

DXのデータ共有における 協調化マトリクスの提案

— 競争と協調の矛盾を解消する論理の探究 —

テックファームホールディングス株式会社

中村 正斉

要約

2020年から続くコロナ禍の影響もあり、日本で急激にデジタルトランスフォーメーション（DX）が加速化した。DXにはデータ共有が必要だが、各主体間ではデータ利活用の目的や役割が必ずしも協調的であるとは限らない。しかし、従来の議論では、予定調和的にデータが共有され、業績が改善されると展開されてきた。この点を疑問視し、競争関係にある主体がいかにして協調的にデータ共有し、DXが実現するのかを事例研究を通じて考察する。

本稿では、まずDXおよび競争と協調に関する先行研究をレビューし、競争的かつ協調的という矛盾する関係にある主体間のデータ共有のあり方に課題があることを示す。次に、その課題を解決するための「協調化マトリクス図」を提示し、いずれの主体も保持していなかった統合データが独立的に生成・共有されることで、各主体の役割や分担が最適化され、効率化されるという点を可視化する。

さらに、この協調化マトリクス図の妥当性を示すために、鶴巻温泉元湯陣屋の事例を分析する。その結果、競争関係にある主体間で新たな統合データが生成され、共有されることで協調関係が生まれ、組織効率化とサービス向上が同時実現することを明らかにする。

キーワード

デジタルトランスフォーメーション、協調化マトリクス、マルチタスク、効率化、顧客体験

I. はじめに

本稿では、デジタル技術を活用することで社会を変革する、いわゆるデジタルトランスフォーメーション（DX）について、提供者と受益者の競争と協調の関係における矛盾を解消し、最適化するデータ共有のあり方を基軸に、概念フレームワークの提示と事例研究を行う。

Stolterman and Fors (2004)によれば、DXとは、デジタル技術が人間の生活のあらゆる面で引き起こしたり、影響を与えたりする変化のことである。2000年代初頭にこの定義が示されていたにもかかわらず、日本ではその進展が遅れていたが、2020年以降のコロナ禍はDXを急激かつ確実に加速させた。しかし、依然として、DX推進上の課題は多い。

ビジネスプロセスや戦略、組織、人材が変革に向かってデジタル技術を活用しデジタル・ビジネスモデル化するためには、企業内や企業間でデータを共有することが必要となる。

しかし、実際には共有することは容易ではない。部門間や企業間では、データ利活用の目的や役割が必ずしも協調的であるとは限らないからである。にもかかわらず、これまでのDXの議論は、各主体が全員進んでデータを共有し、その結果、企業の業績が改善されるという、いわば予定調和的な論調で展開されている。本稿はその点を疑問視し、競争関係にある主体がいかにして協調的にデータ共有をするようになるのかを考察する。

II. 先行研究のレビュー

Rogers (2016)は、インターネット以前に確立されていた企業がデジタル時代に適応し、経営に変革をもたらすには5つの戦略領域があるとした。それらは、顧客・競争・データ・革新・価値である（図表-1）。

図表—I DXの戦略領域と変化

領域	アナログ時代	デジタル時代
顧客	主たる影響者は企業であり、一方通行的な価値の流れ	主たる影響者は顧客であり、双方向的な価値の流れ
競争	主要資産は企業で所有し、パートナーと競合の峻別	主要資産は企業外部に存在し、パートナーと競合の二役
データ	データは縦割りの部門の中で個別に管理し、プロセス最適化のための手段	データの価値は部門間で連結されて生じ、価値創出のための主要無形資産
革新	仮説検証は時間やコストから困難で、意思決定は直感や上位管理者に基づき、焦点は完成品にあてられる	仮説検証は素早く簡単にでき、意思決定は仮説の設定と検証に基づき、焦点はプロトタイプと継続的な改善にあてられる
価値	価値提案は業界により定義され、現在の価値提案の遂行に集中	価値提案は変化する顧客のニーズで定義され、次の顧客価値の発見に注力

出典：Rogers (2016) より筆者作成。

この5つの領域のうち、第3のデータについて、立本・生稲 (2020) は、Parkins (2017) を引用し、データはDXの大きな推進力であり、最も重要な資源であると論じた。Davenport and Redman (2020) も、データ戦略による競争優位の獲得として、競争優位を築くためには自社のみの固有データ、すなわち専有データに関する戦略が必要であると指摘している。しかし、専有データに価値を見出し、その獲得や開発、活用方法に関する戦略を持つ組織はいまだにわずかしかないとも述べている。

このようにDXにおけるデータ戦略の重要性は指摘されてきたが、組織目標の異なる企業間はもちろん、同一企業内における担当者や部門間においても、限られた資源をめぐって競争関係がある。そのため、競争相手に利するかもしれないデータの共有は容易ではない。

競合する企業間の関係について、Brandenburger and Nalebuff (1997) は、ビジネスはパイを作り出すときに協力し、パイを分け合うときに競争すると述べ、ビジネスは戦争と平和であり、この2つは同時に起こるとした。一方、Rogers (2016) は、競争してパイを分け合うと同時に、パイ自体を大きくするために互いに協力すべきであり、デジタルプラットフォームは、従来以上に競合企業同士が戦略的に協力することを後押しする要因となりうると述べる。Rogers (2016) は企業内においてもDX関連の事業間で競争と協調の関係があることを指摘している。Brandenburger et al. (1997) および Luo, Slotegraaf and Pan (2006) も、企業内の事業間に競争と協調の関係があると述べている。

以上の文献レビューから、DXにおいてデータは戦略資産であるにもかかわらず、自社固有の専有データの活用については、現時点では戦略が定まっていない企業が多く、検証は進んでいないことがわかった。データ共有の障壁は、企業内や企業間に競争と協調の関係が共存する状態から生じている。そこで次節では、競争の関係にある主体間でデータ共有を実現するためのフレームワークとして、協調化マトリクス図を提案する。

III. DXにおける協調化マトリクス図の提案

企業では、自らの事業や顧客に関するデータは自社内に蓄積され、活用されている。同様なデータは競合する企業や顧客自身にも存在している。DXにおいては、こうした各主体に分散して存在するデータが統合され、利用目的に応じてデータを集約・活用する必要がある (図表-2)。しかし、企業や組織間には競争的關係が存在するため、相手側に利するデータを渡すリスクが障壁となり得る。

これまでのDXの議論では、データは共有されることが前提とされ、データが共有される条件や制約について、明確には触れられていない。例外的に、Rogers (2016) は、データ活用のスキルや縦割り組織間での橋渡し、社外パートナーとのデータ共有、セキュリティ、プライバシーなどの制度を挙げているが、より詳しい議論は行われていないのが現状である。

図表-3および図表-4は、DX以前の競争的關係とDX以後の協調的かつ競争的關係について、データ共有状況を中心に図示したものである。図中では、企業や従業員などサービス提供する者を提供者、顧客など提供者からサービス等の便益を受ける者を受益者と称する。

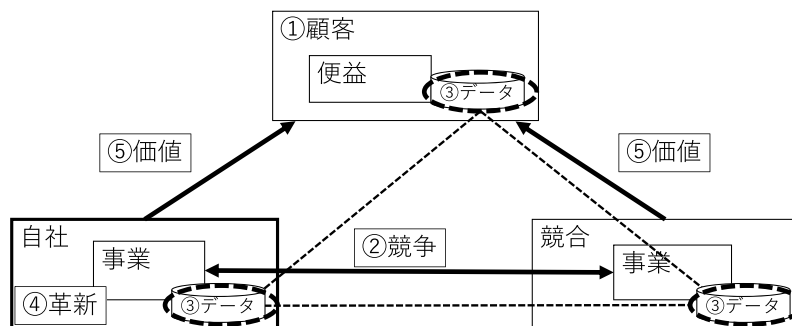
図表-3に示したとおり、DX以前の競争的關係では、受益者の要望や動きに関するデータは共有されず、提供者各々が保有し利用する。一方、図表-4に示したDX以後の協調的かつ競争的關係では、両者の間で、新たに統合データベースが構築され、他者である競争相手が取得した情報が新たに追加される。ただし、単に協調するだけでなく、DXによって各主体における個別の付加価値が向上しなければ、この取り組みに参加するメリットは少ない。言い換えれば、DXを通じて、受益者である顧客に新たな便益をもたら

し、全体の業績向上とパイの増大を実現することが、参加主体にとってのインセンティブとなる。

すなわち、各主体がすでに保持していたデータを単に連結するだけでなく、新たな顧客便益の創出に最適化された、独立的な統合データベースを新たに構築できるかが成否を分けることになる。そこで必要となる統合データの種別や内容を見極めるには、各主体が行うタスクを見直し、顧客便益に対して最適化しなければならない。その変革のプロセスを可視化するツールが図表-5に示した協調化マトリクス図である。

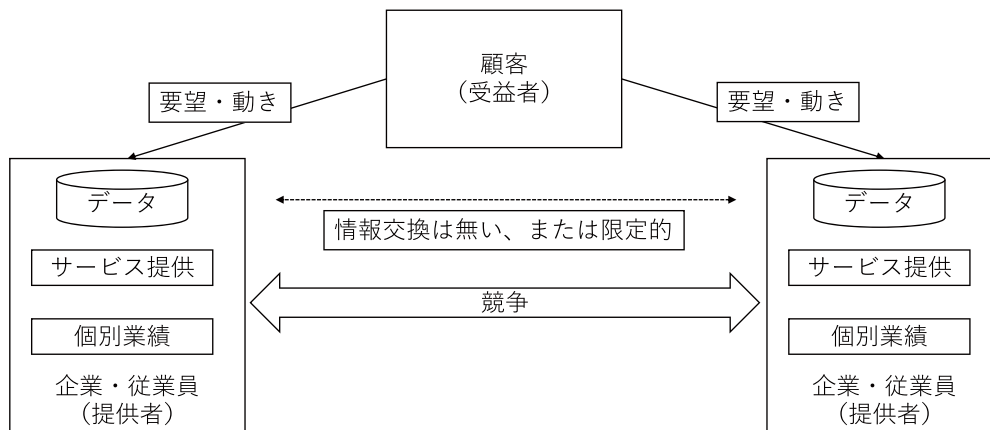
協調化マトリクス図は、顧客便益の提供者側の役割、および受益者側の動きの2次元で示される。次節では、この概念図を用いて、鶴巻温泉 元湯陣屋の事例を分析する。

図表—2 DXにおけるデータ共有



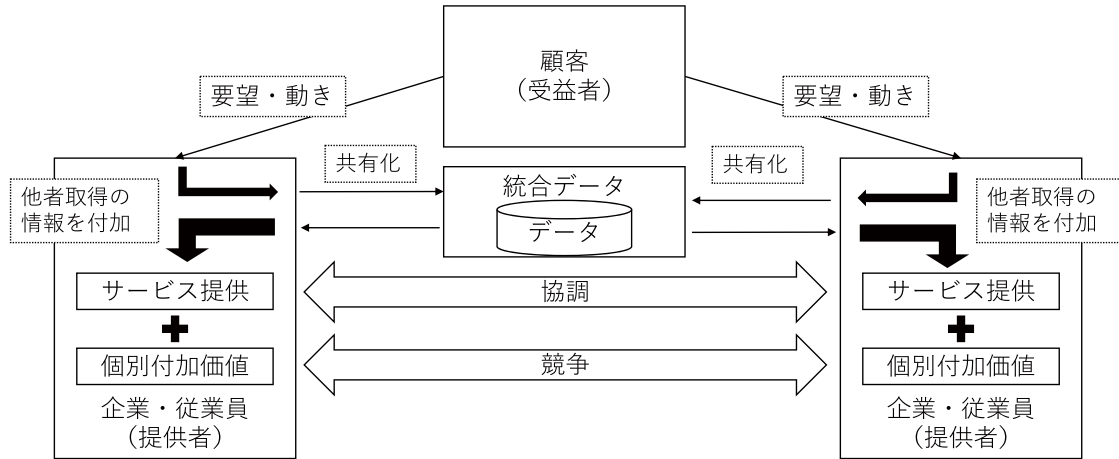
出典：Rogers (2016) を参考に筆者作成。

図表—3 DX以前の競争的關係とデータ分散の状況



出典：筆者作成

図表—4 DX 以後の協調的かつ競争的関係とデータ共有の状況



出典：筆者作成

図表—5 DX 成功のための協調化マトリクス図

受益者の動き (体験/行動) →

	要素 1	要素 2	要素 3	要素 4	要素 5	要素 6
役割 1	○		○			
役割 2	○	○			○	
役割 3			○		○	○
役割 4		○		○		
役割 5		○			○	
役割 6	○		○		○	○

↑ 提供者の役割分担 「役割毎最適視点」 ↓

出典：筆者作成

IV. 鶴巻温泉 元湯陣屋に関する事例分析

鶴巻温泉 元湯陣屋（以下、陣屋）は神奈川県秦野市の鶴巻温泉に立地する1918年創業の老舗旅館である。陣屋は、自社内で開発した「陣屋コネクト」と称する旅館管理システムを用いて、スタッフ全員がタブレット端末などでデータを共有して、マルチタスク化による業務効率化と個別ニーズに最適化した接客への転換に成功した。事例分析

は、2021年10月31日に実施したインタビューを中心に、講演資料やメディア記事等を参照して行う。

I. DX 以前の陣屋が直面した課題

2009年、陣屋はバブル期には5億円近くあった年間売上が2億9,000万円まで落ち込み、年間6,000万円の赤字を抱える苦境に陥っていた。負債10億円を抱え、倒産の危機に瀕するなか、現在の代表取締役女将の宮崎知子氏は、

配偶者である富夫氏の実家である陣屋を富夫氏とともに継いだ。銀行がいつ資金を引き揚げてもおかしくない経営状態で、一刻も早く業績を回復させる必要があった。

宮崎氏によれば、主に3つの課題があった。それらは、非効率な運営による低利益率、手書きによるデータの管理と共有の不徹底、スタッフ間のコミュニケーション不全である。

(1) 非効率な運営による低利益率

客室数が20室であったにもかかわらず、スタッフとして正社員20名、パートタイマー100名を抱えていた。スタッフは完全に分業制で、それぞれが決められた仕事しか行っていなかった。たとえば顧客の到着を知らせる陣太鼓を門の前で叩くだけが仕事の人もいた。顧客単価も低いなか、高い人件費が経営を圧迫していた。

(2) 手書きによるデータ管理と共有の不徹底

陣屋内のあらゆるデータが手書きのノートやメモとして記録されていた。経営面では、経営指標となる売上高人件費率の算出には2週間を要し、原価管理は月次で行われ詳細の把握に1か月以上かかり、日次では分からなかった。サービス面でも、当日の予約データをスタッフへ共有する際には、別の紙に書き写してコピーしており、情報更新がされず、読めない文字があるなどスタッフ間で情報が錯そうしていた。宿泊客からの要望はノートに記録されていたが、記録方法がまちまちで口頭伝達であったため、抜け漏れが生じていた。

(3) スタッフ間のコミュニケーション不全

旅館は2つの建物に分かれ、レストランと客室用の2つの厨房があり、この厨房を基点に、それぞれの接客スタッフが派閥化し、従業員は自分の仕事だけ行っていれば良いという意識が高く、非効率な働き方となっていた。顧客の要望が顧客からフロントに伝えられ、フロントからサービス係へ伝えようとしても、接客中で受けられない等、伝達されずにクレームに繋がるが多かった。従業員同士でも顧客の要望がタイムリーに共有されず、不満が高まっていく状況にあった。

2. DXによるサービス品質向上とマルチタスク化の実現

前節で述べた課題に対し、陣屋は、給与水準を維持しつつ、個別ニーズに応じた接客を実現するために、データの

元管理と共有によるサービス品質の向上とマルチタスク化を基本戦略としてDXを推進し始めた。

(1) 高品質・高価格へのシフト

まず客単価を引き上げるために、設備投資なく実施できる料理メニューの見直しを行い、価格を3パターン用意して、受容性を見ながら段階的に値上げした。また、過去2年分の売上や経費、採算性のデータを根拠に、稼働率が低いレストランを閉鎖して厨房を1つにまとめた。部屋食は配膳時間が長くなり、運搬や提供方法によって料理の質にも不備が生じ、運搬する人員も必要となっていたため、厨房に近い部屋のみに限定して効率化を図った。

(2) タブレット端末と社内SNSによるデータ共有

旅館に対する顧客の評価は、予約受付に始まり、接客・調理など、すべてのサービスの総合評価で決まる。そこで陣屋は、スタッフにタブレット端末を配布し、全従業員が現場で同じプラットフォームを用いることで、顧客接点における認識の格差を低減させた。

その中で最も効果を発揮したのは、音声文字化する社内SNSの活用である。音声だけでは現場で聞き逃しが生じうるため、すべて文字としてチャット記録に残し、リアルタイムで共有する仕組みを新たに構築したのである。顧客の要望や好み、スタッフ交代時の引継ぎ事項など、顧客に関するあらゆるデータが迅速かつ確実に共有され、スタッフ全体の無駄やミスが減り、サービス品質の向上へつながった。

DX以前は、組織の中で情報格差が生じ、顧客に関するデータの保有者にパワーと権限が付与されていた。しかしDXによって、データを従業員に同等に公開することを原則とした結果、経営の健全化と従業員間の上下関係や対立が解消されたのである。

(3) マルチタスク化による効率化

さらに、旅館の仕事は時間帯によって変化するため、手待ちの時間が無駄となっていた。そこで陣屋は、従業員のマルチタスク化によって生産性をより向上させた。マルチタスク化は従業員に新たなタスク習得の負荷を与えるため、導入時には工夫が必要である。陣屋では、最も顧客単価の高い貴賓室から導入を始め、担当する希望者を募った。貴

賓室対応は、客の迎えに始まり、料理の提供、布団敷きまで、すべて1人で行う。重客を任せられることで、担当者が誇りを持って業務に尽力するだけでなく、他のスタッフもその役割を目指すことでサービス全体の質が上がる結果となった。

3. 協調化マトリクス図による可視化と考察

以上で述べてきた陣屋の事例を協調化マトリクス図で分析すると図表-6のようになる。DX以前の陣屋は、従業員が担当する係の業務のみを行い、他の業務には関与しない分業体制であった。そのため、顧客の動きごとに担当者を要し、より多くの人員を必要としていた。

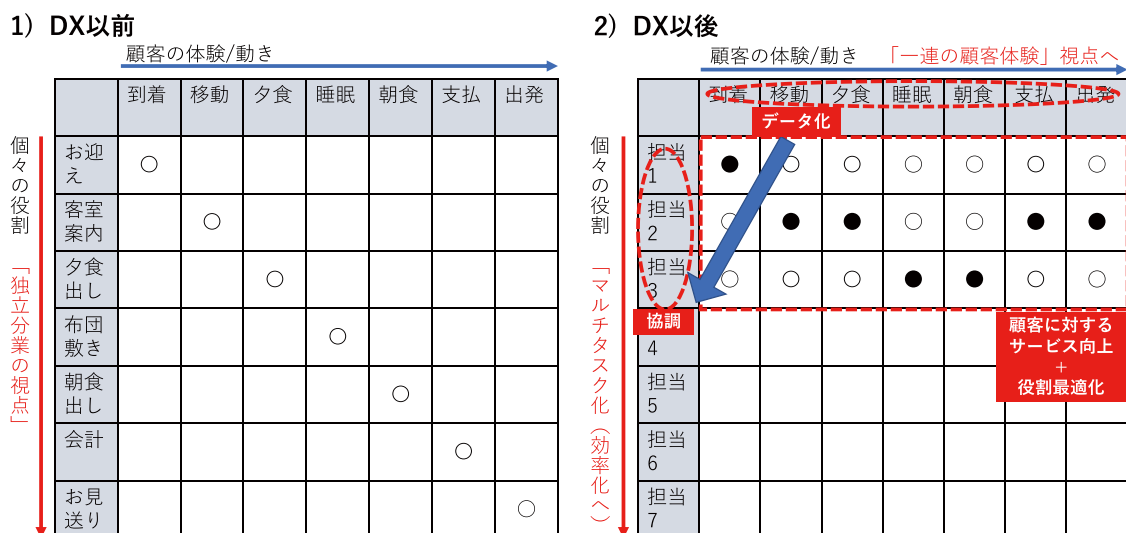
それに対して、DX以後の陣屋は、担当者のマルチタスク化を通じて、各担当者が複数のタスクを遂行できる能力を培うとともに、顧客の動きを統合データ化して部門間で共有することで、タスクの発生タイミングに合わせて対応可能な担当者が迅速に対応できるようになった。これによって手待ちの状況が削減され、必要な人員を大幅に節約し、効率化が図れたのである。担当者間のパワー関係や競争関係も解消され、より良い顧客サービスを提供する協調的な関係が新たに構築された結果、DXによる経営の効率化も実現で

きた。

その成果は、さまざまな経営指標にも表れている。売上高は2010年の2億9,000万円から2018年には5億6,000万円へ、利益（EBITDA）は6,000万円の赤字から1億7,000万円の黒字へ増加した。従業員数は120人から42人へ、人件費率は46%から26%に削減された。EBITDA率では2013年に旅館業首位の帝国ホテルの約12%を大幅に超える25%となった。経営数値を日次で管理する体制を整えたことで、経営者が事業採算性のシミュレーションも容易に行えるようになった。その結果、週2日の休館日の設定、週休3日制の導入、有給休暇完全消化などのワークスタイル変革にも成功した。従業員の平均給与も約120万円上昇し、離職率もDX以前の33%から宿泊飲食業界平均の約30%を大幅に下回る4%へと引き下げることができた。

2020年のコロナウイルス感染拡大によって、2020年4月には売上が93%減少するなど大きな影響があったものの、コロナ禍でも陣屋はDXとマルチタスク化による輪番出勤による効率経営と顧客データ分析による集客を続けている。

図表-6 協調化マトリクス図による陣屋のDX前後の視覚化



注：○は担当者が対応可能な役割、●は実際に対応を行う担当者を示す。
出典：筆者作成

V. おわりに

本稿では、DXに関する先行研究がデータ共有を予定調和的にとらえている点を疑問視し、企業間・部門間で新たに統合データを生成する必要性を指摘するとともに、競争関係が協調関係に移行するメカニズムを可視化する協調化マトリクス図を提案した。

この協調化マトリクス図を用いた陣屋の事例分析では、単に顧客の要望や経営状況の情報伝達をアナログからデジタルへ変えて利便性を高めたばかりではないことが明らかになった。陣屋は、全員が活用する価値のある共有データを新たに生成したことで、従業員一人一人が占有してきた経験やノウハウ、縄張り意識、顧客情報の専有といった競争関係の根源的な課題を解決し、部門間の協調関係に転化させていたことが分かった。さらに、提供者側の役割のマルチタスク化によって効率化と受益者側のサービスの価値向上が同時に実現されていたことが確認できた。

今回の事例分析は組織内の部門間関係を対象に行ったが、DXにおける競争と協調の関係を可視化する協調化マトリクス図は、企業間の関係の分析にも応用できる可能性がある。たとえば、複数の交通機関がデータを共有し合うMaaS (Mobility as a Service) のような事例においても、統合データの生成と顧客の動きに合わせたタスクの整理が必要になると考えられる。これらの分析は今後の課題としたい。本稿の発見事項が、DXのプロセスと成果を顧客便益の観点から分析する手掛かりになれば幸いである。

引用文献

- Brandenburger, A. M. & Nalebuff, B. J. (1997). *Co-opetition*. New York: Bantam Doubleday Dell Publishing Group. (島津祐一・東田啓作 (訳) (1997). 『コーペティション経営』日本経済新聞社)
- Davenport, T. H. & Redman, T. C. (2020). 「競争優位を築くには「専有データ戦略」が必要である」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』, <https://www.dhbr.net/articles/-/6810> (2021年12月8日参照)
- 陣屋 ホームページ <https://www.jinya-connect.com/> (2021年10月22日参照)

Luo, X., Slotegraaf, R. J., & Pan, X. (2006). "Cross-Functional "Coopetition": The Simultaneous Role of Cooperation and Competition within Firms." *Journal of Marketing*, 70(2), 67-80.

宮崎富夫 (2015). 「クラウド活用による旅館改革への挑戦」 <https://www.chusho.meti.go.jp/koukai/shingikai/kihonmondai/2015/download/151221kihonmondai3.pdf> (2021年10月16日参照)

宮崎富夫 (2017). 「陣屋 EXPO」ご紹介 <https://www.chusho.meti.go.jp/koukai/shingikai/kihonmondai/2017/download/170210kihonmondai07.pdf> (2021年10月22日参照)

宮崎知子 (2018). 「最高のおもてなしは従業員満足から生まれる」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2018年8月号, 64-76頁。

Parkins, D. (2017). "Regulating the internet giants: The world's most valuable resource is no longer oil, but data," *The Economist London*, 423. 9-9.

Rogers, D. L. (2016). *The Digital Transformation Playbook: Rethink your business for the digital age*. New York: Columbia University Press. (笠原英一 (訳) (2021). 『DX戦略立案書』白桃書房)

Stolterman, E. & Anna, C. F. (2004). "Information Technology and the Good Life," *Information Systems Research Relevant Theory and Informed Practice: 20th Years Retrospective: Relevant Theory and Informed Practice - Looking Forward from a 20-year Perspective on IS Research*, 687-692.

立本博文・生稲史彦 (2020). 「DXの過去, 現在, 未来」『一橋ビジネスレビュー』第68巻第2号, 6-17頁。