

Research Insights

—



IBM Institute for
Business Value

バーチャル・ エンタープライズ

拡張インテリジェント・
ワークフローの魔法



IBM

バーチャル・エンタープライズ

拡張インテリジェント・ ワークフローの魔法

テクノロジーは、企業のビジネスモデルを世界的に変革し、新たな成長機会をもたらし、コストや効率性に新たな基準を提供している。人工知能（AI）や自動化、ブロックチェーン、モノのインターネット（IoT）、5G（高速・大容量通信規格）、クラウド、さらに量子コンピューティングの利用が進んだことで、以前は目指すべき将来像であったコグニティブ・エンタープライズ*は、今や現実のものとなりつつある。

この変革を、バーチャル化（仮想化）が加速している世の中に照らし合わせてみると、特にエコシステムやデジタルなワークフロー、ネットワーク型企業などがもたらす力がますます強くなっている。つまり、企業間や組織間の枠を超えてデジタル化されたワークフローが流れることで、あたかもリアルとデジタルが一体化した、1つの大きなバーチャルな企業ができたかのような価値が生み出されようとしているのである。こうした「バーチャル・エンタープライズ」の誕生を支えるのが、企業に生命を吹き込み、エコシステム参加者の連携の要となる価値をもたらす「ゴールデン・スレッド」**だ（図1参照）。

インテリジェント・ワークフロー***は、エコシステムの参加者を互いに結び付けるバリュー・チェーンの基盤をなすゴールデン・スレッドである。ワークフローの範囲が広がれば、高度な自動化、AI、IoTなどの応用技術の効果は何倍にも高まり、効率化や差別化が進むことで、プラットフォームの魅力が増す。バーチャル化によって、ネットワークや接続性、スキル・エンゲージメントなどの可能性はさらに広がり、ワークフローも活性化し、アジリティーが高まる。

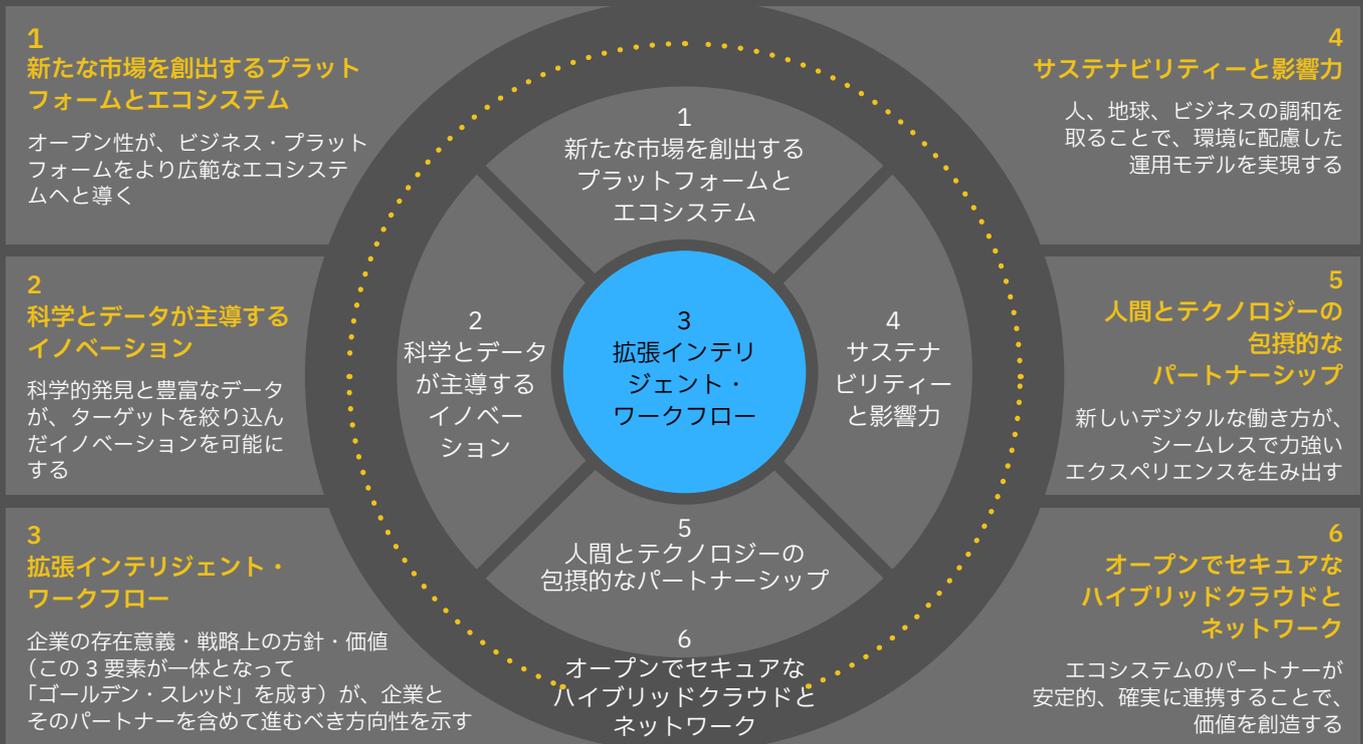
* 「新たな市場を創出するビジネス・プラットフォーム」や「インテリジェント・ワークフロー」「エンタープライズ・エクスペリエンスと人間性」を軸にした企業像

** ゴールデン・スレッド（Golden Thread）：異なるもの同士を結び合わせ、より価値あるものに変える「金の糸」

*** インテリジェント・ワークフロー：IBMが推進する業務自動化の未来形。AIやIoTなど、先端テクノロジーを駆使し、社内外に眠るデータを活用した意思決定を支援することで、人間的な判断を自動化する。

図 1

バーチャル・エンタープライズの 基本的要素



バーチャル・エンタープライズでは、
エコシステムを戦略の中心に据えることで、
イノベーションを進化させ、新たな市場を創出し、
機能を大幅に向上させることが可能となる。

拡張インテリジェント・ワークフローによる機会の増大

インテリジェント・ワークフローは、企業の存在意義、方針、価値という3つの要素*を結び付けて、バーチャル・エンタープライズを機能させる。このワークフローの参加者は、社内であれ、エコシステムをまたいだ社外であれ、ワークフローが求める方針に従う必要がある、そこから得た経験は情報として提供しなくてはならない。

このワークフローが生み出す総合的な価値の恩恵を享受するのは、エンド・ユーザーである。コロナ禍は、私たちに迅速かつ大規模な変革を迫り、拡張インテリジェント・ワークフローの重要性を浮き彫りにした。

拡張インテリジェント・ワークフローの効果は、すべての参加者の処理速度、正確性、セキュリティに左右される。ワークフローが生み出す価値や効果の大きさは、そのオープン性と互換性によって決まる。企業内のワークフローを調査し、それを上手に活用すれば、プロセスのサイロ化を回避することができる。

ワークフローの範囲は大きければ大きいほど、またエンド・ツー・エンドの関係性を強化すればするほど、その成果は大きくなる。ワークフローの範囲を顧客やサプライヤー、さらにはその他の利害関係者にまで広げることで、バーチャル・エンタープライズの可能性は飛躍的に高まるだろう。

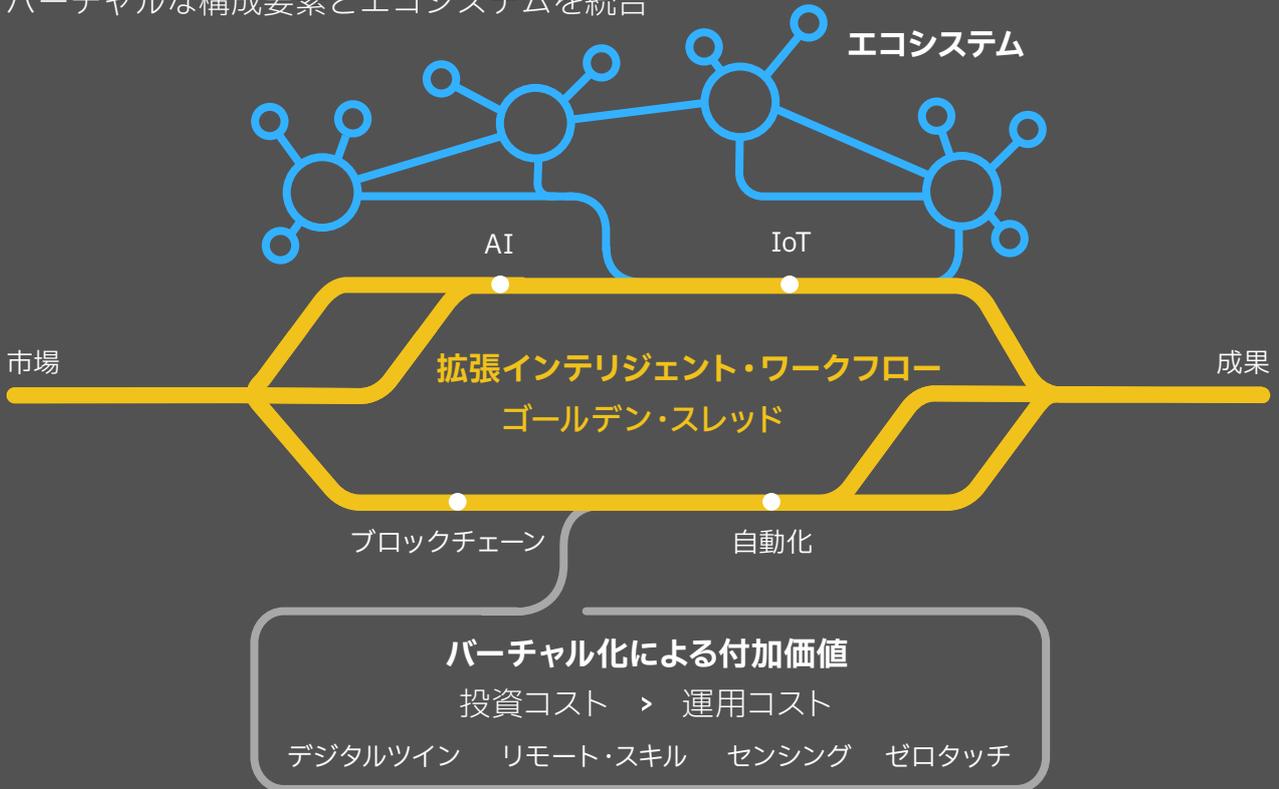
* 企業の存在意義、戦略上の方針、および価値という3つの要素を結び合わせることで「ゴールデン・スレッド」が生み出され、バーチャル・エンタープライズが進むべき方向性を示す（図1参照）。

拡張インテリジェント・ワークフローとは？

拡張インテリジェント・ワークフローは、業務効率やスピード、および俊敏性の最適化によって、ビジネス・トランスフォーメーションを促進する。またオープンなデジタル標準とプロトコルを通じて、組織内にあるリソースのみならず、複数の組織や業界全体にわたるリソースをも結び付ける。さらにデータや、信頼できるハイブリッドクラウドへのアクセスによって、先駆的な試みやリアルタイムの意思決定を促進し、継続的なパートナーシップを可能にする。結果的に、こうした過程を通じて、コラボレーションの発展や潜在価値と価値創造の飛躍的な向上を実現する。

図2

拡張インテリジェント・ワークフローが、バーチャルな構成要素とエコシステムを統合



拡張インテリジェント・ワークフローは、多くの参加者の関心を引き付けることで、真のプラットフォームに生まれ変わる。それがバーチャル・エンタープライズや関連プラットフォームを形作り、さらにはエコシステムにも影響を及ぼす。またエクスポネンシャル・テクノロジーを組み合わせれば、潜在的な課題に適切に対処できるようになり、ビジネスモデルの変革は加速し、パフォーマンス・レベルは高次の段階へと移行する。現代の、いわゆる拡張されたエンタープライズにおいては、ワークフローが競争力を生み出し、差別化を可能にするのだ。

バーチャル化は、パフォーマンスを向上させる新たなエクスポネンシャル・テクノロジーの1つとなった。

物理的な資産をデジタル化し、投資コストを運用コストに置き換える。さらに個人、チーム、オフィスを、新たな参加型のモデルに移行させる。

インテリジェント・ワークフローは、サイロ化の弊害を除去し、組織内はもちろんのこと、組織を越えて、全体として一貫した体験を提供するという共通の目的と結び付けて考えられるべきである。ワークフローの有効性、ひいてはバーチャル・エンタープライズの有効性は、そこに関与するあらゆる企業や個人のスピード、正確性、セキュリティーによって決まる(図2参照)。

アジリティー：新しい働き方、エコシステム思考とバーチャル化

バーチャル・エンタープライズの中核がアジリティーならば、体験・情報・関係性をエコシステム全体に伝達する役割を担う鍵は、拡張インテリジェント・ワークフローであろう。これにより、一段と優れた実験的な試みや意思決定をより迅速に行うことができ、飛躍的な価値の創出につながる。

先進的な企業は、スピードと効率を追求する。彼らは効率化と最適化がなされたデジタル・インテリジェント・ワークフローを構築し、保護されたデータを活用して、すべての拠点間（Any-to-Any）におけるエンド・ツー・エンドな環境で、シームレスな接続をスムーズに実現している。これらのワークフローは、AIの活用によって自動化され、顧客の急激な需要増加に際して、業務の継続性が担保されるよう調整されている。また、このワークフローには動的な顧客対応、予防的メンテナンス、リアルタイムの在庫状況などの、予測インテリジェンスが組み込まれている。ワークフローの自動化により、デジタルを活用した意思決定が可能となり、「ネクスト・ベスト・アクション」（次のおすすめアクション）のための判断の迅速化や優先順位付け、および提案が可能になる。

インテリジェント・オートメーションのメリットは、それが変革につながるということである。最近の IBM Institute for Business Value の調査によると、経営層は、「インテリジェント・オートメーションによって、組織に多くのメリットがもたらされる」と考えている。メリットの最上位には「顧客体験の向上」、次いで「効率性の向上（運用コストの削減）」、さらに「意思決定の向上」が挙げられている。¹ その他のメリットとしては、「信頼性の向上」や「リスクの低減」などがある。それらの重要性はパンデミック前には過小評価されていたが、労働力のミスマッチやサプライチェーンの問題、および顧客サービスの破壊的イノベーションといった課題に企業が対応を迫られる中で、広く認識されるようになった。²

さらに、拡張インテリジェント・ワークフローを再構築すれば、バーチャルなナレッジ・ワーカーの活躍の場を、エンジニアリングや製造の現場にまで広げることができる。IoT とセンシングは、企業のエッジ領域や製造現場からの情報をワークフローに流し込み、さらなる自動化や洞察の発見、予測レベルの向上を可能にする。

モノとデジタルの掛け合わせにより、自動化とインテリジェント・ワークフローは、顧客サービスや製造、流通、輸送、およびフィールド・サービスにおいて、人手による介入が非常に少ない、またはまったく必要としないオペレーションを可能にする。コンピューター・モデリングは、センサー技術、AI、エッジ・アクセス、さらには量子処理といった、前例のない進歩に支えられ、新たな発見をもたらす。

こうしたメリットを得られるかどうかは、よりセキュアで柔軟なコネクティビティーと相互運用性にかかっている。つまりマシンが、他のマシンやあらゆるエクスポネンシャル・テクノロジーと、容易に接続できる状態にあることが決定的に重要となる。AI と機械学習のアルゴリズムの効率性が高まったことで、これらのデバイスのプログラミングや革新的なユースケースの考案、および必要とされるエネルギーの削減は、さらに容易となった。

ワークフロー・リーダーの特徴

ワークフロー・リーダーシップとはどのようなものか。拡張インテリジェント・ワークフローを導入した企業は、新たな洞察・柔軟な運用・大きな価値を生み出す継続的学習などによって、他社との差別化を図っている。顧客データの分析が、サービスの組み合わせを再構築するきっかけとなることもあるだろう。運用プロセスにおけるアクティビティやパフォーマンスの継続的なモニタリングによって、改善すべき領域が明確化されたり、高度な判断が必要なシーンでの自動化や人間による介入が促進されたりする。新たに得られる膨大なデータに対してAIと機械学習が適用されることで、パターン認識とワークフロー最適化の可能性が大きく広がる。

これまで私たちは、テレワーク・モデルや組織の大規模な統廃合がもたらす生産性の向上、あるいはデジタル・ゼロタッチ・アプローチが対象とするプロセスの複雑さなどを目の当たりにしてきた。こうした流れに対して、高度な自動化とボットの広範な活用が融合し、ワークフローが洗練されたことで、より包括的な「デジタルツイン」モデルの開発が現実のものとなった。デジタルツインとは、物理的対象やシステムを、そのライフサイクル全体にわたって仮想的に表現したものであり、リアルタイムのデータやその他のソースを利用した学習や推論を可能にするとともに、ダイナミックな再調整を行いながら意思決定を改善するものである。

場所という制約が取り去られた結果、将来に向け大きな可能性が開かれつつある。例えば、国境を越えて新たな労務費のコスト・プールが生まれたり、バーチャルな組織横断的専門チーム（CoE）が設立されたり、インテリジェント・ワークフローにおける空間や場所の概念が再定義されたりしている。マーケットプレイス、アグリゲーター、技術基盤のコンソーシアムなど、まったく新しい高度なデジタル・ビジネスモデルの構想においては、地理的な境界線はもはや前提条件とは見なされない。

極めて強力なコネクティビティによって、この価値は増大する。最近のIBVの調査によると、「インテリジェント・ワークフローの鍵となるのはハイブリッドクラウド環境である」と経営層は言及している。ハイブリッドクラウド・アーキテクチャーは、複数環境におけるワークロードのポータビリティやオーケストレーション、および管理を可能にし、開発やセキュリティ、または運用において、一貫した標準ベースのアプローチを実現する。³

IBVの調査によると、ワークフロー・リーダーシップの成功は、以下の4つの事項に左右される。

オープン性：「競合他社や類似する組織と比較して、自社のオープン性と透明性が優れている」と回答した経営層は、わずか36%だった。一方で、経営層の50%以上が、「透明性と可視性が、今後3年間で極めて重要な優位性になる」と述べている。⁴

イノベーション：経営層の42%が、「自社のイノベーションのほとんどが、今後3年間で、顧客やエコシステムの参加者とのパートナーシップを伴う、オープンなアプローチに基づくものになる」と考えている。⁵

アジリティー：半数近くの経営層が、重要なビジネス上の優先事項として「オペレーションのアジリティー向上」を挙げており、「今後3年間で、アジャイルなオペレーション・モデルが、流動的なワークチームを補完することになる」と述べている。⁶

自動化：自動化を進めている経営層の78%が、「機械によるインテリジェントな意思決定は、今後3年間で、日常的なものからより複雑なものへ、またはミッションクリティカルな意思決定へと進化する」と述べている。⁷

バーチャル・エンタープライズは、拡張インテリジェント・ワークフローのゴールデン・スレッドによって活性化し、これらを実現する。活性化促進の鍵となる重要な洞察には、以下のようなものがある。

— 新しい働き方

— エコシステム思考

— バーチャル化

新しい働き方が組織を 変革する



拡張インテリジェント・ワークフローは、バーチャル・エンタープライズのゴールデン・スレッドであり、企業はもとより、プラットフォームやエコシステムが提供するエンド・ユーザーの体験をも統合する。

バーチャル・エンタープライズでは、拡張インテリジェント・ワークフローを通じて、ハイパー・インターコネクティビティ（超相互接続性）を実現させる。新しい働き方が機会を広げ、組織を変革する。

デジタル・ツールと人間の創意工夫とを精緻に組み合わせることで、業務パフォーマンスを新たなレベルへと引き上げることができる。IBV の最近の調査によると、インテリジェント・ワークフローの導入は、年平均 8% の収益増加をもたらすと推定されている。⁸

AI を搭載し自動化された拡張ワークフローは、人と機械の共働という、新たな働き方を生み出し、仕事の進め方を変える。これは自動化された意思決定にも影響を与え、職務の枠を超えたものとなる。高度なアルゴリズムによって、デバイスは自己学習や自己修正、および自律管理が可能となり、接続されたデバイスや IT 資産は、自らの状態を把握し、学習したことをベースにレスポンスを返す。

このようにインテリジェント・ワークフローは、人だけではできない本質的な付加価値を補完し、より精度を上げ、スピードアップする役割を果たす。実際、最近の IBV 調査では、調査対象となった経営層の半数以上が、「インテリジェント・ワークフローは、組織のサイロ化を解消し、生産性の最適化をはじめとする多くの業務上のメリットをもたらす」と報告している（図 3 参照）。⁹

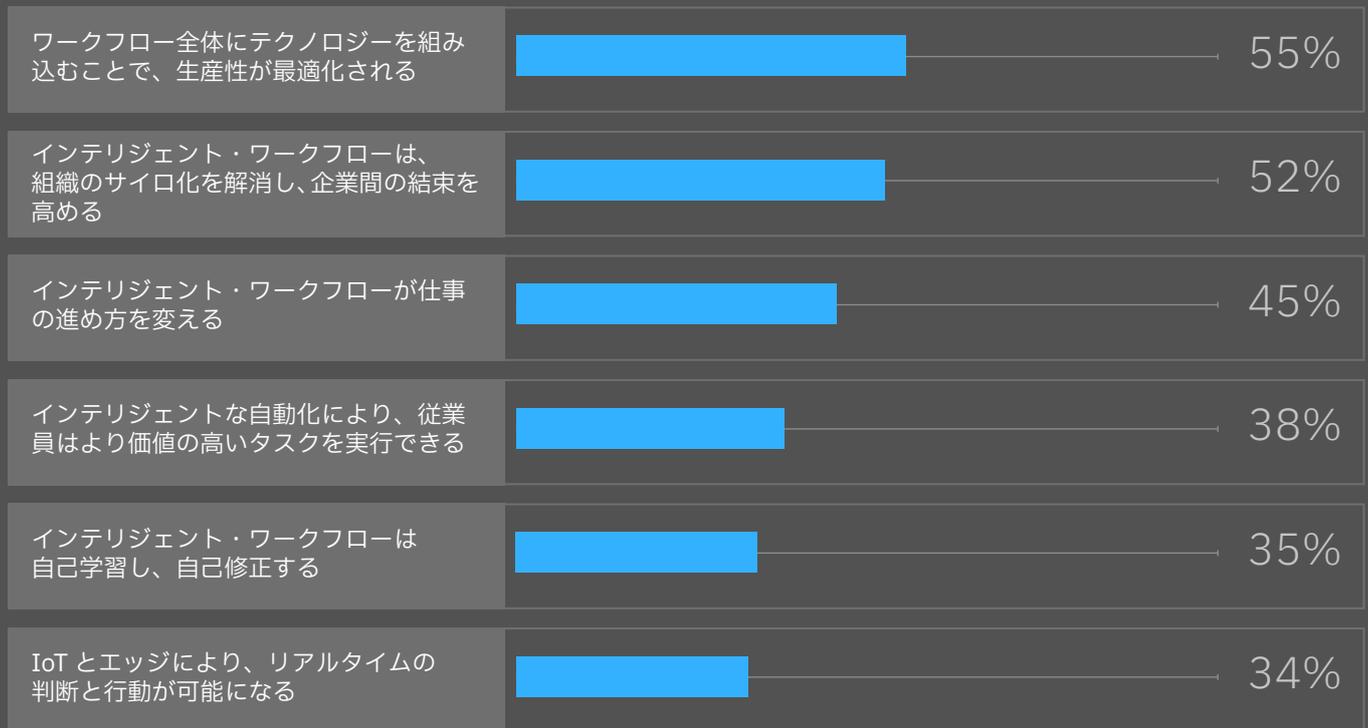
データと情報* は、この新たなインテリジェント・ワークフローにとって、原材料のようなものだ。データに基づいたインテリジェント・ワークフローは、新たなデータ間の関係性や組み合わせを発見し、データの標準化とオープン・プロトコルの活用は、パートナーとの共同実験や共同イノベーションを可能にした。こうした一連の動きが、オープン・ハイブリッドクラウド・アーキテクチャーの構築を推し進める要因の 1 つとなっており、データ・アクセスの高速化は、新たなリアルタイム・プロセスにとって、非常に重要なミッションとなっている。

マシン・センサーや IoT 技術から得られるデータは、ワークフローの自動化をさらに促進し、リアルタイムでの洞察や予測を可能にする。今回のパンデミックでは世界のサプライチェーンの価値が大きく見直された。そこでは、柔軟性と適応性がレジリエンスやリスク管理と拮抗し、需要と供給におけるリアルタイム・シグナルの重要性が高まっている。

* データと情報：データは事実のみからなり、情報は事実に評価や分析が加わったものである。

図3

インテリジェント・ワークフローが組織を変える： 人間と機械



出典：2021年 IBM Institute for Business Value の Virtual Enterprise Survey の未発表データ。

質問：現在の自社のインテリジェント・ワークフローの適用状況について、以下の記述にどの程度同意しますか？
(図は「ややそう思う」と「強くそう思う」の回答を表示。)

新しい働き方に対応する準備はできているか？

- Q1** 仕事の進め方を変革し、人間と機械それぞれが持つ影響力と有効性を高めるために、自動化された AI を搭載した拡張ワークフローをどう適用するか？
- Q2** インテリジェント・ワークフローを強化するために、どのようにデータの所有権とアクセスを拡張できるか？

- Q3** 自社組織のオペレーションや、顧客と従業員の満足度について予測し、自己学習と修正を行い自律的に管理する、組み込み型のインテリジェンスの導入を検討しているか？

Pandora社

インテリジェント・ワークフローによる顧客体験の革新

ジュエリーのデザイン、製造を行っている Pandora 社は、高品質な素材と手仕上げにこだわった製品をリーズナブルな価格で提供し、世界的な成功を収めている。同社の商品は、世界 100 カ国以上、6,700 以上の売り場（約 2,700 のコンセプト・ストアを含む）で販売されている。パンデミックにより、Pandora 社はほとんどの店舗の閉鎖を余儀なくされたが、その一方で、オンライン・ストアへの移行とデジタル・トランスフォーメーションが加速した。

同社は、e コマース・ワークフローを強化する「commerce-on-cloud」ソリューションを即座に導入し、オムニチャネル・フルフィルメントのバックボーンとなる包括的な受注管理プラットフォームとして活用した。

また異なるチャネル間の自動化を進めたことで、ワークフローの合理化や、より効率的な配送を実現し

つつ、自社のサステナビリティへの貢献度を高めることができた。

同時に、インテリジェント・ワークフローは、店舗スタッフやバーチャル・カスタマーサービス担当者にエンド・ツー・エンドの優れた可視性をもたらした。これは、顧客ニーズをより一層充足させることにつながった。またデジタル・トランスフォーメーションによって、バーチャル店舗と実店舗のそれぞれで活用されてきた技術が徐々に融合されたことで、顧客との距離も縮めることができた。例えば、拡張現実（AR）技術を利用したバーチャル・キュー（仮定の順番待ちの列）とバーチャル・トライアル（仮定の試着）は、実店舗での体験を代替するものとなった。Pandora 社はデジタル技術によって、顧客ごとにローカライズされ、異なるチャネルや市場を越えてつながった個人的な体験を作り出すというミッションを果たしている。



エコシステム思考が 価値創造を増幅させる



インテリジェント・ワークフローの範囲を、顧客からの深い洞察に基づいて見いだされた特定の領域から、サプライヤー、エコシステム・パートナー、さらにはその他の利害関係者にまで広げることで、価値は飛躍的に高まるだろう。

バーチャル・エンタープライズは、高度なエンド・ツー・エンドの接続性を重視することを通じて、エコシステム全体にわたってさまざまな関係を深化させる。エコシステム思考はインテリジェント・ワークフローを促進し、価値を一層拡大する。

拡張インテリジェント・ワークフローは、テクノロジーを大規模に採用することで組織のさまざまな領域をつなぎ合わせ、顧客との関係をより緊密で一貫したものに革新し、収益性を飛躍的に向上させる。こうした、あたかもサイロの壁を越えていくような「エコシステム思考」は、予想以上の成果を上げている。例えば、自動化・ブロックチェーン・AI・5G・クラウド・エッジコンピューティングといった組み込み型テクノロジーを含む「組織内部のインテリジェント・ワークフロー」がそれに当たる。(実際、IBVの調査によると、ワークフローにこれらのテクノロジーを実装することで、メリットを3倍にできることが分かっている。)¹⁰

しかし、最大の成果はさらに広い範囲においてもたらされる。エコシステムや「エコシステム内のエコシステム」に深く浸透したワークフローは、参加者間のイノベーションとコラボレーションを加速することで、その影響を飛躍的に向上させる潜在力を持っている。エコシステム全体における、顧客・サプライヤー・パートナーの三者をつなぐデジタル化が大幅に促進されることによって、リインベンション*が、より広範囲で可能になる。最近のIBV調査で、「企業間の競争においてより優位な地位を確保するため、今後3年間で最も重要な領域は何か」を経営層に尋ねたところ、回答の多くはインテリジェント・ワークフローに含まれるものであり、インテリジェント・ワークフローによって、その効果をさらに高めることができるものであった(図4参照)。¹¹

新たなアジャイル・オペレーティング・モデルの登場と拡大によって、企業におけるアカウントビリティー重視の文化、戦略目標との整合性の担保、そして絶えず進化する専門知識を通じた、チームのネットワーク強化が期待されている。こうしたモデルは、透明性と可視性をもたらすことで、チームの継続的なコラボレーションと自己修正を促進し、組織が目指す目標に確証を与える洞察を、ほぼリアルタイムで提供する。

エコシステム思考の目的は、一貫した体験をもたらす、安全なデータ交換のオープン性によって、価値創造を加速させることにある。データソースの爆発的な増加と、高レベルのデジタル化によって生まれたマイクロインサイトは、複雑な問題を分解して解決策を見いだす機会を促進する。コンピューティング自体が、多種多様な機種が高度につながり合う「ヘテロジニアス**な環境」へと移行するための技術革新が現実化するにつれて、量子コンピューティングを含むエクスポネンシャル・テクノロジーは、ハイブリッドクラウド上で管理されるインテリジェント・ワークフローに統合されていくことになる。

* リインベンション：ゼロベースで価値を構想して捉えなおすこと

** ヘテロジニアス：さまざまな機種等が混在している状態

図 4

今後 3 年間で最も重要となる、競争優位性をもたらす領域



出典：2021 年 IBM Institute for Business Value の Virtual Enterprise Survey の未発表データ。
質問：自社において、競争優位性という点で最も重要な領域はどこか？

エコシステム思考によって、価値を高める準備はできているか？

- Q1** 組織のワークフローを、さまざまなエコシステムや「エコシステム内のエコシステム」へと飛躍的に拡大させることで、どのような価値や成長の可能性が生まれるか？
- Q2** 自動化の統合と適用、AI、ブロックチェーン、ハイブリッドクラウド、その他のテクノロジーをどのように導入して、顧客・サプライヤー・パートナーへの価値を高めるか？

- Q3** 社内外において、透明性やコラボレーション、および洞察の取得を強化するために、エコシステム思考を従業員の運用モデルに取り入れる計画と戦略はあるか？

we.trade社

インテリジェントなワークフローで、貿易業務を簡素化

we.trade社は、ヨーロッパの主要銀行の共同出資により設立され、世界初のデジタル金融貿易プラットフォームを提供している。ブロックチェーン・テクノロジーを用いて、買い手、売り手、銀行、保険会社、物流機関を、より高いデータ・インテリジェンスとトレーサビリティに結び付ける。そして、国境を越えた取引を簡素化し、信頼性と透明性を高め、エコシステムへの参加障壁を軽減し、参加者に新たな市場を提供する。

このプラットフォームは、貿易金融の融資ワークフローを合理化することで、摩擦を減らし、企業の新市場への進出を後押しする。また貿易会社に、

保険への高信頼のアクセス、信用格付け、ロジスティクス・サービスなどを提供し、カウンターパーティー・リスクを低減させる。さらに取引の自動化、エンド・ツー・エンドのトレード・エコシステムの統合を支援する。

we.tradeに参加する銀行は、過去2年間で、15カ国17行にまで拡大した。さらに現在では、400以上のクーリエ・国際配送業者の追跡サービスを提供している。また、we.tradeのプラットフォームが提供する効率性と相互接続性により、トランザクション処理コストの80%削減に成功した。



バーチャル化がエクスポネンシャル・テクノロジーになる



バーチャル化は、インテリジェント・ワークフローやそれを活用するプラットフォームの、効率や効果を高める機会を創出する。

インテリジェント・ワークフローがバーチャル・エンタープライズをつなぐゴールデン・スレッドであるのに対し、バーチャル化はインテリジェント・ワークフローをつなぐスレッドである。バーチャル化は効率と効果を高める。

バーチャル化は、従業員の業務、顧客エンゲージメント、物理的な資産などに適用される（図 5 参照）。IBV の最近の調査によれば、バーチャル化によって組織のコストはすでに平均 7% 削減されており、今後 3 年間でさらに 9% 削減されると予想されている。¹²

バーチャル化は、テレワーク・モデルとハイブリッド・ワークモデルとを結び付け、場所という制約を超えて、生産性を向上させる。場所の制約がなくなるにつれて、スキルや能力、必要な機能などに所選ばずアクセスできるようになる。パートナー企業を含むエコシステム内の人々へのアクセスが広がることで、可能性も大きく広がる。

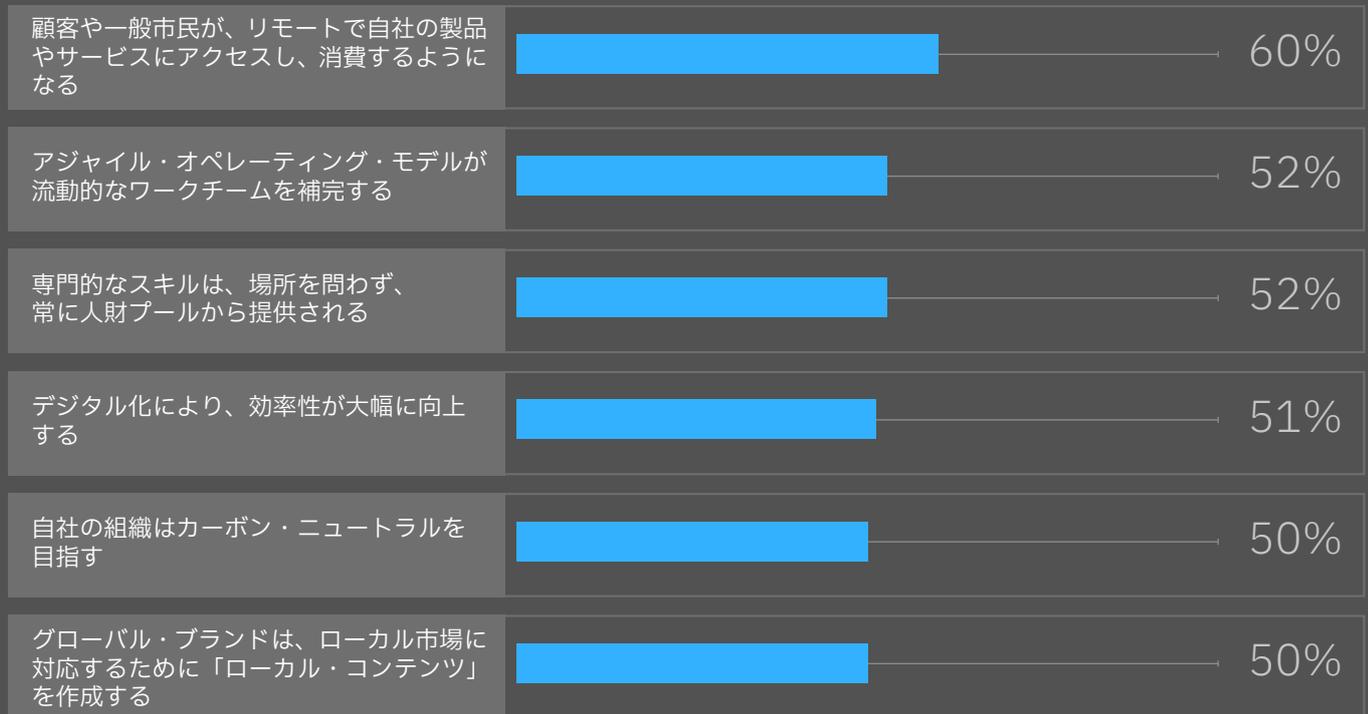
また、バーチャル化は、コンピューター・シミュレーションやデジタルツイン、および拡張現実（AR）と仮想現実（VR）を用いた高度なモデリングによって、物理的な資産をデジタル化する。こうした進歩によって、新たな洞察をリアルタイムで獲得したり、さまざまなリスクを低減したりすることができる。さらに、バーチャル化によって、不動産や営業資産、重機資産などへの設備投資についても、旧来のセオリーを新たなものへと変更できる。例えば、アウトソーシングや新たなアセット・シェアリング・モデルへと、設備投資をシフトすることで、インテリジェント・ワークフローを備えたエコシステム・プラットフォームならでのアドバイスや接続、提供を行えるようになる。つまり、バーチャル化によって、従来型の継続的なメンテナンスや設備投資による Capex * 型のアプローチではなく、事業の運営状況に応じて物理的資産の管理を行う Opex ** 型のアプローチが可能となるのだ。

*Capex：投資コスト

**Opex：運用コスト

図 5

今後 3 年間のデジタル・トランスフォーメーションとバーチャル化



出典：2021 年 IBM Institute for Business Value の Virtual Enterprise Survey の未発表データ。
質問：今後 3 年間の自社のデジタル・トランスフォーメーションを鑑みて、以下の記述にどの程度同意しますか？
(図は「ややそう思う」と「強くそう思う」の回答を表示。)

バーチャル化は、自社組織のワークフローにどのようなメリットをもたらすか？

- Q1** インテリジェント・ワークフローのバーチャル化は、どのように組織のテレワーク・モデルやハイブリッド・ワークモデルをつなぎ、場所に縛られずに生産性を向上させるか。
- Q2** バーチャル化を活用して物理的な資産やインフラを再構成するために、リソースのアウトソーシングやリソース・シェアリング・モデルの可能性を含め、どのような取り組みを行っているか。

- Q3** バーチャル化は、どのようにして、より安全で信頼性が高く、予測可能な、ほぼリアルタイムの洞察の取得や決定、そしてアクションに貢献できるか。

ASTRI

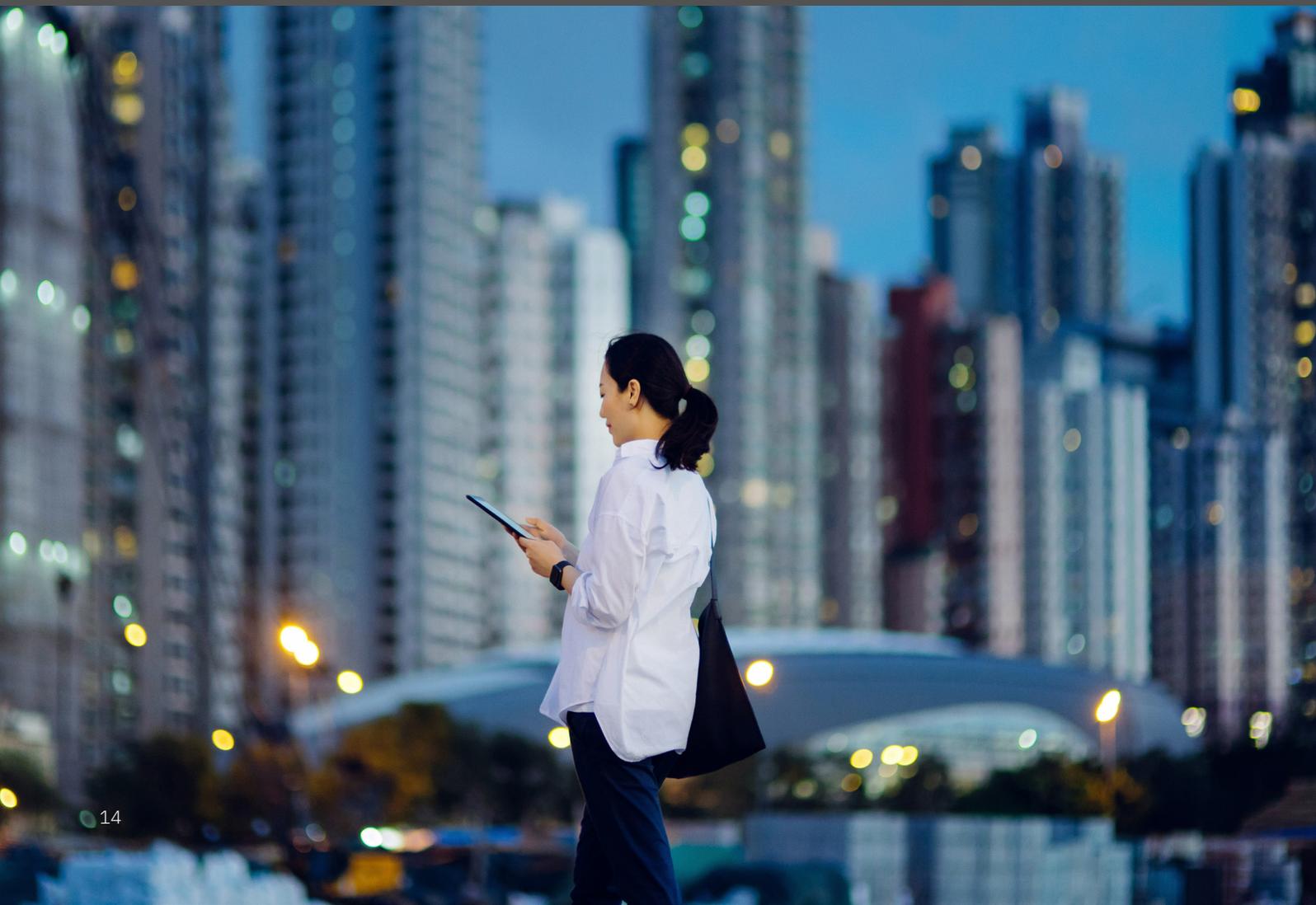
インテリジェント・ワークフローがもたらす スマート・マニュファクチャリングの進化

Hong Kong Applied Science and Technology Research Institute Company Limited (ASTRI) は、テクノロジー産業における香港の競争力を、応用研究を通じて高めることを目的に設立され、メーカーに対し、製品の開発から市場投入までにかかる時間の短縮、開発コストの削減、品質向上の支援を行っている。

ASTRI はよりスマートな製造用機材を設計するために、科学に基づいたアジャイルなアプローチを導入し、拡張された生産プロセスを通じて、資産全体にわたってインテリジェント・ワークフローを活用している。

ASTRI は、要件主導型の分析とモデルベースの設計を使用して、機器の「デジタルツイン」を作成する。これにより、エンジニアはわずかな追加コストでさまざまなシミュレーションやテストを行うことができ、設計サイクルの早い段階で潜在的な欠陥を特定できる。また、このモデルベースの手法により、顧客の要求をいち早く検証することもできる。

ASTRI の試算では、このツイン・アプローチにより、プログラムを物理装置に統合する時間が 40% 短縮され、開発総コストも 30% 削減された。ASTRI はさらに、ロボティック・オートメーション、IoT センサーの統合、および予知保全のためにデジタルツイン・モデリングを活用し、24 時間年中無休の工場稼働を支援する。



アクション・ガイド

インテリジェント・ワークフローを拡張して最適な効果を得る

拡張ワークフローは、バーチャル・エンタープライズのゴールデン・スレッドとして、エコシステム全体の体験と価値を伝達する役割を担うようになった。そしてワークフローを背景に、情報の信頼性は高まり、重要な意思決定を瞬時に下すための自動化のルールやアルゴリズムもまた、ワークフローに蓄積されるようになった。

データ主導型の意思決定が加速する拡張インテリジェント・ワークフローは、急速な変化が続く状況にも適応できる。インテリジェント・ワークフローは、エコシステム内のエコシステム同士をつなぐために不可欠だけでなく、仕事の進め方を改善することで新たな価値を生み出す。さらに、日常のタスクにAIと自動化を追加することで、より優れたリアルタイムの洞察取得や意思決定、およびアクションを可能にする。

拡張インテリジェント・ワークフローの効果をもっと最適化するための、5つのステップの概要は次のとおりである。

顧客体験のカスタマイズ

- さまざまなオペレーショナルなタッチポイント*にわたって統合され、徹底的にパーソナライズされた顧客体験の提供により、差別化を実現する。
- 顧客エンゲージメントに対する、複数サイトにまたがったクロス・ドメイン・アプローチを再確認する。
- 組織・プラットフォーム全体への新たな洞察の展開や、変革をもたらす体験の提供を全面的に促進する。

自己修正型オペレーションの構築

- 自己学習・自己修正・自律管理の機能により、オペレーションの改善に努める。
- デバイスや資産をインテリジェンスで接続し、現在の状況を把握・学習して、必要なアクションをとる。
- 自動化を活用した新しいテクノロジーの動向を予測する。

迅速な実行

- 徹底した透明性の確保と継続的なコラボレーションにより、説明責任を果たし、戦略目標に沿った活動を行い、専門知識を常に進化させる企業文化を生み出す。
- 従業員、エコシステム、流動的なワークユニット・チームをサポートするために、瞬時にデータを提供し、迅速な対応と効率化を実現する。
- リモートワークとオフィスワークを組み合わせたハイブリッド・ワークモデルと自動化を進化させ、物理的な資産やインフラへの依存を減らし、投資コスト（Capex）から運用コスト（Opex）へのシフトを図る。

透明性が確保された倫理的なネットワークの構築

- エコシステム・ネットワークと、新しいグローバルな人財プールを活用する。
- 業界や企業を越えたネットワークを構築し、ブロックチェーン技術を活用して、信頼性の高いデータを可視化し、共有する。
- 人がより豊かに表現したり、エンゲージメントを高めたりできるよう、コネクティビティーや透明性を改善する。

ダイナミック、オープン、そしてセキュアなコンピューティング構成への進化

- ハイブリッドクラウドをテクノロジー戦略に含め、インテリジェント・ワークフローをサポートする。
- 多様なコンピューティング環境にデータを集積してワークフローを構成し、AIと究極の自動化をサポートする。
- オープンで拡張可能なテクノロジー・システムを採用し、新たな参加者を広範に招き入れ、大規模かつ流動的な統合を実現する。

* オペレーショナルなタッチポイント：受注～請求など、基幹業務における顧客接点



Paul Papas

ビジネス・トランスフォーメーション・
サービス担当グローバル・
マネージング・パートナー

IBM コンサルティング

paul.papas@us.ibm.com

linkedin.com/in/paul-
papas-b3780330

IBMのコンサルティング、テクノロジーと分析、およびビジネス・プロセス・アウトソーシング・サービスの責任者。5万人のグローバル・チームを率い、CEOをはじめとする経営幹部が、最新の革新的な技術を活用してビジネスを再編成するのを支援している。活動的な「企業内起業家」ならびに成長と変化のエージェントとして知られており、新たなIBMビジネスの立ち上げやグローバル展開、そして複数のサービス事業のM&A案件を主導している。



Jonathan Wright

ファイナンス & サプライチェーン・
トランスフォーメーション・
サービス担当グローバル・
マネージング・パートナー

IBM コンサルティング

Jonathan.Wright@ibm.com

linkedin.com/in/jonathanwright2

ソートリーダーとしてサプライチェーンおよびオペレーション領域で多くの実績がある。コンサルティングを通じて、大規模な多国籍企業のグローバル・オペレーションを変革することを得意とする。小売、消費者向け製品、電気通信、旅行、ヘルスケアなど、さまざまな業界における、デジタル戦略、分析、カスタマー・サービス、サプライチェーンの運用、調達、コスト削減プログラム、およびオーダーから資金回収までの期間短縮における取り組みで豊富な経験を持つ。



松尾 美枝

日本アイ・ピー・エム株式会社

執行役員 ビジネス・
トランスフォーメーション・
サービス事業部長

IBM コンサルティング

miematsu@jp.ibm.com

linkedin.com/in/mie-matsuo-
95597a26/

コンサルタントとして、長年にわたりグローバル企業の事業変革を担当。財務変革分野でのソート・リーダーシップが認められ、「CFOのためのグローバル経理・財務プロジェクト」など、多数の著書がある。アジア太平洋地域のコグニティブ・プロセス・トランスフォーメーション・リーダーとして、シンガポールで2年間の勤務後、日本に戻り、クライアントのデジタル・トランスフォーメーションを支援するサービス・チームを率いている。

注釈および出典

- 1 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni, and Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. July 2020. ibm.co/automation-workflows
- 2 Barlow, Jeanette, and Jonathan Wright. "Building supply chain resiliency with AI-driven workflows: Leading companies share how they innovate." IBM Institute for Business Value. November 2020. ibm.co/supply-chain-resilience
- 3 2021 年 IBM Institute for Business Value Virtual Enterprise Survey の未発表データ
- 4 同上
- 5 同上
- 6 同上
- 7 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni, and Katie Sotheran. "Automation and the future of work: Creating intelligent workflows across the enterprise." IBM Institute for Business Value. July 2020. ibm.co/automation-workflows
- 8 2021 年 IBM Institute for Business Value Virtual Enterprise Survey の未発表データ
- 9 同上
- 10 Foster, Mark. "Building the Cognitive Enterprise: Nine Action Areas—Core Concepts." IBM Institute for Business Value. May 2020. ibm.co/build-cognitive-enterprise
邦訳「コグニティブ・エンタープライズの構築 - AIを活用した変革のための設計図」<https://ibm.biz/build-cognitive-enterpriseJ>
- 11 2021 年 IBM Institute for Business Value Virtual Enterprise Survey の未発表データ
- 12 同上

IBM Institute for Business Value

IBM グローバル・ビジネス・サービスの IBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

詳細について

IBM Institute for Business Value (IBV) の調査結果の詳細については iibv@us.ibm.com までご連絡ください。IBV の Twitter は @IBMIBV からフォローいただけます。発行レポートの一覧または月刊ニュースレターの購読をご希望の場合は、ibm.com/ibv よりお申し込みください。

© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
September 2021

IBM、IBM ロゴ、ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては www.ibm.com/legal/copytrade.shtml (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の不侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があります。IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。

本書は英語版「The Virtual Enterprise - The Magic of Extended Intelligent Workflows」の日本語訳として提供されるものです。

