

付加価値増大を目的としたデジタル・トランスフォーメーションにおける 人材戦略とクラウド活用の重要性

目 次

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・はじめに 1. DX の重要性 2. DX に関する課題整理 3. 本研究の流れ ・DX で達成すべき目標 1. DX に求められる役割 2. 先行研究と比較した本研究の特徴 | <ul style="list-style-type: none"> ・定量分析から観察する DX と付加価値 1. DX に関する政府の統計と公表資料 2. 付加価値に貢献する DX 関連人材
(企業活動基本調査を用いた分析) 3. 付加価値に貢献するクラウド活用
(通信利用動向調査を用いた分析) ・事例調査から観察する DX と付加価値 1. 日本瓦斯株式会社の事例 2. 株式会社 LIXIL の事例 ・おわりに |
|--|--|

野村証券データ・サイエンス部 高蔵 蓮
野村証券データ・サイエンス部 / 金融経済研究所 水門 善之
野村証券経済調査部 高島 雄貴
京都大学経営管理大学院 藤田 哲雄

要約と結論

1. 現代社会においてデジタル技術は必要不可欠であり、企業においてはデジタル・トランスフォーメーション（以下、DX）を通じて、成長するデジタル技術関連の需要に適応し付加価値を創出することが求められる。しかし日本企業においてはDXの取り組みが遅れており、その背景には、人材不足やクラウドコンピューティング（以下、クラウド）などのデジタル技術に関する知識・リテラシー不足が存在する。そこで本稿では、DXにおける人材戦略とクラウド活用が将来の付加価値にもたらす効果を定量的に分析するとともに、分析結果を企業の具体的事例と照らし合わせ、将来の付加価値の創出に有効なDXを明らかにしている。
2. 経済産業省の企業活動基本調査を用いた定量分析では、DX関連部門の従業者数推移と付加価値の推移が示す関連性を検証した。その結果、情報サービス事業に携わる従業者数の増強が将来の付加価値の創出に大きく寄与する可能性が示された。一方、総務省の通信利用動向調査を用いた定量分析では、クラウド導入割合や導入後の各用途での活用割合の推移と付加価値の推移が示す関連性を観察した。分析結果からは、将来の付加価値創出に繋がるためにはクラウドの導入のみならず、生産活動に直結する用途でクラウドを活用する必要性が示唆された。
3. 本稿では、企業における具体的事例として、積極的にDXに取り組み成果を挙げている日本瓦斯株式会社、株式会社LIXILの事例を取り上げた。両企業ともに、定量分析で重要性が示された情報サービス事業への人材集約と生産活動に直結するクラウド活用を、各企業に適した方法で実践している。更に、DXによる既存事業の変革や新規事業の展開を通して事業が拡大し、付加価値の創出に貢献していることも窺えた。
4. 本研究で行った定量分析や具体的事例の観察から、DXにおける人材戦略とクラウド活用の重要性が示された。今後、企業はより一層DXに積極的に取り組むことが求められるなかで、情報サービス事業部門をはじめとした新たな付加価値の創出へ直結する部門に人材を集約することや、事業プロセスの変革を伴ってクラウドを生産活動に直結する用途で活用することが求められよう。

はじめに

1. デジタル・トランスフォーメーション（DX）の重要性

1) 現代社会にとって必要不可欠なデジタル技術

現代社会において、デジタル技術やそれによって生まれるサービス・製品は、人々の日常生活を支える最も重要な要素の一つである。パーソナルコンピュータやスマートフォンなど情報通信機器の普及によって、人々は場所や時間に関わらず、情報収集や遠く離れた人とのコミュニケーション、さらには高度な計算を伴う作業まで行えるようになった。加えて近年では、コンピュータ資源をネットワーク経由で利用できるクラウドコンピューティング（以下クラウド）、家電機器などあらゆるものが情報を受発信し利用者の快適な生活を実現するIoT（Internet of Things、モノのインターネット）、人が行う判断や推測の一部をコンピュータで再現するAI（Artificial Intelligence、人工知能）等が、重要なデジタル技術として人々の日常生活の利便性を高めている（総務省、2018）。

2020年から継続している新型コロナウイルス感染症禍（以下、コロナ禍）の生活においては、これらのデジタル技術を用いたサービスや製品の活用が、より一層盛んである。パーソナルコンピュータやスマートフォン等の情報通信機器や、クラウドを代表とした情報通信サービスを活用して多くの人々がリモートワークを行い、オンラインビデオ通話サービスを活用した業務上の会議や私生活でのコミュニケーションも活発になった。またIoTやAIも、外出自粛の中で自宅環境を充実させる技術として大きな役割を果たしている。今後、日本や海外諸国が向かっていくポストコロナの社会においてもその重要性は引き続き高まり、デジタル技術を活用したサービスや製品の需要は拡大していくと考えられる。

2) 企業で求められるデジタル・トランスフォーメーション（DX）

昨今、デジタル技術を活用して新しいビジネスモデルを展開する企業が目覚ましい活躍を見せている。一方で既存のビジネスモデルに依存する企業も、デジタル技術関連の需要に適応するために、最新のデジタル技術を利用してビジネスを展開するデジタル・トランスフォーメーション（Digital Transformation, 以下、DX）を強力に推進しなければいけない。

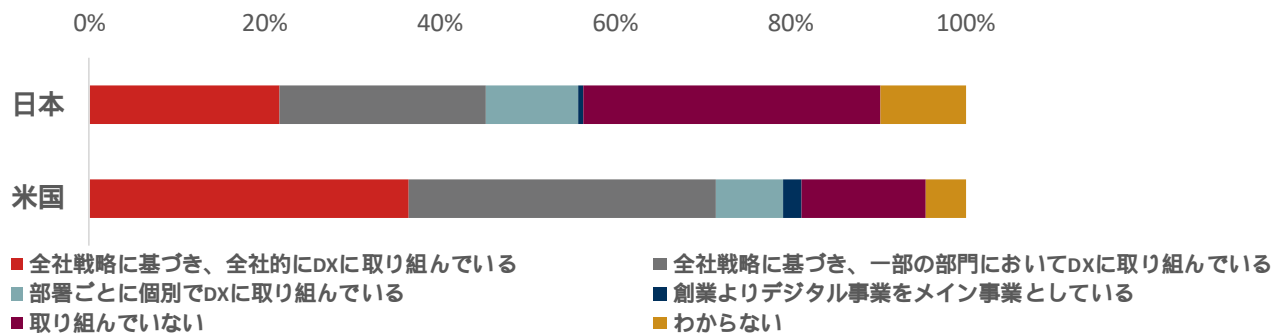
令和3年版情報通信白書によると、DXは「企業が外部エコシステム（顧客、市場）の劇的な変化に対応しつつ、内部エコシステム（組織、文化、従業員）の変革を牽引しながら、第3のプラットフォーム（クラウド、モビリティ、ビッグデータ／アナリティクス、ソーシャル技術）を利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること」と定義されている（総務省、2021）。人々の需要が目まぐるしく変化する現代社会において企業価値を維持・向上するためには、多方面からDXに取り組み、日々成長するデジタル技術関連の需要に適応していく必要があるだろう。

2. DX に関する課題整理

1) 日本企業は DX の取り組みが遅れている

上で述べた通り、今後の日本を考える上で企業が DX の取り組みを加速することは重要であると言えよう。そこで日本企業における DX の取り組み状況を概観するため、「DX 白書 2021」（情報処理推進機構，2021）で示された日米の DX 取り組み状況を比較する（図表 1）。図表 1 では、日本企業は米国企業に比べて DX への取り組みが大きく遅れていることが窺える。今後はこの遅れを解消することが求められるが、日本企業において DX が遅れている原因はどこにあるのだろうか。

図表 1 日米の DX 取り組み状況

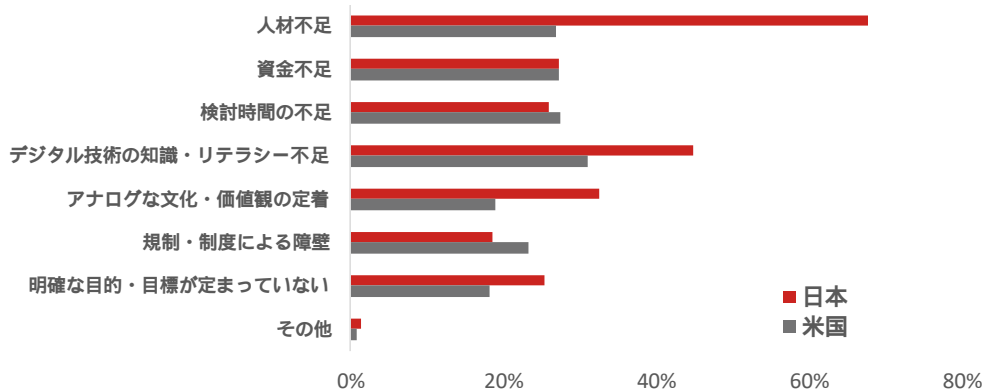


出所: 情報処理推進機構資料(2021)より野村作成
 注: 日本 534 社、米国 369 社が回答

2) 主な課題は人材不足と知識・リテラシー不足

日本企業において DX が遅れている原因を明らかにするため、DX の土台となるデジタル化に関する課題や障壁を確認することとしよう。総務省が 2022 年に発表した「国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究」では、デジタル化に関する課題や障壁についてアンケート調査結果を掲載している（図表 2）。図表 2 から、日本の企業においては「人材不足」と「知識・リテラシー不足」が大きな障壁となっていることが窺え、その割合は米国と比較しても非常に高い。

図表 2 デジタル化に関して認識・想定している課題や障壁



出所: 総務省資料(2022)より野村作成
 注: 日本 1,296 社、米国 599 社が回答

デジタル人材の不足については、経済産業省は「DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～」において、DXを担う人材の不足が2015年時点では約17万人と推計されるのに対して、2025年には約43万人まで拡大する可能性を指摘している（経済産業省、2018）。さらにDXレポートでは、上記の人材面も含めた課題を日本企業が克服できない場合に、2025年時点で年間最大12兆円の経済損失が生じる可能性があると言われている。最先端のデジタル技術を駆使し新規ビジネスを開発するデジタル人材の育成・確保は、各企業の成長のみならず日本社会全体の発展にも不可欠であり、デジタル人材に関する教育の充実化や雇用の最適化が急務と言える。

一方「デジタル技術の知識・リテラシー不足」については、その中でも特にクラウドに関連する知識やリテラシーを有しているかが重要な観点であろう。クラウドは近年のDXの急速な発展を支える代表的なデジタル技術であり、各企業がデジタル技術関連の需要に適切に事業を適時に創出・拡張するために必要不可欠であると言える。図表2の結果から、多くの企業において経営陣や従業員がクラウドに関する知識・リテラシーを十分に蓄積していないために、どのようにクラウドを活用すればDXが成果をもたらすのかイメージできず、DX戦略を描けない事態が考えられる。DXで業務の知識をデジタル技術と結びつけて成果を出すには、デジタル技術を専門としていない経営者や非IT部門の従業員についても、リスキリング（reskilling）と呼ばれる学び直しを通して、デジタル技術に関する知識・リテラシーを蓄積する必要があるだろう。

3. 本研究の流れ

本研究では、上記で把握した日本企業におけるDXの現状と課題を踏まえ、まずDXが達成すべき目標とアプローチを設定した。次に、人材面におけるDXと知識・リテラシーを活かしたクラウド活用によるDX、それぞれがもたらす効果の定量的な測定を試みている。その後これら定量的な分析から得られた結果を、企業の具体的事例と照らし合わせて確認しており、効果的なDXの施策をより明確に整理している。全体として、DXにおける人材戦略とクラウド活用の重要性に焦点を当てており、企業がこれからDXを多方面から加速させて成果に繋げる一助となることに期待したい。

DXで達成すべき目標

I章では、日本企業ではDXに遅れが生じていること、その背景には人材不足やデジタル技術に関する知識・リテラシー不足などの障壁があることが示された。本章ではこれらを踏まえて、DXによって達成すべき目標とそれに基づく研究アプローチについて述べる。DXはあくまで企業が特定の目的を達成するための手段であり、それ自身を目的とするものではない（総務省，2021）。DXにおいて何を達成すべきかに関する議論は、日本の企業がDXを成功させるうえで必要不可欠と言えるだろう。

1. DXに求められる役割

1) DXに求められる役割は新たな付加価値の創出である

従来のIT（Information Technology、情報技術）の主な役割は省力化や生産性の向上だったが、I-1で述べたDXの定義からも明らかなように、DXには新たに価値を創出する役割が求められている。企業にとって重視すべき評価指標は多岐にわたるが、新たな製品やサービスの展開を通じて創出される価値の指標としては、付加価値が適切であろう。そこで本研究では、企業が創出する付加価値の増大をDXにおいて達成すべき目標とした。また、付加価値の増大に焦点を当てることで、日本経済全体に視野を広げた際にはGDPの成長にも言及することが可能となる。昨今、日本経済にとってGDP成長率の低迷は大きな課題となっている。多くの企業がDXによって付加価値の増大を実現した暁には、日本経済のGDP成長率の底上げにつながることを期待できよう。

2) DXは将来の付加価値に貢献することが期待される

近年は、デジタルの普及により企業と顧客の継続的な関係を維持することが可能になった。この企業と顧客の継続的な関係によって生み出される新たな価値は共創価値と呼ばれ、近年その重要性が高まっている。その一方で、主観的な指標を含んでいるなど共創価値を定量的に分析するには難点がある。そこで本研究では、共創価値の捉え方を以下のように工夫した。企業と顧客の継続的な関係においては、関係を構築した時点で生まれる付加価値（交換価値）は従来と比べて限定される可能性があるものの、その後は継続的に付加価値が創出されるという特徴を持つ。この特徴を生かし、共創価値は将来の付加価値に大きく反映されることを考え、将来の付加価値指標へのアプローチを重視することとした。そうすることで、企業・投資家にとっても中長期的に有意義なDXを模索することができるだろう。

3) 人材とクラウドの観点が重要な意味を持つ

I-1からわかる通り、DXでは組織・文化・従業員の変化を牽引することや、クラウド・ソーシャル技術など新しいデジタル技術を利用することが必要となる。これらを踏まえ、本研究では、特に人材とクラウドに焦点を当てたい。

人材についてはI-2で述べたように、日本の企業の多くがDXに取り組むうえで最も大きい課題として挙げている。一方で人材面でのDXがもたらす効果について実証した先行研究は少ない。日本の企業が今後、人材面の課題を解決してDXを推進していくにあたって、どのような人材戦略が望ましいのかという議論は不可欠なものになると言えよう。

クラウドも同様に、DXを進めていく上で中軸となる不可欠な要素である。一方でその性質上クラウドは資産には計上されず、その定量的な効果を検証するには工夫を要し、人材面と同じく先行研究が十分でない。本研究では、クラウドの導入割合（普及レベル）や用途別の活用割合で測定することで、クラウドがもたらす効果を定量的に検証している。I-2に示したDXに取り組むうえでの課題や障壁においては、デジタル技術の知識・リテラシー不足も大きな課題として挙げた。クラウド活用において、これらが障壁となって質の高いクラウド活用を企業が実践できていない可能性が高い。本研究では、クラウド活用効果の定量的な検証を通して、クラウド活用が有効となる条件を探っている。

2. 先行研究と比較した本研究の特徴

DX関連の動きが経済にもたらす効果についての先行研究は多くあり、特に労働生産性・TFP（全要素生産性）への影響を分析した先行研究は豊富である。久保田・篠崎（2019）では就業者あたりのICT（Information Communication Technology, 情報通信技術）資本と就業者あたりの付加価値の関連性について定量的に分析を行っており、いくつかの計量モデルにおいてICT資本の有意性が得られている。また、乾・金（2018）の分析はICT投資がTFPにプラスの影響を与えることを示唆している。共創価値については、Vargo and Lusch（2004）が提唱したSDL（Service Dominant Logic）に端をなし、最近のシェアリングエコノミー・製造業のサービス化などの台頭で、事例が多く発掘されるようになった（藤田，2017）。さらに戸谷（2016）は、感情をはじめとする主観的な因子も考慮した共創価値測定尺度の研究を行っている。

以上のように先行研究は複数存在するなかで、本研究の特徴としては一つ目に人材やクラウドの観点を重視していること、二つ目に将来の付加価値への貢献を重視していることが挙げられよう。二つ目について補足すると、先行研究では労働生産性の上昇を主眼としている論文が多いものの、労働生産性の上昇が付加価値の増大に繋がるかどうかは疑問が残る。近年は働き方改革による労働時間削減や省力化を目的としたデジタル化が進行した結果、数値上は労働生産性が上昇しているものの、付加価値の増大には直結していない可能性が考えられるからだ。また労働生産性を指標として用いる場合、付加価値を労働投入量という人材全体に関する変数で除する操作が必要であるため、人材戦略がもたらす効果を詳細に検証することが困難になる。これは人材面でのDX戦略に関する効果検証を行った先行研究が不足している大きな一つの要因と考えられるだろう。本研究では、労働生産性ではなく付加価値に焦点を当てることで、人材に関する数値を柔軟に分析対象として使用している。次章では、本章で述べたアプローチを実践した定量的な分析の概要を述べる。

． 定量分析から観察する DX と付加価値

1. DX に関する政府の統計と公表資料

DX は新しい概念であるため、それに関する政府統計が少なく、今後の拡充に期待が寄せられる。一方、既存の政府統計においても DX と関連する項目を調査しているものは複数存在する（図表 3）。本研究では、付加価値に貢献する DX 関連人材に関して経済産業省の企業活動基本調査を、付加価値に貢献するクラウド活用に関して総務省の通信利用動向調査を用いて定量分析を行った。

図表 3 DX 関連事項を調査項目に含む政府統計

名称	企業活動基本調査	通信利用動向調査	情報処理実態調査
管轄	経済産業省	総務省	経済産業省
DX に関連する調査項目	・IT 関連の各部門の人数 ・ソフトウェア資産 ・情報処理通信費 等	・インターネット、クラウド、 テレワークの利用状況 ・データ活用状況 等	・IT、セキュリティ、クラウドに 関連する活用状況と支出 ・IT 関連の組織と人材
備考	・毎年調査 ・最新:2020年度実績	・毎年調査 ・最新:2021年	・毎年調査 ・2017年度調査を最後に廃止

出所:経済産業省資料、総務省資料より野村作成

また近年は DX 推進の礎となる指標として活用できる情報の公開が進んでいる。例えば経済産業省では、ビジネスの変革に繋がる DX をスピーディに進める一助となるよう、DX 推進指標を策定した（経済産業省，2019）。策定にあたっては、経営幹部・事業部門・DX 部門・IT 部門など関係する者が現状を把握することに加えて「DX による価値創出のプロセス」「改革の必要性」「DX を実現するための経営の仕組み」等の課題に関する認識を共有することが主な目的とされている。

同じく経済産業省によって策定されたものとして、デジタルガバナンス・コードが挙げられる。デジタルガバナンス・コードは、企業の DX に関する自主的な取り組みを促すため、デジタル技術による社会変革を踏まえた経営ビジョンの策定・公表といった経営者に求められる対応を取りまとめたものである（経済産業省，2020）。持続的な企業価値向上のために必要な企業全体の組織構造や企業文化の改革、中長期的な投資などについて指針や水準が示されており、各企業の経営者が DX による新たな成長を実現するための指針となるほか、企業の取り組み度合いを評価する指標としても利用可能だろう。加えて経済産業省では、デジタルガバナンス・コードに沿ったアンケート調査をもとに、企業価値向上に資する DX を推進する仕組みを社内に構築し優れたデジタル活用の実績が現れている企業を「DX 銘柄」として選定している。なお本研究では、2022 年調査において「DX 銘柄」に選出された日本瓦斯株式会社、株式会社 LIXIL の取り組みを DX 事例として、IV 章で詳細に調査している（日本瓦斯株式会社は「DX グランプリ」を受賞）。

2. 付加価値に貢献する DX 関連人材（企業活動基本調査を用いた分析）

本節では最近 10 年間（2011 年～2020 年）の企業活動基本調査を用いて、DX に関連する部門（情報サービス事業部門、研究開発部門、情報処理部門）の常時従業者数が付加価値とどのような関連性を有しているか、業種レベル（製造業 24 業種、非製造業 15 業種）で分析している。

1) 情報サービス事業部門の従業者数は将来の付加価値と強い正の相関を示す

まず、各 DX 関連部門の常時従業者数と付加価値の関連性を概観する。今回は因果関係に言及するため、時間的な順序を考慮した操作を行っており、具体的には DX 関連部門の従業者数と付加価値について、時差を伴った相関係数を下記に説明する固定効果モデルから算出している。複数の主体（業種）についての時系列データを扱う場合、主体（業種）固有の効果を推定式に含めるのが一般的である。まず業種 a の時点 t におけるデータにおいて、被説明変数である付加価値を $Y_{a,t}$ とし、式 (1) のように対数値に変換した値 $y_{a,t}$ を求める。

$$y_{a,t} = \log(Y_{a,t}) \quad (1)$$

同様に、説明変数である DX 関連部門従業者数 $X_{a,t}$ の対数値 $\log(X_{a,t})$ を $x_{a,t}$ として、業種固有の効果を f_a 、誤差項を $\epsilon_{a,t}$ とすると、式 (2) のような記述が可能である。

$$y_{a,t} = b_{a,t}x_{a,t} + f_a + \epsilon_{a,t} \quad (2)$$

固定効果モデルにおいては説明変数である $x_{a,t}$ と、業種固有の効果と誤差項の和 ($f_a + \epsilon_{a,t}$) の間に生じる相関を除くため、業種毎に期間平均からの乖離を算出する。すなわち、 \bar{y}_a 、 \bar{x}_a 、 $\bar{\epsilon}_a$ をそれぞれ業種毎に計算した $y_{a,t}$ 、 $x_{a,t}$ 、 $\epsilon_{a,t}$ の期間平均として、式 (3) を考える。

$$(y_{a,t} - \bar{y}_a) = b(x_{a,t} - \bar{x}_a) + (\epsilon_{a,t} - \bar{\epsilon}_a) \quad (3)$$

ここで、各変数に対して式 (4) のように新たな変数を設定する。

$$\widetilde{x}_{a,t} = x_{a,t} - \bar{x}_a \quad (4)$$

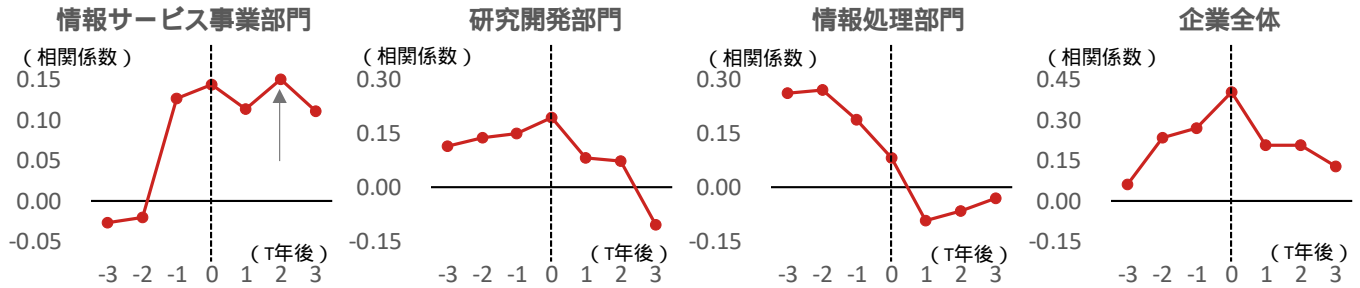
上記の変数を用いることで、式 (3) は式 (5) のように記述することが可能となる。

$$\widetilde{y}_{a,t} = b\widetilde{x}_{a,t} + \widetilde{\epsilon}_{a,t} \quad (5)$$

式 (5) では誤差項 $\widetilde{\epsilon}_{a,t}$ が説明変数 $\widetilde{x}_{a,t}$ と独立となり、被説明変数と説明変数の間に生じる関連性を、相関係数から推定することが可能となる。図表 4、5 には、上記の手順を経て算出した各 DX 関連部門従業者数と T 年後の付加価値の関連性の強さを示した (T が負値となる点においては、(T) 年前の付加価値との関連性)。

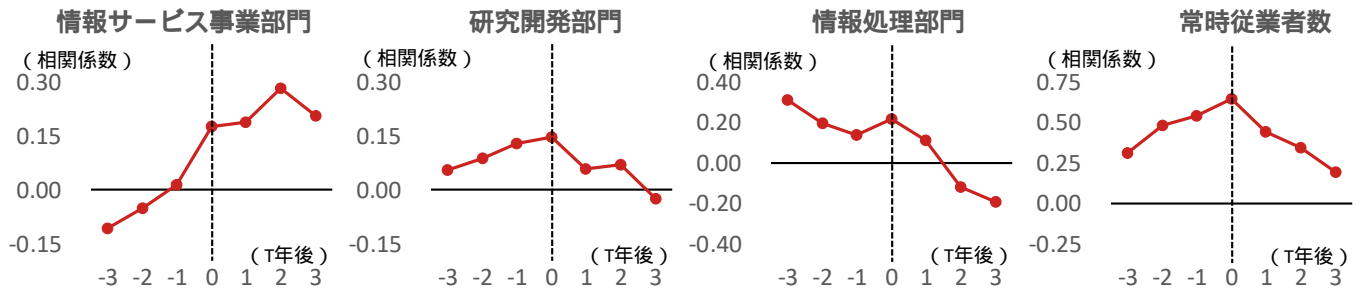
製造業・非製造業ともに情報サービス事業部門の従業者数が将来の付加価値と強い正の相関を示しており、時間的な順序の観点から、情報サービス事業部門の従業者数を増強することが将来の付加価値の増大に貢献する可能性が窺えよう。つまり企業においては、情報サービス事業部門の従業者数増強を通じて情報サービス事業を強化することで、新規サービス等が生まれ、将来の新たな付加価値の創出が期待できる。

図表 4 DX 関連部門従業者数と付加価値の時差相関係数（製造業）



出所：経済産業省統計より野村作成
 注：(グラフの見方) 矢印で示した点は、ある年の情報サービス事業部門従業者数と2年後の付加価値が示す相関係数を表す

図表 5 DX 関連部門従業者数と付加価値の時差相関係数（非製造業）



出所：経済産業省統計より野村作成

ただし、情報サービス事業部門の従業者数が将来の付加価値と直接的に関連性を持つのではなく、交絡因子（情報サービス事業部門従業者数と付加価値の双方に相関する外部変数）の影響で間接的に関連性を持っている可能性は指摘できよう。次節では交絡因子の影響を取り除いたうえで、情報サービス事業部門従業者数の増強がもたらす効果を測定する。

2) 情報サービス事業部門従業者数の増強は将来の付加価値を生み出す

本節では、資産や人材の観点から交絡因子の影響を取り除いたうえで、情報サービス事業部門従業者数の増強が将来の付加価値に与える効果について検証する。

現在～将来における付加価値 $Y_{a,t}$ 、情報サービス事業部門従業者数 $X_{a,t}$ 、情報サービス事業部門以外の従業者数 $L_{a,t}$ 、ソフトウェア資産 $S_{a,t}$ 、ソフトウェア以外の固定資産 $K_{a,t}$ からなる5つの変数について考える。5つの変数に対して、上節で述べた式(1)、(4)の操作を行うことで、対数変換後の各変数における業種毎の期間平均からの乖離 $\widetilde{y}_{a,t}$ 、 $\widetilde{x}_{a,t}$ 、 $\widetilde{l}_{a,t}$ 、 $\widetilde{s}_{a,t}$ 、 $\widetilde{k}_{a,t}$ を算出することが可能である。ここではこれらの変数のうち、 $\widetilde{y}_{a,t}$ を被説明変数、それ以外の4つの変数を説明変数とした式(6)のような重回帰分析を実行する。

$$\widetilde{y}_{a,t} = \beta_x \widetilde{x}_{a,t} + \beta_l \widetilde{l}_{a,t} + \beta_s \widetilde{s}_{a,t} + \beta_k \widetilde{k}_{a,t} + \epsilon_{a,t} \quad (6)$$

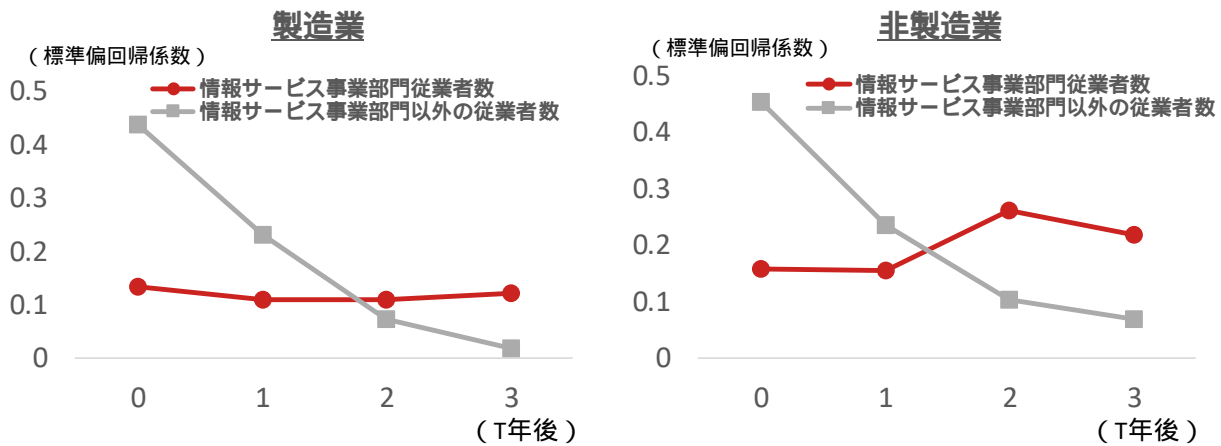
但し β_x 、 β_l 、 β_s 、 β_k は重回帰分析において推計される、各変数に対応した偏回帰係数であり、 $\epsilon_{a,t}$ は誤差項である。 $\widetilde{x}_{a,t}$ 以外の3つの変数 $\widetilde{l}_{a,t}$ 、 $\widetilde{s}_{a,t}$ 、 $\widetilde{k}_{a,t}$ を交絡因子として説明変数に加えることで、一般的な生産関数において用いられる投入要素を勘案すると同時に、間接的な効果・交絡因子による影響が除去される。その結果、情報サービス事業部門の従業者数が付加価値に直接与える効果の推計が可能になると言えよう。

各変数の変動のしやすさは異なるため、各変数間で偏回帰係数をそのまま比較することはできない。そこで、各偏回帰係数を標準化した標準偏回帰係数を用いることが有用となる。 $\widetilde{x}_{a,t}$ 、 $\widetilde{y}_{a,t}$ の標準偏差をそれぞれ $\sigma(\widetilde{x}_{a,t})$ 、 $\sigma(\widetilde{y}_{a,t})$ として、 $\widetilde{x}_{a,t}$ の標準偏回帰係数 $\widehat{\beta}_x$ は式(7)として表すことができる。

$$\widehat{\beta}_x = \beta_x \times \frac{\sigma(\widetilde{x}_{a,t})}{\sigma(\widetilde{y}_{a,t})} \quad (7)$$

上記の方法で算出した標準偏回帰係数 $\widehat{\beta}_x$ 、 $\widehat{\beta}_l$ 、 $\widehat{\beta}_s$ 、 $\widehat{\beta}_k$ を用いることで、各変数が被説明変数に与える効果の大きさを比較することが可能になる。すなわち、情報サービス事業部門の従業者数が示す標準偏回帰係数 $\widehat{\beta}_x$ と、情報サービス事業部門以外の従業者数が示す標準偏回帰係数 $\widehat{\beta}_l$ を比較することで、それぞれが付加価値にもたらす効果の大きさを見比べることが可能となる。そこで図表6に、情報サービス事業部門の従業者数、情報サービス事業部門以外の従業者数が将来の付加価値に対して示す標準偏回帰係数を図示した。

図表 6 情報サービス事業部門従業員数が将来（0年後～3年後）の付加価値に対して示す標準偏回帰係数



出所: 経済産業省統計より野村作成

図表 6 が示す各数値は、各従業員数が T 年後の付加価値に対して与える影響の大きさを表している。将来の付加価値を増大させる効果を期待している場合、T が増加するほど標準偏回帰係数も増加の傾向を示す、すなわち右上がりの動きを示していることが望ましい。製造業・非製造業ともに情報サービス事業部門従業員数の重要度は、将来へ向かうにつれて付加価値に対する重要度が増す、もしくは維持されると窺えよう。一方で、情報サービス事業部門以外の従業員数は、製造業・非製造業どちらにおいても将来へ向かうほどその重要度が減少している。すなわち、2 年後以降の将来の付加価値については情報サービス事業部門従業員数の増強の方が重要であることが示唆され、将来の付加価値増大を目指すにあたっては、情報サービス事業部門の従業員数を増強の方が望ましいと言える。

3) デジタル人材を情報サービス事業部門へ配置する人材戦略が有効となる

以上の分析より、交絡因子の影響を取り除いたうえで、情報サービス事業部門の従業員数を増強することは将来の付加価値の増大に効果を示し、情報サービス事業部門以外の従業員数を増強するよりも効率的であることが窺える。その背景としては、DX 関連部門の中でも情報サービス事業部門が新規事業の開発ひいては新しい付加価値の創出に直結している部門であることが考えられる。企業が DX を進める際には、デジタル人材の多くが情報サービス事業に携わる体制を築き上げることが望ましいと言えるだろう。

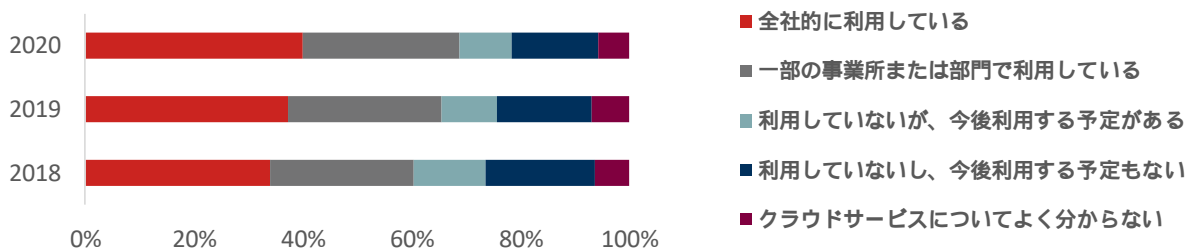
3. 付加価値に貢献するクラウド活用（通信利用動向調査を用いた分析）

DXを実現するにあたって、人材の確保や育成と同等に重要と言われているのがクラウドの活用である。クラウドを適切に活用することでより柔軟に、迅速にビジネスを展開することが可能になるからである。

1) クラウド導入は進んでいるが、用途によって活用割合は様々

クラウドサービスを利用する企業は年々、増加している（図表7）。政府が推進しているほか、DXが成功している事例（DXの取り組みが将来の付加価値に貢献する事例）の蓄積や共有が進んだことが背景と言えるだろう。一方で、図表8から明らかのように、その用途によって活用割合は様々である。かねてから指摘されている通り、受注販売や営業支援など高度な利用は低位に留まっていることが窺える（総務省、令和3年版情報通信白書）。

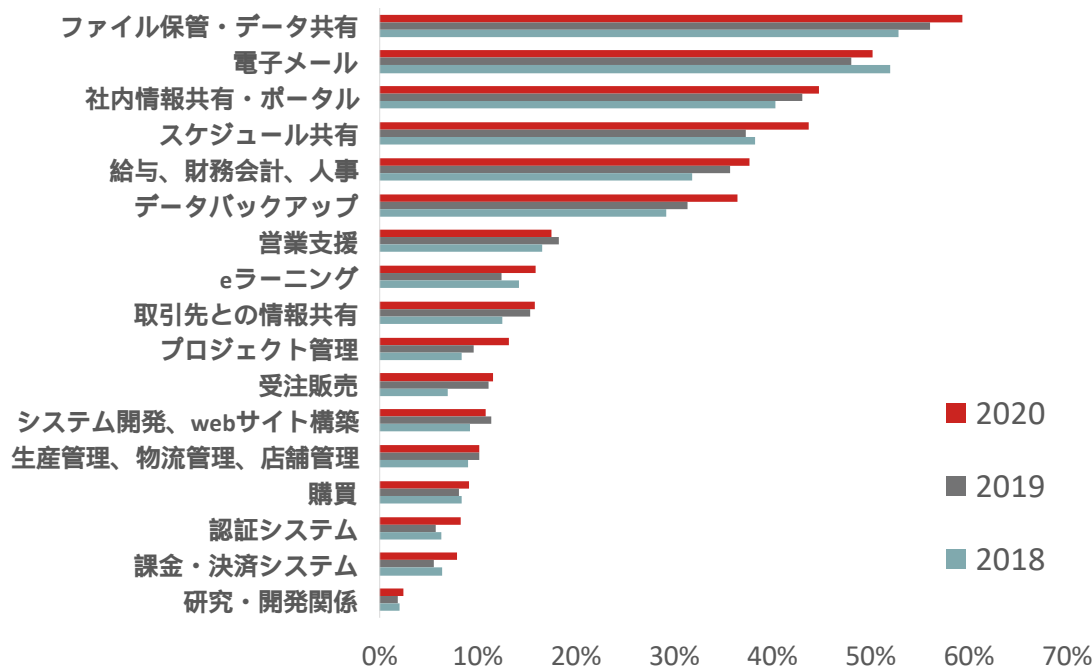
図表7 日本企業のクラウド導入状況



出所：総務省資料(2021)より野村作成

注：回答企業数は、2,217社(2020年)、2,115社(2019年)、2,107社(2018年)

図表8 クラウド導入企業のうち、各用途での活用割合



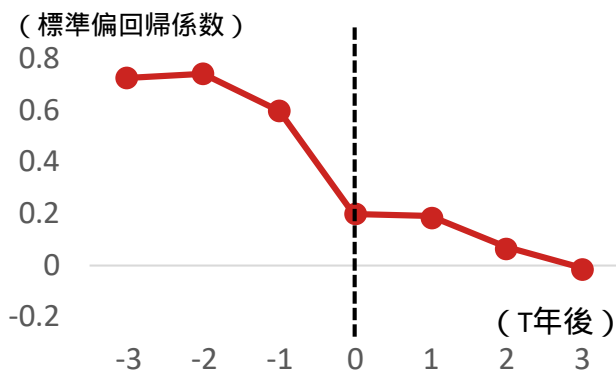
出所：総務省資料(2021, 2019)より野村作成

注：回答企業数は、1,593社(2020年)、1,445社(2019年)、1,312社(2018年)

2) クラウド導入だけでは将来の付加価値創出に繋がらない

本章では、クラウド活用が持つ付加価値との関連性を明らかにするため、総務省統計・通信利用動向調査と内閣府統計・国民経済計算を統合し、7業種（製造業、建設業、運輸・郵便業、卸売業・小売業、金融・保険業、不動産業、サービス業）に関する10年間（2011～2020年）のデータを用いて、式（6）、（7）と同様の分析を行った。具体的には被説明変数として付加価値を設定したうえで、説明変数として就業者数・固定資産・クラウドを導入している企業の割合を用いて、時間差を考慮した重回帰分析を固定効果モデルで行った。結果について、III-2と同様に標準偏回帰係数で観察してみる（図表9）。図表9の各数値はクラウド導入水準がT年後（-T年前）の付加価値に対して示す関連性の大きさを表したものと解釈できる。

図表9 クラウド導入が付加価値に対して示す、標準偏回帰係数



出所:総務省統計、内閣府統計より野村作成

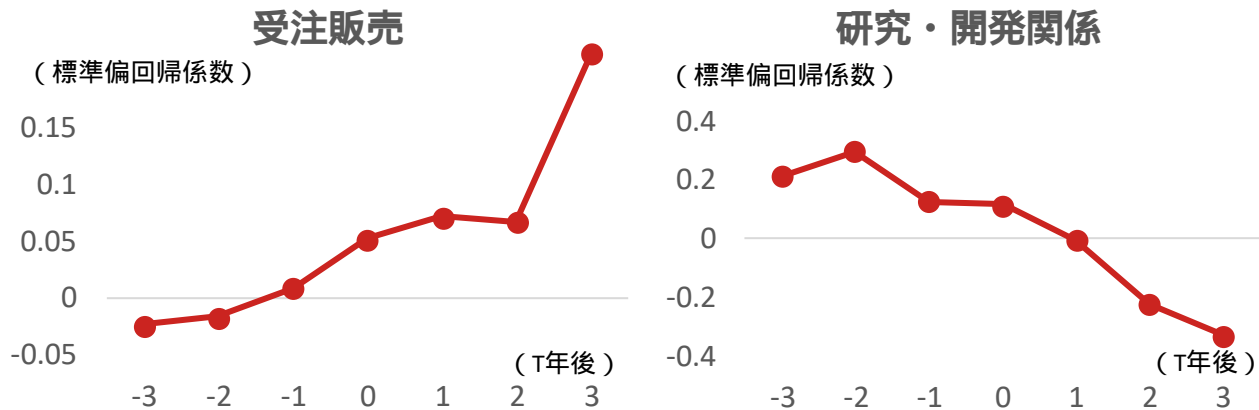
図表9から、クラウド導入は過去（ $T < 0$ ）の付加価値と強い正の関連性を示し、将来へ向かうにつれてその関連性は弱まることが窺えよう。すなわち、クラウド導入自体は過去の付加価値の動きに依存する一方で、将来の付加価値増大は期待できないことになる。このような結果を示す要因としては、分析対象である2011～2020年が日本社会全体でクラウド導入を推進する動きが強まった期間であり、結果として新規事業や新たな付加価値の創出につながらないクラウド導入も増えてしまった可能性が挙げられる。

3) どの用途でクラウドを活用するかが重要（クラウド活用の質）

上記では、クラウド導入水準が将来の付加価値との関連性が弱いことを示した。続いて、被説明変数としては付加価値を使い、説明変数としては先ほどの3変数：就業者数・固定資産・クラウドを導入している企業の割合に加え、クラウドを導入している企業のうち各用途で活用している企業の割合を第4の変数として加えて、固定効果モデルを用いた重回帰分析を用途毎に実行する。

それぞれの用途について、標準偏回帰係数の推移を観察してみよう。図表 10 には様々な用途のうち、受注販売と研究・開発関係を用途としたクラウド活用について、標準偏回帰係数の推移を示している。グラフ内の各数値は各用途でのクラウド活用が T 年後の付加価値に対して直接与える影響の大きさを表したものと解釈できる。先程と同様に、将来の付加価値を増大させる効果を期待している場合、T が増加するほど標準偏相関係数が上昇傾向を示す、右上がりの動きを示していることが望ましい。図表 10 に示したように、受注販売では将来の付加価値を増大させる効果が期待され、研究・開発関係ではそのような関係がみられないと言えよう。

図表 10 代表的な用途が示す標準偏回帰係数

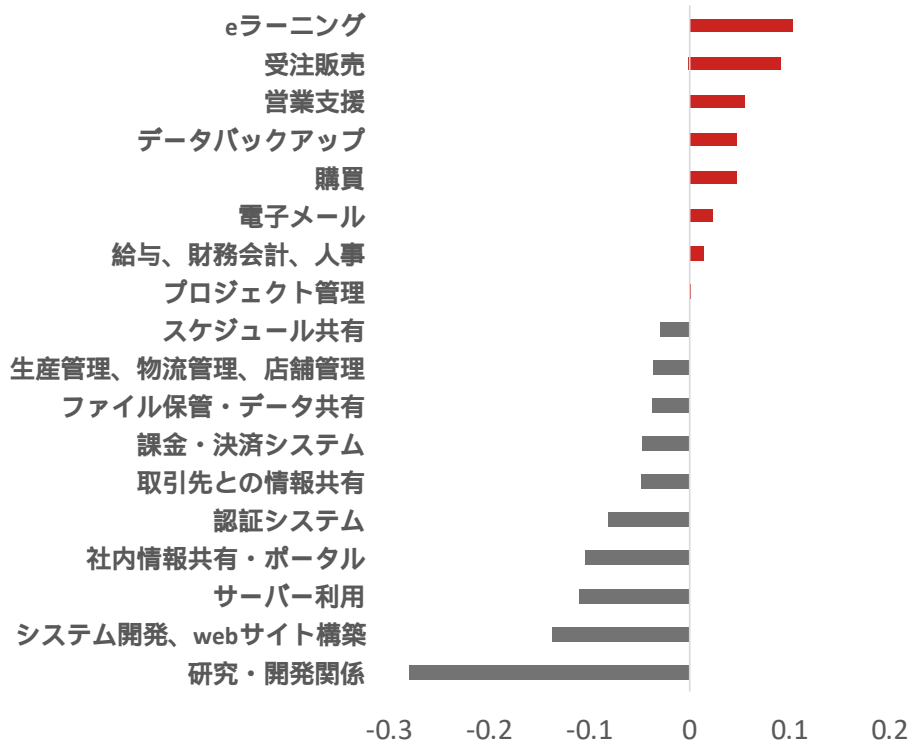
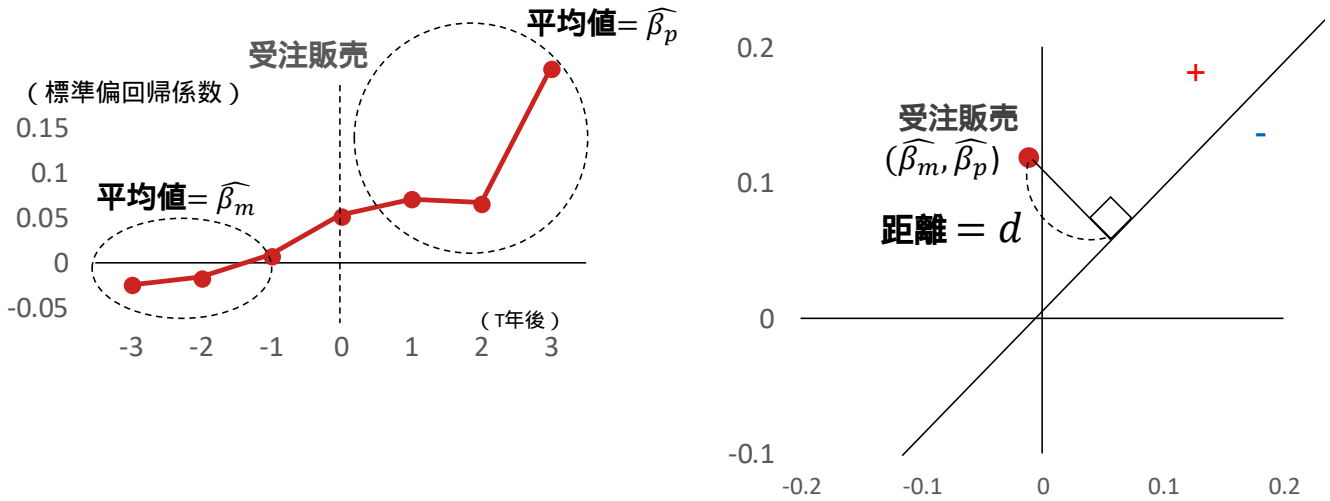


出所：総務省統計、内閣府統計より野村作成

図表 10 のように、用途によって標準偏回帰係数の推移は様々である。本研究では各用途におけるクラウド活用が将来の付加価値にどれほど寄与するかを重視している。そこで、過去の付加価値に与える影響と将来の付加価値に与える影響の相対的な大きさを、以下のような方法で可視化した。

- (1) 過去 ($T = -3, -2, -1$) における付加価値との標準偏回帰係数の平均を $\widehat{\beta}_m$ 、将来 ($T = 1, 2, 3$) における付加価値との標準偏回帰係数の平均を $\widehat{\beta}_p$ とする (図表 11-①)。
- (2) こうして求められた座標 $(\widehat{\beta}_m, \widehat{\beta}_p)$ と、座標平面上の 45 度線からの距離 d を算出する (図表 11-②)。
- (3) 図表 11-②において $(\widehat{\beta}_m, \widehat{\beta}_p)$ が 45 度線より上側に位置する場合 ($\widehat{\beta}_m < \widehat{\beta}_p$) には距離 $d \times 1$ を、 $(\widehat{\beta}_m, \widehat{\beta}_p)$ が 45 度線より下側に位置する場合 ($\widehat{\beta}_m > \widehat{\beta}_p$) は距離 $d \times (-1)$ を、最終的な参照数値として図示する (図表 11-③)。この指標は、各用途が示す「過去の付加価値」との関連性と「将来の付加価値」との関連性を比較し、相対的な強弱を表現することができる。すなわち、正の方向に大きければ将来の付加価値との関連性が強く、負の方向に大きければ過去の付加価値との関連性が強いことを意味する。

図表 11 クラウド活用の各用途が過去～将来の付加価値に対して示す標準偏回帰係数の推移の指標化



出所:総務省統計、内閣府統計より野村作成

図表 11-③から窺えるように、各用途によって値が様々であるが、特に受注販売・営業支援・購買など企業の生産活動に直結する用途において正の方向に値が大きい。つまりクラウドを導入している企業が生産活動に直結する用途でクラウドを活用することにより、将来の新たな付加価値創出に繋がっている可能性が指摘できる。一方でシステム開発・web サイト構築や研究・開発関係は大きな負の値を示す。その背景としては、新たな付加価値の創出に至るまでの経路が長く、今回対象としている比較的近い将来 ($T \leq 3$) では効果が現れない可能性が挙げられるだろう。

4) 生産活動に直結するクラウド活用が将来の付加価値増大に貢献する

企業がクラウドを利用するにあたっては、クラウドを導入して利用を開始するという第一段階と、付加価値の増大など目的の達成に向けた用途の模索と実践という第二段階があると言える。本分析においては、第一段階に相当する変数がクラウドの導入水準、第二段階に相当する変数が用途別のクラウドの活用割合と考えることが可能である。すなわち上記の結果はクラウドを活用するにあたっては導入するだけでなく、生産活動に直結する用途で活用する重要性を示唆していると言えよう。上記で確認したように、日本の企業において生産活動に直結する用途（受注販売・営業支援・購買）でのクラウド活用は未だ十分でない。日本企業はI章で課題として挙がっていたように、デジタル技術の知識やリテラシーを身に着け、生産活動に直結する用途でのクラウド活用を強力に進めていく必要がある。

本章では、経済産業統計・企業活動基本調査と総務省統計・通信利用動向調査を用いて定量的な分析を行った。その結果、情報サービス事業部門の従業者数増強を通じた情報サービス事業の強化や生産活動に直結する用途でのクラウド活用が将来の付加価値の増大に貢献する可能性が示唆された。次章ではこれらの具体的な事例となる企業の取り組みについて紹介する。

・ 事例調査から観察する DX と付加価値

Ⅲ章では各種の政府統計を用いて、情報サービス事業部門の人材面からの強化や生産活動に直結するクラウド活用の促進が DX として新たな付加価値の創出に重要であることが示唆された。本章では実際に、人材やクラウドに関する DX の取り組みが新たな付加価値の創出に繋がっている企業を観察したい。具体的には、日本瓦斯株式会社（以下、日本瓦斯）と株式会社 LIXIL（以下、LIXIL）の事例を取り上げる。両社とも「DX 銘柄 2022」に選定されており、特に日本瓦斯は「DX グランプリ 2022」に選ばれている。両社において実践されている具体的な取り組みを確認し、今後の企業に求められる DX をより明らかにしていきたい。

1. 日本瓦斯株式会社の事例

日本瓦斯はプロパンガス、都市ガスを主力とするエネルギー販売会社である。日本瓦斯では近年、DX で事業を拡大する動きが非常に活発である。そこで人材やクラウド等に関する DX の取り組みと、それによって生まれた新規事業を確認していこう。

1) デジタル人材を育成・確保し、情報サービス事業に集約

日本瓦斯が DX による新しい付加価値の創出に成功している要因としては、人材における DX を強力に推し進めていることが大きい。具体的には従業員向け IT・DX 関連研修の実施や IT パスポート資格取得の支援など、従業員のデジタルスキル向上を推進し、デジタル人材を育成する取り組みを行っている。また、システムエンジニア等の専門人材向け給与体系や副業制度を整備する等、デジタル人材の確保についても積極的な姿勢を見せている。

デジタル人材の配置戦略においても、日本瓦斯が付加価値の創出に成功している要因が見受けられる。一例として、日本瓦斯は EDI（電子データ取引）システムの運用保守をアウトソースすることで、これまで運用保守に携わってきたデジタル人材を創造的な業務へ配置転換することに成功している（SCSK 株式会社、2022）。これはデジタル人材を新たな付加価値を創出する情報サービス事業に集約させると捉えることが可能であり、Ⅲ-2 で定量的に検証した情報サービス事業部門の従業者数を増強することで新たな付加価値が生まれる実例と言えるだろう。

また DX に取り組むにあたって組織体制の改革が行われている点も、日本瓦斯のデジタル人材戦略が成果を上げている要因と言えよう。日本瓦斯では 2015 年、デジタル人材が集まり DX を一手に担う部署として情報通信技術部を新設している。その後、CTO（Chief Technology Officer, 最高技術責任者）の経験が豊富な松田祐毅氏を 2017 年に情報通信技術部長として招聘している（現在は DX 推進アドバイザー）。さらに 2021 年には現場と密に連携した新規システム開発を目的としてエネルギーシステム開発部を新設している。今後も上記のようなデジタル人材を集約した部署を中心に、本業とデジタルを融合する DX で新たなビジネスを展開し、付加価値を創出することが予想される。

2) クラウドを業務の中核としてあらゆる業務で活用

日本瓦斯が取り組むDXの特徴のひとつとして、クラウドが業務の中核に位置していることも挙げられる。日本瓦斯ではクラウド活用によって主幹事業のあらゆる業務をリアルタイムで一元管理しており、受注販売、購買、営業支援等の生産活動に直結した用途での活用が十分に進んでいる。III-3で述べた通り、日本瓦斯は第一段階としてクラウドを事業全体に導入したうえで、第二段階として生産活動に直結する用途での活用を実現してきたと言えよう。

日本瓦斯では現在、クラウド上のシステムをマイクロサービス化することで機能毎に連携、回収、サービス化を可能にするなど、安定性を確保しつつ迅速性・柔軟性を高めたクラウド運用を推し進めている。今後も新たな付加価値の創出能力が向上するようなクラウド活用の高度化が予想され、さらなる効果に期待が高まる。

3) DXによるプラットフォーム事業の拡大

新たな付加価値を創出する新規事業の観点で述べると、日本瓦斯はデジタル技術でプラットフォーム事業のオペレーションを最適化し、外部に提供することで収益化を進めている。図表12にはエネルギー小売のノウハウ・機能を新規参入者にプラットフォームとして提供する新規参入プラットフォーム事業の概要を、図表13には取引や顧客とのコミュニケーション・継続的な関係をデジタルで創成していくプラットフォームアプリ事業の概要を整理した。図表12、13の収益モデルと進捗を照らし合わせることで、DXによる新規事業が実際に新たな付加価値の創出に貢献していることがわかるだろう。

図表12 新規参入プラットフォームの各機能

名称	説明	
新都市プラットフォーム	事業内容	都市ガス事業新規参入者に対して、参入障壁を乗り越える機能を提供
	収益モデル	新規参入者が市場で獲得した顧客数に応じて、収益を受領
	進捗	2017年以降、関東・東海・近畿で80社以上
保安プラットフォーム	事業内容	都市ガス事業新規参入者に対して、保安サービスを提供
	収益モデル	保安検査実施件数に応じて料金を受領
	進捗	2017年4月から他社へ提供開始、エリア拡大で件数増加
電気プラットフォーム	事業内容	電気小売新規参入者向けに、電源調達・システムを提供
	収益モデル	新規参入者が市場で獲得した顧客数に応じて、収益を受領
	進捗	2021年6月から他社へ提供開始

出所:日本瓦斯株式会社資料より野村作成

図表 13 各プラットフォームアプリの特徴

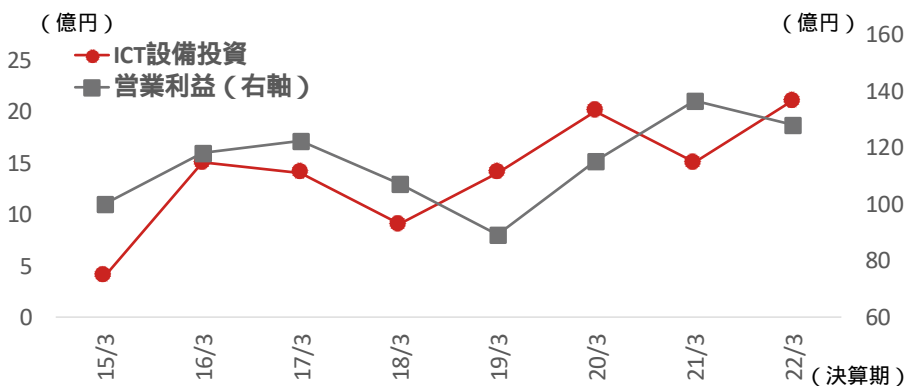
名称	説明	
スペース蚩	事業内容	オンラインガスメーター、検針や開閉栓・保安データ取得が可能
	収益モデル	設置台数に応じて利用料を受領
	進捗	2020年以降、自社顧客100万件に導入 2022年3月時点で他社15社/7万台越えを設置 2023年3月時点で他社15万台に設置拡大を計画
マイニチガス	事業内容	個人のお客様向けアプリ 新たな顧客接点として、情報発信・コミュニケーションが可能
	収益モデル	導入会社の顧客数に応じて収益を受領
	進捗	自社顧客の5割以上が利用、2021年4月から外販開始
タノミマスター	事業内容	ガス機器の受発注アプリ、アプリ完結の受発注で人的ミスを排除
	収益モデル	取引毎に受注側から利用料を受領
	進捗	(発注) 2020年5月、自社利用開始 2020年12月、他社へ提供開始（現在7社） (受注) 17社が利用開始

出所:日本瓦斯株式会社資料より野村作成

4) DX と連動する業績

上述した通り、日本瓦斯では人材やクラウドの観点から DX を推進し、新しいビジネスを展開することで新たな付加価値を創出している。設備投資面から DX の取り組み度合いを定量的に測定する指標としては ICT 関連の設備投資がよく用いられるが、日本瓦斯の ICT 設備投資と営業利益の推移を観察すると、ICT 設備投資の動きが営業利益の動きに対して先行していることが窺えよう（図表 14）。なお、クラウドに関連する会計は費用として処理するものが多いため、ICT 設備投資には直接反映されていない。すなわち日本瓦斯では、人材戦略やクラウド活用を代表として多方面から DX 関連の取り組みを推進することで、ICT 設備投資が将来の付加価値や営業利益に貢献する環境が醸造されていると捉えることが可能である。

図表 14 日本瓦斯株式会社の ICT 設備投資と営業利益



出所:日本瓦斯株式会社資料より野村作成

以上より、日本瓦斯では人材戦略やクラウド活用を主として多方面からの DX を推し進めることで、新規事業における付加価値の大きな増大が実現されていると考えられる。人材については従業員全体のデジタルスキル向上を推進しデジタル人材を育成・確保するとともに、新たな付加価値を創出する情報サービス事業にデジタル人材を配置していることが確認できた。これは、III-2 で検証した情報サービス事業部門従業者数の増強が将来の付加価値の増大をもたらすという効果の実例として注目すべきだろう。クラウドについても業務の中核として主幹事業のあらゆる業務において役割を担っており、III-3 で示唆された生産活動に直結したクラウド活用を実現していることが窺えた。

2. 株式会社 LIXIL の事例

LIXIL は、建築材料・住宅設備機器を販売する企業である。LIXIL では日本瓦斯と同様に DX の動きが近年盛んであり、多くの取り組みが付加価値の創出につながっていると考えられる。IV-1 と同様に、人材やクラウド面での DX、それにより変革がもたらされた既存事業や新たに生まれた事業を確認していこう。

1) 多様な部門の従業員が開発者として情報サービス事業に関わる

LIXIL では効果的な DX を実現するため、従業員一人ひとりが自律的にデジタル化を推進していく「デジタルの民主化」という理念の下、DX の担い手が多数生み出される人材面からの施策を実行に移している。代表例としては、プログラミングをしない「市民開発者」の活躍を推進する取り組みが挙げられる。LIXIL では 2021 年から、プログラミングをすることなくアプリケーションを開発できるツールを、日本国内の全従業員を対象に導入している。実績としては、これまでに 2 万件のアプリケーション開発を達成し、そのうち約 860 のアプリが正式なツールとして運用され、様々な場面で業務改善に役立っていると報告されている。プログラミングの工程を必要としないことで多様な部門の従業員によるアプリケーション開発が可能となり、DX を通じた各部門の事業の成長をもたらしていると考えられる。これは情報サービス事業に携わる従業者数を増強する取り組みに相当すると考えられ、III-2 で示唆された情報サービス事業部門従業者数の増強による付加価値の創出を実現した一例と言えよう。

また全社的に RPA (Robotic Process Automation) 研修を実施しており、2020 年 10 月時点で約 1,250 人を教育し、650 人が RPA 関連の資格を取得している。その他にも DX による新たな付加価値創出の担い手を育成・確保するため、複数の施策を講じている。デジタル部門を皮切りに導入を推進している Product Owner-Scrum 制度はアジャイルな働き方へシフトすること、顧客に寄り添い価値の高いプロダクトを優先・段階的に提供することを要点としており、新しい製品の開発・新しい付加価値の創出に沿う制度である。

また組織体制についてみると、2016 年には CDO (Chief Digital Officer, 最高デジタル責任者) として、IT 分野における要職を歴任しオンラインビジネス統轄の経験が豊富な金澤祐悟氏を招聘している (現在の役職は、執行役専務 マーケティング・デジタル・IT 担当 兼 CDO)。さらに 2018 年には IT 部門を再編することで組織のフラット化を図ると同時に、IT を企業としての競争力強化に繋げる方針を実行に移した。その後も IT 部門のリーダーであるデジタル人材を積

極的に役員へ登用するなど IT 部門やデジタル人材の存在感を強めており、DX による新しい付加価値の創造が大きな成果をもたらすための地盤を固めてきたと言えよう。

2) 将来のビジネスに対応するためのクラウド活用

LIXIL では、DX を全社的に加速させていく中でクラウド活用が重要な役割を担っている。従来は大規模な自社データセンターを保有し自前で社内システムの提供や運用を行ってきたが、将来のビジネスに柔軟に対応することを目標に掲げ、近年はそれらを Google Cloud へ移行し、次世代データ基盤「LIXIL Data Platform」を構築する作業を進めてきた。移行が検討される前から、マーケティング部門を中心に Google Cloud を活用したデータ分析 (Big Query) を通じて、広告効果や店舗誘導効率の向上といった付加価値の創出に繋がる取り組みを行っていたが、システム全体の Google Cloud への移行は、シナジー (相乗効果) も含めて付加価値を創出する効果が一層強力になることを意味するだろう。上記は、III-3 で示された生産活動に直結した用途でのクラウド活用 (第二段階) が新たな付加価値を生み出す取り組みの実例と位置付けることが可能である。また Google Cloud を採用した背景として利便性・可用性・拡張性の両立を挙げており、クラウドの特長を最大限に活かした活用プロセスが窺える。

3) DX による様々な既存事業の変革・新規事業の展開

LIXIL では先進的なデジタル技術を、既存事業の改革と新規事業の開発に活用してきた (図表 15、16)。既存事業の改革においては、製品に関する様々な情報を発信していると同時に、見積作成や提案、取引もオンライン上で実行できるようになった。これらのツールはコロナ禍でより一層、重要性が増したことが窺え、ポストコロナにおいても法人・個人問わず顧客との重要な接点として役割を果たすと考えられるだろう。新規事業については LIXIL が本業として住宅機器に IoT を搭載することで、より顧客価値の高い製品を開発・販売している。このように、製造業では製品に IoT 等を搭載しサービスも同時に提供することで、顧客と継続的な関係を構築することが可能である。すなわち II 章で述べた共創価値を作り上げる関係性が維持され、顧客が製品を購入した後、当該サービスにより付加価値が生み出されることとなる。

図表 15 株式会社 LIXIL における DX を通じた既存事業の改革

名称	説明
リフォームアクセラドバンス	ビジネスパートナーのリフォーム商談を支援 加盟店を対象に簡単に見積作成などができるツール (2017年から開始)
LIXIL オンラインショールーム	自宅でショールームサービスを提供する 3D完成予想イメージ、ショールーム360°展示写真を提供 (2020年から開始)
GROHE X	オンライン上でエンドユーザー向けのコンテンツを海外向けに提供 ビジネスパートナーと営業担当者がオンライン上でやり取り (2021年から開始)
LIXIL X	国内のプロユーザー・エンドユーザー向け動画配信プラットフォーム 製品の最新情報・家づくりに役立つ情報を配信 (2022年から開始)

出所:株式会社 LIXIL 資料より野村作成

図表 16 株式会社 LIXIL における DX 関連の新規事業

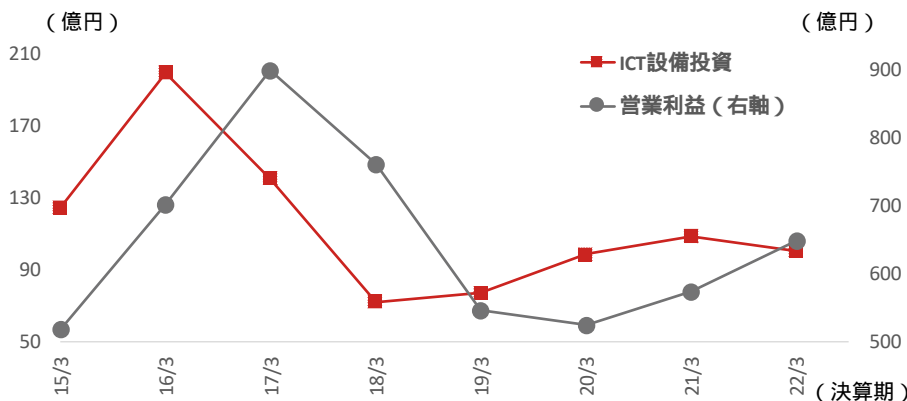
名称	説明	
スマート宅配ポスト	事業内容	IoT宅配ポスト スマートフォンと連携、通知・録画・視聴が可能
	進捗	2020年度→2021年度：53%増 2021年度→2022年度：44%増
メルカリポスト	事業内容	メルカリ用の無人IoT宅配ボックス 宅配便サービスという社会課題のソリューション
	進捗	2020年2月、実証実験開始 2021年2月、全国に設置開始 2021年11月、量産体制を構築
LIXIL Toilet Cloud	事業内容	パブリックトイレのメンテナンス業務をDX刷新 自社開発AIがトイレの利用状況をモニタリング
	進捗	2017年、実証実験を開始 2022年3月、提供を開始
GROHE Sense Guard	事業内容	スマート・ウォーター・コントローラー 自動的に水漏れを検知し、給水を遮断
	進捗	2017年、発売 2018年、「if DESIGN GOLD AWARD」受賞

出所：株式会社 LIXIL 資料より野村作成

4) DX と連動する業績

LIXIL における、ICT 設備投資と営業利益の推移を観察すると、ICT 設備投資が営業利益に先行して動いていることが窺える（図表 17）。ICT 設備投資は、2016年3月期～2018年3月期においては一時的に減少しているが、その後は増加に転じている。IV-1 日本瓦斯の事例と同様に、人材やクラウド活用をはじめとして、多様な側面から DX 関連の取り組みを成功させてきたことで、ICT の設備投資が将来の付加価値の創出に効果をもたらす素地が作られていると言えよう。

図表 17 株式会社 LIXIL の ICT 設備投資と営業利益



出所：株式会社 LIXIL 資料より野村作成

注：ICT 設備投資は、ソフトウェア投資とソフトウェア仮勘定の合計値で算出

以上より、LIXILにおいても人材やクラウドを代表として多方面からDXを推進することで、既存事業の改革・新規事業の開発による付加価値の大きな増大が実現されていると考えられる。人材については、デジタル関連のスキルを持たない現場社員が情報サービス事業に取り組むことで、情報サービス事業に携わる人材が増加するとともにアプリケーション開発による新たな事業・付加価値が生みだされており、III-2で検証した情報サービス事業部門従業者数の増強が付加価値の増大をもたらすという効果の一つの例として注目すべきだろう。クラウドについては、データ分析を通じた店舗誘導率の向上など、III-3で示唆された生産活動に直結したクラウド活用を実現していることが確認できる。コロナ禍で、クラウドが有する柔軟さ・迅速さの重要度は増しており、ポストコロナに突入する今後の日本経済においても、クラウドを活用した新規事業の展開・付加価値の創出には期待が高まっているといえよう。

． おわりに

本研究では日本における DX の課題や求められる役割を確認し、それらを踏まえて人材とクラウド活用の観点から DX が将来の付加価値にもたらす効果を検証した。

まずは政府統計を用いた定量分析を行った。経済産業省統計・企業活動基本調査を用いた分析では、情報サービス事業部門の強化が将来の付加価値増大に繋がる可能性が示唆された。他方、総務省統計・通信利用動向調査を用いた分析では、クラウドの導入自体ではなく、その後に活用プロセスを模索し生産活動に直結する用途で活用する重要性が窺えた。

一方で事例調査については、代表例として日本瓦斯、LIXIL を取り上げ、それぞれが取り組んでいる DX とその成果について詳細に調べた。両社とも情報サービス事業へのデジタル人材投入と生産活動におけるクラウド活用を実現しており、定量分析で検証した効果の実例として位置づけられよう。

今後、ポストコロナに向かう日本では、より一層、DX 関連の取り組みによる付加価値の創出が重要なテーマとなろう。それらの取り組みにおいては、本研究のⅢ章、Ⅳ章において示唆が得られたように、人材とクラウド活用は重要な要素となる。まず、人材については DX 関連部門のなかでも情報サービス事業部門の従業者数を増強することが重要である。情報サービス事業部門は、DX 関連部門の中でも新規事業を通じた新たな付加価値の創出への貢献が大きい点の特徴である。社内育成や採用によって確保したデジタル人材を配置するにあたり、新たな付加価値の創出へ直結するような部門・部署へ比重をかけることが有効に働くと考えられる。

次に、クラウドにおいては、受注販売・営業支援など生産活動に直結した用途での活用が、付加価値の増大に効果をもたらすことが期待される。近年、クラウドを導入する企業は増えているが、新規事業の創出や付加価値の増大への貢献を実感できる企業は未だ少ない。付加価値の増大を実現するには、第一段階としてクラウド導入をした後、第二段階として有効なクラウドの活用方法を模索し、既存事業プロセスの変革を伴いながら、生産活動に直結させることが求められる。日本企業においては、クラウド活用も含めて DX の取り組みが、既存事業プロセスを中心に据えて実行されてしまうことが課題と指摘されている。付加価値の増大を実現するには既存事業プロセスにとらわれず、生産活動に直結したクラウドの高度な活用とそれが実現できるような事業プロセスの変革を実行していく必要がある。

DX は今後、業種を問わず様々な企業が成長する大きな原動力の一つになると考えられる。各企業が従来の枠組みにとらわれず、人材戦略や適切なクラウド活用を重視した取り組みを積極的に行うことで、DX が付加価値の増大や企業成長に貢献し、ひいては日本経済の発展に資することを期待したい。

参考文献

- IT Leaders, 2022. “LIXIL、現場社員 3,963 人がノーコード開発で 1 万 7,007 個のアプリケーションを開発”, 2022 年 6 月.
- 乾友彦, 金榮慤, 2018. 日本企業の IT 化が何故遅れたのか, 経済産業研究所, RIETI Discussion Paper Series 18-J-014, 2018 年 4 月.
- SCSK 株式会社, 2022. “日本瓦斯株式会社様 | お客様事例: EDI の 2024 年問題を契機に業務とシステムをアウトソース 保守・運用負担を軽減し、IT 人材を創造的な業務にシフト”, 2022 年 8 月.
- 株式会社 LIXIL. “株主・投資家向け情報”.
- 木内康裕, 2020. デジタル化とコロナ禍による企業業績への影響, 日本生産性本部, 生産性レポート Vol.16, 2020 年 9 月.
- Google, 2021. “株式会社 LIXIL:ERP システムを含む膨大なデータ分析基盤をクラウド化、Big Query でさらなるデータ利活用を促進する”, 2021 年 6 月.
- Google, 2019. “株式会社 LIXIL : Big Query を中心に構築したプライベート DMP でリアル来客も含めたお客様の行動を分析・活用”, 2019 年 2 月 6 日.
- 久保田茂裕, 篠崎彰彦, 2019. ICT 及び R&D への投資が日本の経済成長に及ぼす効果の分析-生産関数モデルを用いた検証-, InfoCom Economic Study Discussion Paper Series. 10, pp.1-25, 2019-09.
- 経済産業省, 2018. DX レポート～IT システム「2025 年の崖」の克服と DX の本格的な展開～, 2018 年 9 月.
- 経済産業省, 2019. 「DX 推進指標」とそのガイダンス, 2019 年 7 月.
- 経済産業省, 2020. デジタルガバナンス・コード, 2020 年 11 月.
- 情報処理推進機構, 2021. DX 白書 2021, 2021 年 10 月.
- 情報通信総合研究所, 2018. 我が国の ICT の現状に関する調査研究報告書, 2018 年 3 月.
- 総務省, 2019. 令和元年版 情報通信白書, 2019 年 7 月.
- 総務省, 2021. 令和 3 年版 情報通信白書, 2021 年 7 月.
- 総務省, 2022. 国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究, 2022 年 3 月.
- 戸谷圭子, 2016. 共創価値測定尺度-FKE value model, サービスロジー, 2016, 3 巻, 2 号, p. 32-35.
- 日本瓦斯株式会社. “採用情報 | ニチガス (日本瓦斯株式会社) ”.
- 日本瓦斯株式会社. “投資家のみなさま | ニチガス (日本瓦斯株式会社) ”.
- 藤田哲雄, 2017. デジタル時代におけるサービスイノベーションの課題-サービス・ドミナント・ロジックの考察-. JRI レビュー 2017, Vol8, No.47, pp.5-26.
- Stephen L. Vargo and Robert F. Lusch, 2004. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing, Journal of Marketing Vol.68 (January 2004), pp.1-17.

ディスクレイマー

本資料は表紙に記載されている野村グループの関連会社により作成されたもので、表紙などに従業員やその協力者が記載されている1社あるいは複数の野村グループの関連会社によって単独あるいは共同で作成された資料が含まれます。ここで使用する「野村グループ」は、野村ホールディングス、およびその関連会社と子会社を指し、(a)日本の野村證券(「NSC」)、(b)ドイツのノムラ・ファイナンシャル・プロダクツ・ヨーロッパ GmbH(「NFPE」)、(c)英国のノムラ・インターナショナル plc(「Nlplc」)、(d)米国のノムラ・セキュリティーズ・インターナショナル・インク(「NSI」)、(e)香港の野村国際(香港)(「NIHK」)、(f)韓国のノムラ・フィナンシャル・インベストメント(韓国)(「NFIK」)(韓国金融投資協会(「KOFIA」)に登録しているアナリストの情報は KOFIA のイントラネット <http://dis.kofia.or.kr> でご覧いただけます)、(g)シンガポールのノムラ・シンガポール・リミテッド(「NSL」)(登録番号 197201440E、シンガポール金融監督局の監督下にあります)、(h)オーストラリアのノムラ・オーストラリア・リミテッド(「NAL」)(ABN 48 003 032 513)(オーストラリアのライセンス番号 246412、オーストラリア証券投資委員会(「ASIC」)の監督下にあります)、(i)マレーシアのノムラ・セキュリティーズ・マレーシア Sdn. Bhd.(「NSM」)、(j)台湾の NIHK 台北支店(「NITB」)、(k)インドのノムラ・フィナンシャル・アドバイザー・アンド・セキュリティーズ(インド)プライベート・リミテッド(「NFASL」)、(登録住所: Ceejay House, Level 11, Plot F, Shivsagar Estate, Dr. Annie Besant Road, Worli, Mumbai- 400 018, India; 電話: 91 22 4037 4037、ファックス: 91 22 4037 4111; CIN 番号: U74140MH2007PTC169116、SEBI 登録番号(株式ブローカレッジ): INZ000255633、SEBI 登録番号(マーチャントバンキング): INM000011419、SEBI 登録番号(リサーチ): INH000001014)が含まれます。リサーチ・レポートの表紙のタイトルに記載された「CNS タイランド」の記載は、タイのキャピタル・ノムラ・セキュリティーズ・パブリック・カンパニー・リミテッド(「CNS」)に雇用された当該アナリストが、CNS 及び NSL 間のアグリーメントに基づき、NSL にリサーチ・アシスタントのサービスを行っていることを示しています。リサーチ・レポートの表紙の従業員氏名の横に記載された「NSFSPL」は、ノムラ・ストラクチャード・ファイナンス・サービスズ・プライベート・リミテッドに雇用された当該従業員が、インタ・カンパニー・アグリーメントに基づき、特定の野村の関連会社のサポートを行っていることを示しています。リサーチ・レポートの表紙の個人名の横に記載された「ベルダナー」は、「PT ベルダナー セキュリタス インドネシア(「ベルダナー」)に雇用された従業員が、リサーチパートナーシップアグリーメントに基づき、NIHK に対してリサーチ・アシスタントのサービスを提供していることを示しています。ベルダナーと当該個人はいずれもインドネシア国外でのライセンスを有していません。野村東方国際証券有限公司(「NOI」)は、野村ホールディングス株式会社、東方国際(集団)有限公司並びに上海黃浦投資控股(集団)有限公司の出資する合弁会社ですが、野村グループの定義には含まれておりません。リサーチ・レポートの表紙において NOI の横に明記されている個人は、NOI に雇用されており、NIHK に対して、両社が締結しているリサーチ・パートナーシップ・アグリーメントに基づいたリサーチ・アシスタント・サービスを提供していることを示しており、NOI と当該個人はいずれも中国本土以外でのライセンスを有していません。

本資料は、(i)お客様自身のための情報であり、投資勧誘を目的としたものではなく、(ii)証券の売却の申込みあるいは証券購入の勧誘が認められていない地域における当該行為を意図しておらず、かつ(iii)野村グループに関するディスクロージャー以外は、信頼できると判断されるが野村グループによる独自の確認は行っていない情報源に基づいております。

野村グループに関するディスクロージャー以外は、野村グループは、本資料の公正性、正確性、完全性、適格性、信頼性、適切性、または部分的な目的に適合する、あるいは商業的に実行可能であることを明示的あるいは暗黙の、保証または提示もしくは約束するものではありません。また、法令、諸規則により許容可能な最大限の範囲において、本資料および関連データの利用の結果として行われた行為(あるいは行わないという判断)に対する責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)を負いません。これにより、野村グループによる全ての保証とその他の確認は法令、諸規則により許容可能な最大限の範囲まで免除されます。野村グループは本資料もしくは本資料に含まれる情報、ないしはそれに関連して生じるもの利用、誤用あるいは配布から生じるいかなる損失に対して一切の責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)を負いません。

本資料中の意見または推定値は本資料に記載されている発行日におけるものであり、本資料中の意見および推定値を含め、情報は予告なく変わることがあります。野村グループは、いかなる義務も明示的に否定するものではなく、本資料を更新もしくは改定する義務を負うものではありません。本資料中の論評または見解は執筆者のものであり、野村グループ内の他の関係者の見解と一致しない場合があります。お客様は本資料中の助言または推奨が各自の個別の状況に適しているかどうかを検討する必要があります。また、必要に応じて、税務を含め、専門家の助言を仰ぐことをお勧めいたします。野村グループは税務に関する助言を提供しておりません。

野村グループ、その執行役、取締役、従業員および関連会社は、関連法令、規則で認められている範囲内で、本資料中で言及している発行体の証券、商品、金融商品、またはそれらから派生したオプションやその他のデリバティブ商品、および証券について、自己勘定、委託、その他の形態による取引、買持ち、売持ち、あるいは売買を行う場合があります。また、野村グループ会社は発行体の金融商品の(英国の適用される規則の意味する範囲での)マーケットメーカーあるいはリクイディティ・プロバイダーを務める場合があります。マーケットメーカー活動が米国あるいはその他の地域における諸法令および諸規則に明記された定義に従って行われる場合、発行体の開示資料においてその旨が別途開示されます。

本資料には、第三者から入手した情報が記載されている場合がありますが、スタンダード&プアーズ(S&P)などの格付け機関による格付けではありません。野村グループは、本資料もしくはそれに関連して生じる第三者から取得した情報に関して、同一性、公正性、正確性、完全性、適格性、商品適格性、または部分的な目的への適合性に係るすべての表明、保証、または約束を明示的に一切負わないものとし、また、本資料に含まれている、またはそれに関連して生じる、直接的、間接的、偶発的、懲罰的、補償的、罰則的、特別なあるいは派生的な損害、費用、経費、弁護士料、損失コスト、損失(逸失利益や機会費用を含む)に関する責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)を負うものではありません。当該第三者の書面による事前の許可がない限り、第三者が関わる内容の複製および配布は形態の如何に関わらず禁止されております。第三者である情報提供者は格付けを含め、いずれの情報の公正性、正確性、完全性、適格性、適時性あるいは利用可能性を、明示的あるいは暗黙の保証をしておらず、原因が何であれ、(不注意あるいは他の理由による)誤りあるいは削除、または当該内容の利用もしくは誤用に起因する結果に対する一切の責任を負いません。第三者である情報提供者は、商品適格性、または部分的な目的への適合性の保証を含め(ただしこれに限定されない)、明示的あるいは暗黙の保証を行っていません。第三者である情報提供者は格付けを含め、提供した情報の利用に関連する直接的、間接的、偶発的、懲罰的、補償的、罰則的、特別なあるいは派生的な損害、費用、経費、弁護士料、損失コスト、費用(損失収入または利益、機会コストを含む)に対する責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)を負いません。信用格付けは意見の表明であり、事実または証券の購入、保有、売却の推奨を表明するものではありません。格付けは証券の適合性あるいは投資目的に対する証券の適合性を扱うものではなく、投資に関する助言として利用することはお控えください。

本資料中に含まれる MSCI から得た情報は MSCI Inc.(「MSCI」)の独占的財産です。MSCI による事前の書面での許可がない限り、当該情報および他の MSCI の知的財産の重複、複製、再配信、再配布あるいは使用は、金融商品と指数の作成においては、いかなる目的であっても、その全部または一部を含んでの利用は認められません。当該情報は現状の形で提供されています。利用者は当該情報の利用に関わるすべてのリスクを負います。これにより、MSCI、その関連会社または当該情報の計算あるいは編集に関与あるいは関係する第三者は当該資料もしくは本資料に含まれる情報、ないしはそれに関連して生じるものすべての部分について、独創性、公正性、正確性、完全性、適格性、商品適格性、特定の目的に対する適性に関する表明、保証または約束を明確に放棄いたします。前述の内容に限定することなく、MSCI、その関連会社、または当該

情報の計算あるいは編集に関与あるいは関係する第三者はいかなる種類の損失に対する責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)をいかなる場合にも一切負いません。MSCI および MSCI 指数は MSCI およびその関連会社のサービス商標です。Russell/Nomura 日本株インデックスの知的財産権およびその他一切の権利は野村証券株式会社および Frank Russell Company に帰属します。なお、野村証券株式会社および Frank Russell Company は、当インデックスの公正性、正確性、完全性、適格性、信頼性、有用性、市場性、商品性および適合性を保証するものではなく、インデックスの利用者およびその関連会社が当インデックスを用いて行う事業活動・サービスに関し一切責任を負いません。

本資料は投資家のお客様にとって投資判断を下す際の諸要素のうちの一つにすぎないと考え下さい。また、本資料は、直接・間接を問わず、投資判断に伴う全てのリスクについて検証あるいは提示しているのではないことをご了解ください。野村グループは、ファンダメンタル分析、定量分析等、異なるタイプの数々のリサーチ商品を提供しております。また、時間軸の捉え方や分析方法の違い等の理由により、リサーチのタイプによって推奨が異なる場合があります。野村グループは野村グループのポータル・サイト上へのリサーチ商品の掲載およびあるいはお客様への直接的な配布を含め、様々な方法によってリサーチ商品を発表しております。リサーチ部門が個々のお客様の要望に応じて提供する商品およびサービスはお客様の属性によって異なる場合があります。

当レポートに記載されている数値は過去のパフォーマンスあるいは過去のパフォーマンスに基づくシミュレーションに言及したものである場合があります。将来のまたは見込まれるパフォーマンスを示唆するものとして信頼できるものではありません。情報に将来のパフォーマンスおよび事業の見通しに関する期待、予想、示唆が含まれている場合、係る予想は将来のまたは見込まれるパフォーマンスを示唆するものとして必ずしも信頼できるものではありません。また、シミュレーションはモデルと想定に簡略化に基づいて行われており、想定が過度に簡略化され、将来のリターン分布を反映していない場合があります。本資料で説明のために作成・発行された数値、投資ストラテジー、インデックスは、EU 金融ベンチマーク規制が定義する"ベンチマーク"としての"使用"を意図したものではありません。

特定の証券は、その価値または価格、あるいはそこから得られる収益に悪影響を及ぼし得る為替相場変動の影響を受ける場合があります。金融市場関連のリサーチについて:アナリストによるトレード推奨については、以下の2通りに分類されます:戦術的(tactical)トレード推奨は、向こう3ヶ月程度の見通しに基づいています;戦略的(strategic)トレード推奨は、向こう6ヶ月から12ヶ月の見通しに基づいています。これら推奨トレードについては、経済・市場環境の変化に応じて、適宜見直しの対象となります。また、ストップ・ロスが明記されたトレードについては、その水準を超えた時点で推奨の対象から自動的に外れます。トレード推奨に明記される金利水準や証券のプライスについては、リサーチ・レポートの発行に際してアナリストから提出された時点の、ブルームバーグ、ロイター、野村のいずれかによる気配値であり、その時点で、実際に取引可能な水準であるとは限りません。

本資料に記載された証券は米国の1933年証券法に基づく登録が行われていない場合があります。係る場合、1933年証券法に基づく登録が行われる、あるいは当該登録義務が免除されていない限り、米国内で、または米国人を対象とする購入申込みあるいは売却はできません。準拠法が他の方法を認めていない限り、いかなる取引もお客様の地域にある野村の関連会社を通じて行う必要があります。

本資料は、Nipicにより英国において投資リサーチとして配布することを認められたものです。Nipicは、英国のブルーデンス規制機構によって認可され、英国の金融行為監督機構とブルーデンス規制機構の規制を受けています。Nipicはロンドン証券取引所会員です。本資料は、英国の適用される規則の意味する範囲での個人的な推奨を成すものではなく、あるいは個々の投資家の特定の投資目的、財務状況、ニーズを勘案したものではありません。本資料は、英国の適用される規則の目的のために「適格カウンターパーティー」あるいは「専門的顧客」である投資家のみを対象にしたもので、したがって、当該目的のために「個人顧客」である者への再配布は認められておりません。本資料は、ノムラ・ファイナンシャル・プロダクツ・ヨーロッパ GmbH(「NFPE」)により欧州経済領域内において投資リサーチとして配布することを認められたものです。NFPEは、フランクフルト/マイン裁判所の商業登記簿に登録された商業登記番号 HRB110223 であるドイツ法下の有限責任会社として組織された会社であり、ドイツ連邦金融監督庁(BaFin)の監督下にあります。

本資料は、香港証券先物委員会の監督下にあるNIHKによって、香港での配布が認められたものです。本資料は、香港で適用される規制における「プロの投資家」に該当する投資家のみを対象としており、そのような目的で「プロの投資家」でない人には再配布できません。本資料は、オーストラリアでASICの監督下にあるNALによってオーストラリアでの配布が認められたものです。また、本資料はNSMによってマレーシアでの配布が認められています。シンガポールにおいては、本資料は、証券先物法(第110条)及びその他で定義される免除フィナンシャルアドバイザーであるNSLにより配布されており、シンガポール通貨庁により規制されています。NSLは、金融アドバイザー規制の規則32Cに基づき(取り決めに従って海外の関係会社により発行された本資料を配布することができます。本資料の受領者が、証券先物法(第289条)で定義されている認定、専門的もしくは機関投資家でない場合、NSLはそのような受領者に対しては本資料の内容について、法律によって要求される範囲においてのみ法的責任を負うものとします。シンガポールにて本資料の配布を受けたお客様は本資料から発生した、もしくは関連する事柄につきましてはNSLにお問い合わせください。本資料は、一般的な流通のために作成されたものであり、特定の投資目的、金融の状況又は特定の者の特定の必要性を考慮したものではありません。受領者は、別途の契約に基づいて、投資の適切性についてフィナンシャルアドバイザーからの助言を、妥当なものであるとして受けることを含め、証券購入の決定をする前に、自身の特定の投資目的、金融の状況又は特定の必要性を考慮する必要があります。

本資料は米国においては1933年証券法のレギュレーションSの条項で禁止されていない限り、米国登録ブローカー・ディーラーであるNSIにより配布されます。NSIは1934年証券取引所法規則15a-6に従い、その内容に対する責任を負っております。本資料を作成した会社は、野村グループ内の関連会社が、顧客が入手可能な複製を作成することを許可しています。

野村サウジアラビア、Nipic、あるいは他の野村グループ関連会社はサウジアラビア王国(「サウジアラビア」)での(資本市場庁が定めるところの、)「オーソライズド・パーソンズ」、「エグゼンプト・パーソンズ」、または「インスティテューションズ」以外の者への本資料の配布、アラブ首長国連邦(「UAE」)においては、(ドバイ金融サービス機構が定めるところの、)「マーケット・カウンターパーティー」または「専門的顧客」以外の者への配布、また、カタール国の(カタール金融センター規制機構が定めるところの、)「マーケット・カウンターパーティー」、または「ビジネス・カスタマーズ」、以外の者への配布を認めておりません。サウジアラビアにおいては、「オーソライズド・パーソンズ」、「エグゼンプト・パーソンズ」、または「インスティテューションズ」以外の者、UAEの「マーケット・カウンターパーティー」または「専門的顧客」以外の者、あるいはカタールの「マーケット・カウンターパーティー」、または「ビジネス・カスタマーズ」以外の者を対象に本資料ならびにそのいかなる複製の作成、配信、配布を行うことは直接・間接を問わず、係る権限を持つ者以外が行うことはできません。この規定に従わないと、サウジアラビア、UAE、あるいはカタールの法律に違反する行為となる場合があります。

インドネシア共和国の法律に基づいて公募増資を行う場合、本資料はインドネシア国内での配布、インドネシア共和国国内での流通やインドネシア国民(居住地または所在地にかかわらず)への流通、もしくはインドネシアの法人や居住者への提供はできません。本資料に言及されている証券のインドネシア国内における募集もしくは販売、インドネシア国民(居住地または所在地にかかわらず)への募集もしくは販売、あるいはインドネシア共和国の法律に基づいて公募増資を行う場合におけるインドネシアの法人、居住者への販売もしくは売却は行われません。台湾上場企業に関するレポートおよび台湾所属アナリスト作成のレポートについて:本資料は参考情報の提供だけを目的としています。お客様ご自身で投資リスクを独自に評価し、投資判断に単独で責任を負っていただく必要があります。本資料のいかなる部分についても、野村グループから事前に書面で承認を得ることなく、報道機関あるいはその他の誰であっても複製あるいは引用することを禁じます。「Operational Regulations Governing Securities Firms Recommending Trades in Securities to Customer」及びまたはその他の台湾の法令・規則に基づき、お客様が本資料を関係者、関係会社およびその他の第三者を含む他者へ提供すること、あるいは本資料を用いて利益相反があるかもしれない活動に従事することを禁じます。NIHK 台湾支店が執行できない証券または商品に関する情報は、情報の提供だけを目的としたものであり、投資の推奨または勧誘を意図したものではありません。

本資料は、野村グループ若しくはその子会社・関連会社(以下総称して「オフショア会社」)が作成したものであり、銘柄のリサーチ提供について中華人民共和国(「中国」(この資料では、香港、マカオ、台湾を除く))からライセンスを受けていません。本リサーチ・レポートは中国国内での配布を承認されていない、もしくは配布を意図されていません。中国 A 株に関連する分析(もしあれば)は、中国に居住もしくは所在する者を対象に作成されたものではありません。利用者は、投資判断を行うに当たり、本リサーチ・レポートに含まれる如何なる情報にも依拠してはいけません。また、オフショア会社はこれに関して責任を負いません。

本資料のいかなる部分についても、野村グループ会社から事前に書面で同意を得ることなく、(i)その形態あるいは方法の如何にかかわらず複製、撮影、再生成、または重複することあるいは(ii)再配信、再発行、再配布することを禁じます。本資料が、電子メール等によって電子的に配布された場合には、情報の傍受、変造、紛失、破壊、あるいは遅延もしくは不完全な状態での受信、またはウイルスへの感染の可能性があることから、安全あるいは誤りがない旨の保証は致しかねます。従いまして、送信者は電子的に送信したために発生する可能性のある本資料の内容の誤りあるいは欠落に対する責任(過失による、そうでなければ、全体または一部において)を負いません。確認を必要とされる場合には、印刷された文書をご請求下さい。

日本で求められるディスクレイマー

レポート本文中の格付記号の前に 印のある格付けは、金融商品取引法に基づく信用格付業者以外の格付業者が付与した格付け(無登録格付け)です。無登録格付けについては「無登録格付けに関する説明書」<https://www.nomura.co.jp/retail/bond/noregistered/index.html> をご参照ください。

当社で取り扱う商品等へのご投資には、各商品等に所定の手数料等(国内株式取引の場合は約定代金に対して最大 1.43%(税込み)(20 万円以下の場合は、2,860 円(税込み))の売買手数料、投資信託の場合は銘柄ごとに設定された購入時手数料(換金時手数料)および運用管理費用(信託報酬)等の諸経費、等)をご負担いただく場合があります。また、各商品等には価格の変動等による損失が生じるおそれがあります。商品ごとに手数料等およびリスクは異なりますので、当該商品等の契約締結前交付書面、上場有価証券等書面、目論見書、等をよくお読みください。

国内株式(国内 REIT、国内 ETF、国内 ETN、国内インフラファンドを含む)の売買取引には、約定代金に対し最大 1.43%(税込み)(20 万円以下の場合は 2,860 円(税込み))の売買手数料をいただきます。国内株式を相対取引(募集等を含む)によりご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。ただし、相対取引による売買においても、お客様との合意に基づき、別途手数料をいただくことがあります。国内株式は株価の変動により損失が生じるおそれがあります。国内 REIT は運用する不動産の価格や収益力の変動により損失が生じるおそれがあります。国内 ETF・ETN は連動する指数等の変動により損失が生じるおそれがあります。国内インフラファンドは運用するインフラ資産等の価格や収益力の変動により損失が生じるおそれがあります。

外国株式の売買取引には、売買金額(現地約定金額に現地手数料と税金等を買入の場合には加え、売入の場合には差し引いた額)に対し最大 1.045%(税込み)(売買代金が 75 万円以下の場合は最大 7,810 円(税込み))の国内売買手数料をいただきます。外国の金融商品市場での現地手数料や税金等は国や地域により異なります。外国株式を相対取引(募集等を含む)によりご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。ただし、相対取引による売買においても、お客様との合意に基づき、別途手数料をいただくことがあります。外国株式は株価の変動および為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。

信用取引には、売買手数料(約定代金に対し最大 1.43%(税込み)(20 万円以下の場合は 2,860 円(税込み))、管理費および権利処理手数料をいただきます。加えて、買付の場合、買付代金に対する金利を、売付けの場合、売付け株券等に対する貸株料および品貸料をいただきます。委託保証金は、売買代金の 30%以上(オンライン信用取引の場合、売買代金の 33%以上)で、かつ 30 万円以上の額が必要です。信用取引では、委託保証金の約 3.3 倍まで(オンライン信用取引の場合、委託保証金の約 3 倍まで)のお取引を行うことができるため、株価の変動により委託保証金の額を上回る損失が生じるおそれがあります。詳しくは、上場有価証券等書面、契約締結前交付書面、等をよくお読みください。

C B の売買取引には、約定代金に対し最大 1.10%(税込み)(4,400 円に満たない場合は 4,400 円(税込み))の売買手数料をいただきます。C B を相対取引(募集等を含む)によりご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。ただし、相対取引による売買においても、お客様との合意に基づき、別途手数料をいただくことがあります。C B は転換もしくは新株予約権の行使対象株式の価格下落や金利変動等による C B 価格の下落により損失が生じるおそれがあります。加えて、外貨建て C B は、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。

債券を募集・売出し等その他、当社との相対取引によってご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。債券の価格は市場の金利水準の変化に対応して変動しますので、損失が生じるおそれがあります。また、発行者の経営・財務状況の変化及びそれらに関する外部評価の変化等により、投資元本を割り込むことがあります。加えて、外貨建て債券は、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。個人向け国債を募集によりご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。個人向け国債は発行から 1 年間、原則として中途換金はできません。個人向け国債を中途換金する際、原則として次の算式によって算出される中途換金調整額が、売却される額面金額に経過利子を加えた金額より差し引かれます。(変動 10 年:直前 2 回分の各利子(税引前)相当額 \times 0.79685、固定 5 年、固定 3 年: 2 回分の各利子(税引前)相当額 \times 0.79685)

物価連動国債を募集・売出し等その他、当社との相対取引によってご購入いただく場合は、購入対価のみお支払いいただけます。物価変動国債の価格は、市場の金利水準の変化や全国消費者物価指数の変化に対応して変動しますので、損失が生じるおそれがあります。想定元金額は、全国消費者物価指数の発行時からの変化率に応じて増減します。利金額は、各利払時の想定元金額に表面利率を乗じて算出します。償還額は、償還時点での想定元金額となりますが、2023年以降に償還するもの(第17回債以降)については、額面金額を下回りません。

投資信託のお申込み(一部の投資信託はご換金)にあたっては、お申込み金額に対して最大5.5%(税込み)の購入時手数料(換金時手数料)をいただきます。また、換金時に直接ご負担いただく費用として、換金時の基準価額に対して最大2.0%の信託財産留保額をご負担いただく場合があります。投資信託の保有期間中に間接的にご負担いただく費用として、国内投資信託の場合には、信託財産の純資産総額に対する運用管理費用(信託報酬)(最大5.5%(税込み・年率))のほか、運用成績に応じた成功報酬をご負担いただく場合があります。また、その他の費用を間接的にご負担いただく場合があります。外国投資信託の場合も同様に、運用会社報酬等の名目で、保有期間中に間接的にご負担いただく費用があります。

投資信託は、主に国内外の株式や公社債等の値動きのある証券を投資対象とするため、当該資産の市場における取引価格の変動や為替の変動等により基準価額が変動します。従って損失が生じるおそれがあります。投資信託は、個別の投資信託ごとに、ご負担いただく手数料等の費用やリスクの内容や性質が異なります。また、上記記載の手数料等の費用の最大値は今後変更される場合がありますので、ご投資にあたっては目論見書や契約締結前交付書面をよくお読みください。

金利スワップ取引、及びドル円ベーススワップ取引(以下、金利スワップ取引等)にあたっては、所定の支払日における所定の「支払金額」のみお支払いいただけます。金利スワップ取引等には担保を差入れていただく場合があります。取引額は担保の額を超える場合があります。担保の額は、個別取引により異なりますので、担保の額及び取引の額の担保に対する比率を事前に示すことはできません。金利スワップ取引等は金利、通貨等の金融市場における相場その他の指標にかかる変動により、損失が生じるおそれがあります。また、上記の金融市場における相場変動により生じる損失が差入れていただいた担保の額を上回る場合があります。また追加で担保を差入れていただく必要が生じる場合があります。お客様と当社で締結する金利スワップ取引等と「支払金利」(又は「受取金利」)以外の条件を同一とする反対取引を行った場合、当該金利スワップ取引等の「支払金利」(又は「受取金利」)と、当該反対取引の「受取金利」(又は「支払金利」)とは差があります。商品毎にリスクは異なりますので、契約締結前交付書面やお客様向け資料をよくお読みください。

クレジット・デフォルト・スワップ(CDS)取引を当社と相対でお取引いただく場合は手数料をいただきません。CDS取引を行なうにあたっては、弊社との間で合意した保証金等を担保として差し入れ又は預託していただく場合があります。取引額は保証金等の額を超える場合があります。保証金等の額は信用度に応じて相対で決定されるため、当該保証金等の額、及び、取引額の当該保証金等の額に対する比率をあらかじめ表示することはできません。CDS取引は参照組織の一部又は全部の信用状況の変化や、あるいは市場金利の変化によって市場価値が変動し、当該保証金等の額を超えて損失が生じるおそれがあります。信用事由が発生した場合にスワップの買い手が受取る金額は、信用事由が発生するまでに支払う金額の総額を下回る場合があります。また、スワップの売り手が信用事由が発生した際に支払う金額は、信用事由が発生するまでに受取った金額の総額を上回る可能性があります。他の条件が同じ場合に、スワップの売りの場合に受取る金額と買いの場合に支払う金額には差があります。CDS取引は、原則として、金融商品取引業者や、あるいは適格機関投資家等の専門的な知識を有するお客様に限定してお取り扱いしています。証券保管振替機構を通じて他の証券会社へ株式等を移管する場合には、数量に応じて、移管する銘柄ごとに11,000円(税込み)を上限額として移管手数料をいただきます。有価証券や金銭のお預かりについては料金をいただきません。

野村證券株式会社

金融商品取引業者 関東財務局長(金商) 第142号

加入協会/日本証券業協会、一般社団法人 日本投資顧問業協会、一般社団法人 金融先物取引業協会、一般社団法人 第二種金融商品取引業協会

野村グループは法令順守に関する方針および手続き(利益相反、チャイニーズ・ウォール、守秘義務に関する方針を含むがそれに限定されない)やチャイニーズ・ウォールの維持・管理、社員教育を通じてリサーチ資料の作成に関わる相反を管理しています。

本資料で推奨されたトレードについて、その構築に用いられた手法や数値・解析モデルに関する追加情報が必要な場合は、表紙に記載された野村のアナリストにお問い合わせください。ディスクロージャー情報については下記のサイトをご参照ください。

<http://go.nomuranow.com/research/globalresearchportal/pages/disclosures/disclosures.aspx>

Copyright © 2022 Nomura Securities Co., Ltd. All rights reserved.