールド調査内容に関する意見交換 ② 「リスクリング」調査に関する事務局からのご相談

【2023 年度】

	日時／場所	主な内容
第1回	2023年 6月22日(木) 11:00~13:00 Zoom	フィールド調査に関して ① 各チームの進捗状況報告 ② 課題と今後の対応
第2回	10月19日(木) 12:30~14:30 Zoom	① 報告書の作成について ② フィールド調査に関して各チームからのご報告
第3回	12月22日(金) 10:00~12:00 Zoom	報告書の作成についてー各チームからのご報告と意見交換ー
第4回	2024年 1月26日(金) 10:30~12:00 Zoom	報告書の作成について意見交換
APIR フォー ラム	3月6日(水) 15:00~17:00 Open Innovation Biotope “bee”(オ カムラ関西支社 内)	(APIR、オカムラ共催) 開会挨拶：本多佑三 APIR 研究統括 基調講演： 「DXの思考法と実践」 東京大学未来ビジョン研究センター客員教授 経営共創基盤シニア・エグゼクティブ・フェロー 西山圭太氏 研究成果報告： 介護分野：久米功一 東洋大学経済学部教授 宿泊分野：郭秋薇 アジア太平洋研究所研究員 食品製造分野：平尾智隆 摂南大学経済学部准教授 パネルディスカッション： ファシリテーター 松繁寿和 アジア太平洋研究所上席研究員 (高松大学経営学部教授、大阪大学名誉教授) パネリスト 西山圭太氏(再掲) 岡嶋裕子 京都先端科学大学経済経営学部准教授 小松恭子 労働政策研究・研修機構研究員 勇上和史 神戸大学大学院経済学研究科教授

(役職は開催当時のもの)

「Digital X がもたらす Career X」研究報告

---

発行日	2024（令和6）年3月
発行所	〒530-0011 大阪市北区大深町3番1号 グランフロント大阪 ナレッジキャピタルタワーC 7階 一般財団法人 アジア太平洋研究所 Asia Pacific Institute of Research (APIR) TEL (06) 6485-7690（代表） FAX (06) 6485-7689
発行者	小浪 明

---

ISBN 978-4-87769-142-4