



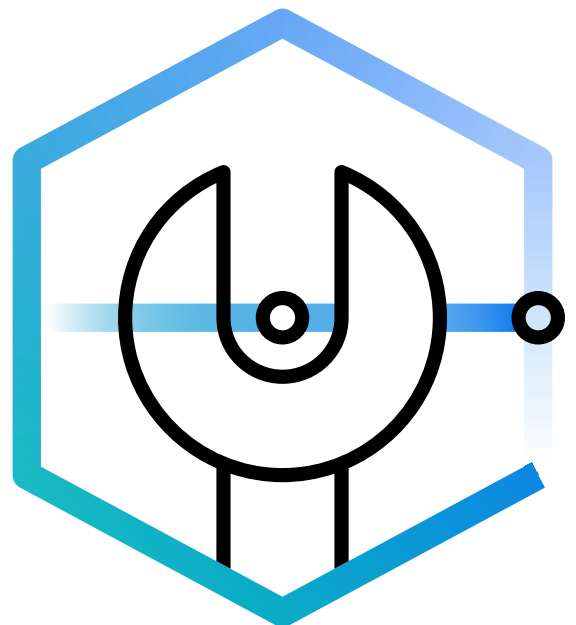
OXFORD
ECONOMICS

ハイブリッドクラウド およびAIの相乗効果

製造業セクターではクラウドとAIはどのように
連携しているのか

IBM

とのコラボレーション



はじめに

製造業者にとってデータは、原材料や機械と同様に重要なリソースとなってきている。データから最大限の価値を引き出すため、多数の製造業者がクラウドやAIを利用している。これらのテクノロジーは、先進オートメーションや次世代ロボティクスを促進し、カスタマイズ製品を提供し、サプライチェーンから製造現場までの運用効率を高めるツールとして、ますます期待が寄せられている。

Oxford EconomicsおよびIBMは、先般、クラウドおよびAI導入戦略に関する理解を深めるため、製造セクターの1,200名を含む6,000名のIT部門担当経営幹部に対しアンケート調査を行った。製造セクターの回答者に関して弊社が行った分析の主な結果は次のとおりである。

- 製造業者は、着実にクラウドを導入しつつあり、多数の企業がハイブリッドまたはハイブリッドマルチクラウド環境に移行しつつある。
- プロセス・オートメーションが本セクターの焦点であり、AI実装の背後にある主たる動機である。AI投資のほとんどで重視されているのはロボティック・プロセス・オートメーション (RPA) で、タスクおよび意思決定の自動化は、変革への取り組みによって期待される主な成果である。
- 組織は、クラウドとAI実装への障壁となり得る変更管理および導入プランの策定に苦心している。中堅製造業者にとっては予算や人員に関する懸案事項も障害となっている。
- クラウドは、広範な分野でAI戦略に必須であるとみなされており、すでに何らかの重要な方法で、投資利益率 (ROI) に貢献している。

本調査について

サンプル合計数: 最高情報責任者、最高技術責任者およびIT部門責任者、および何らかの職務権限の下でクラウドおよびAIを利用する組織の同等の職位の方々、6,000名

対象セクター: 製造、小売、電気通信、金融サービス、医療機関および健康保険機関/医療保険会社

対象国: アルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、カナダ、チリ、中国、コロンビア、コスタリカ、フランス、ドイツ、インド、イタリア、日本、メキシコ、ニュージーランド、パナマ、ペルー、プエルトリコ、サウジアラビア、シンガポール、南アフリカ、韓国、スペイン、アラブ首長国連邦、英国、米国

対象期間: 2020年5月~8月

クラウドへの 大きな転換

製造業者は、着実にアプリケーションをクラウド、特にハイブリッド環境またはハイブリッドマルチクラウド環境に移行している。方策や課題は、企業規模によって異なる傾向があり、最大規模企業では導入が最も進んでいる。

全体的に、製造業の回答者のうち4分の1以上（28%）がクラウドストラテジスト（過去、現在、将来においてクラウド使用率が平均以上のグループ）であり、クラウド&AIユニファイア（両方のテクノロジーの使用で先を行くグループ）は、16%であった。これら2つのグループでは、会社の技術インフラは効果的であると回答する傾向にあり、導入が最も進んでいる企業ほど、広範な分野にてクラウドは投資利益率（ROI）が促進してきたと回答する割合が高い。ただし、早々と導入してきた企業においてですら、クラウドやAIのプロジェクトによるビジネス面および技術面での実質的なROIを実現する前に取り組むべき課題が残っている。

クラウドホスト環境への移行にはある程度時間がかかっている。製造業の回答者は、平均で4分の1弱（23%）のアプリケーションが2年前にクラウド上にあったが、現在、その数は40%に増加しており、2022年には58%に増加すると回答している。弊社の調査における最大規模企業（従業員数20,000人以上）は、アプリケーションの42%が現在クラウド上にあると回答しているが、中堅企業（従業員数500～999人）では、37%にとどまっている。

製造業者は、ハイブリッド環境（ハイブリッドクラウドまたはハイブリッドマルチクラウド）を好んでいる。その他の業界の企業と比較すると、製造業者は、これらのアプローチを採用する傾向にある。ほぼ3分の2（61%、その他の業界では50%）が、2年前にハイブリッド環境にあり、その数は、現在71%にまで上昇している（その他の業界では62%）。最大規模企業は、中堅企業よりも、現在、ハイブリッド環境である割合が高い（73%対61%）。しかし、最大規模企業の5分の1以上が、いまだにすべてプライベート環境のみであり、特有のIPまたはセキュリティのニーズの可能性を示唆している。

ハイブリッドマルチクラウドユーザーは、他のクラウドタイプのユーザーがホスティングの選択肢に対して感じているよりも、自らのホスティング環境に満足している割合が高い。製造業界のハイブリッドマルチクラウドユーザーのほぼ半分（48%）が、自らのホスティング環境に非常に満足していると回答する一方、プライベートクラウドユーザーではわずか24%、ハイブリッドクラウドユーザーでは23%、パブリッククラウドユーザーでは10%が、同様の満足度を示している。

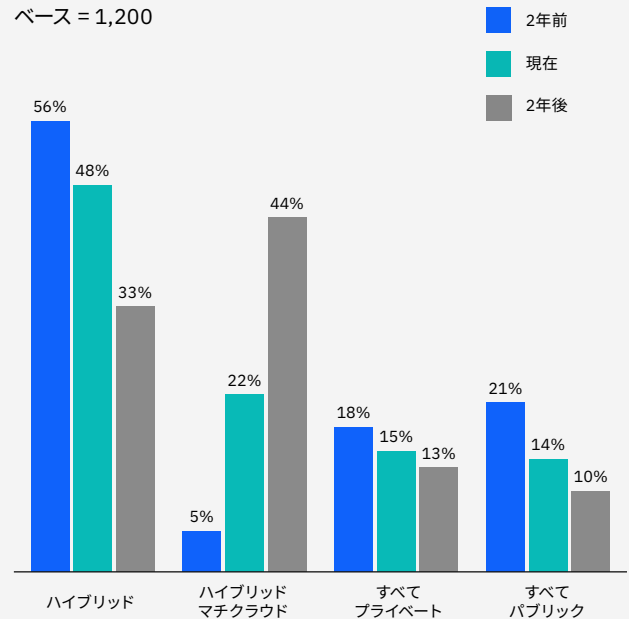
技術的な課題というよりは組織的な課題が、製造業者のクラウド導入の推進力を失速させる傾向がある。導入プランの策定と展開の難しさは、本セクターにおいて真っ先に言及されるクラウド実装の障壁である。また、製造業者は、どこにアプリケーションをホストするべきかを決定する難しさにも直面している。それは、戦略的な問題だけでなく、技術的な問題でもある。課題は企業規模によって異なり、中堅企業はその他製造業者に比べ、予算の問題や組織内のスキル不足を挙げる傾向にあった。

最終的には、定量化可能なリターンがクラウド戦略を推し進める。製造業界では、可能な投資利益率 (ROI) は、アプリケーションの構築・ホスト場所に関する決定の最大影響要因として挙げられている。その次には、ビジネスアプリケーションの複雑さ、スケーラビリティの相対的な必要性、現行のテクノロジーインフラストラクチャの堅牢性が続く。

図1: ハイブリッドマルチクラウドへの移行

Q: 貴組織のクラウド利用のアプローチに最もよく当てはまるものをお答えください。

ベース = 1,200



「当社のクラウド戦略は、ダイナミックです。結局、ソリューションのクオリティが大事ですし、総保有コストについては言うまでもありません。」

— Flex社最高情報責任者、
Gus Shahin氏

AI活用による 効率化

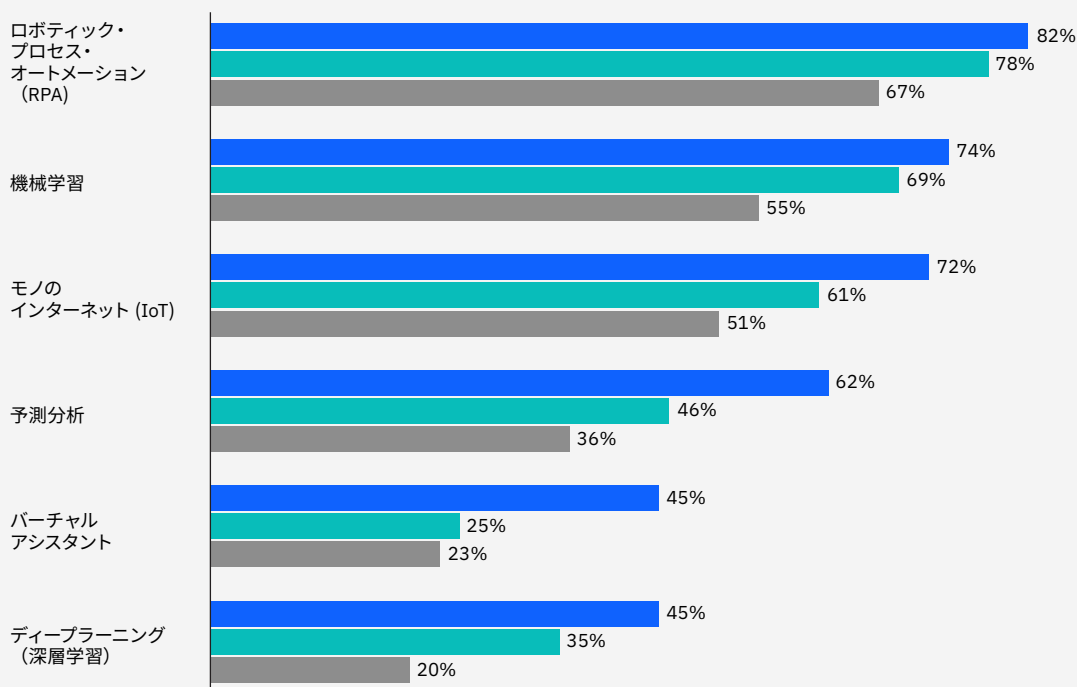
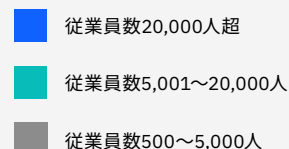
シンガポールを拠点とする製造業者Flex社（収益250億ドル以上）のような企業にとって、AIを活用したデータフローとメンテナンスの最適化は欠かせない。最高情報責任者Gus Shahin氏は、「データセンターの一つひとつのハードウェアからもログを収集し、基本的には当社のアルゴリズムが何かの故障や、一部のサーバーがダウンしそうな状況を予測しています」と語っている。Shahin氏によればこのAI活用がうまくいっており、「[AI] が当社に大きく貢献しています。」と述べている。

製造業者はビジネスのモダナイゼーションと、ワークフローとプロセスの自動化は、AI実装への最大の推進要因として挙げている。また、製造業者は、他の業界に比べ、ロボティック・プロセス・オートメーション（RPA）に投資する傾向にある（他の業界では40%であるのに対し、製造業では77%で投資してきたと回答）。機械学習およびIoT（双方ともプロセスおよび製品の改善をサポートするとされるもの）への投資も製造業者では一般的で、それぞれに68%、63%が投資していると回答している。

図2：大規模企業がAI投資を先導

Q: 以下のAI関連分野のうち、貴組織が投資しているものをお答えください。上位6つの回答を表示。

ベース = 1,200



本調査では、大企業は新興技術の導入に先んじている傾向があることを示している。最大規模企業の5分の4以上（82%）が、ロボティク・プロセス・オートメーション（RPA）に投資しているが、比較的中堅企業ではそれが74%であった。

業界全体にわたりAIのような新興テクノロジーの導入が広まっているにもかかわらず、理論から実践へと進むにつれ、

多数の組織がよくある課題に悩まされている。AI導入の障壁の上位には、変更管理の困難さ（37%）、導入プランの策定（32%）、複数のAIプロバイダーによるモデルの構築と管理の困難さ（31%）が含まれている。回答者の中での中堅企業は、同じく、予算の問題を制約として挙げる傾向がある。ただし、それは過去にあったような、テクノロジーの採用に向けた熱意や理解の欠如というわけではない。

クラウドおよび AIによる効果

製造業者はますます統合テクノロジーという考えを躊躇なく受け入れつつあるものの、実稼働にむけた実装はほとんどの企業にとっていまだに障壁のままとなっている。中にはすでにその取り組みによって価値を実現している企業もある。こうした企業は、一般的に製造業者が注力する主要分野の1つである、プロセス・オートメーションに関する技術面でのROIを報告している。

80% の製造業の経営トップが、クラウド、データ、AIのための統合プラットフォームは長期的な成功のために欠かせないと考えている。

テクノロジー実装に向けた総合的なアプローチは、多数の企業にとって優先事項として浮上しつつある。製造業の経営トップの4分の3以上（80%）が、クラウド、データ、AIのための統合プラットフォームは、長期的な成功のために欠かせないと考えており、この数値は、全回答者よりも高い割合となっている。ほぼ同様の割合（79%）が、クラウドはデータ管理とAIにとって不可欠な基盤であると回答している。

製造業者は、クラウドの採用を、AIを可能にするための明確なユースケースを見ている。最大の利点には、製品またはサービスの品質向上（35%が主要な利点として回答）、新しい製品またはサービスの開発（32%）、顧客体験の向上（30%）が含まれる。

本調査データの分析では、クラウドとAIの導入で他の先を行く、2つの高いパフォーマンスをあげているグループを特定した。

- **クラウドストラテジストグループ**とされる回答者は、2年前、現在、2年間後に、クラウド上に平均より高い数のアプリケーションを割り当てていなければならない。製造業者の28%がこのグループに該当する。
- **クラウド&Iユニファイアグループ**となる回答企業は、前述の基準を満たしていなければならない。つまり、新しいアプリケーションの5分の1以上にAIが組み込まれていること、AIと組み合わせでクラウドを使用していること、クラウド、データ、AIの統合プラットフォームが成功には欠かせないと同意していることである。製造業者の16%がこのグループに該当する。

これらの回答企業は、一部の分野で好調な業績を報告する傾向にある。**クラウド&AIユニファイア**は、IT運営、人事、財務運営という点で、投資利益率（ROI）の向上を報告しており、幅広い分野でクラウドが投資利益率（ROI）を促進したと回答する傾向が強い。しかしながら、これらのグループのメンバーは、その他の重要な測定基準において同業他者を凌いでいるわけではなく、先導的な企業ですら取り組むべき課題が多く残されていることを示している。

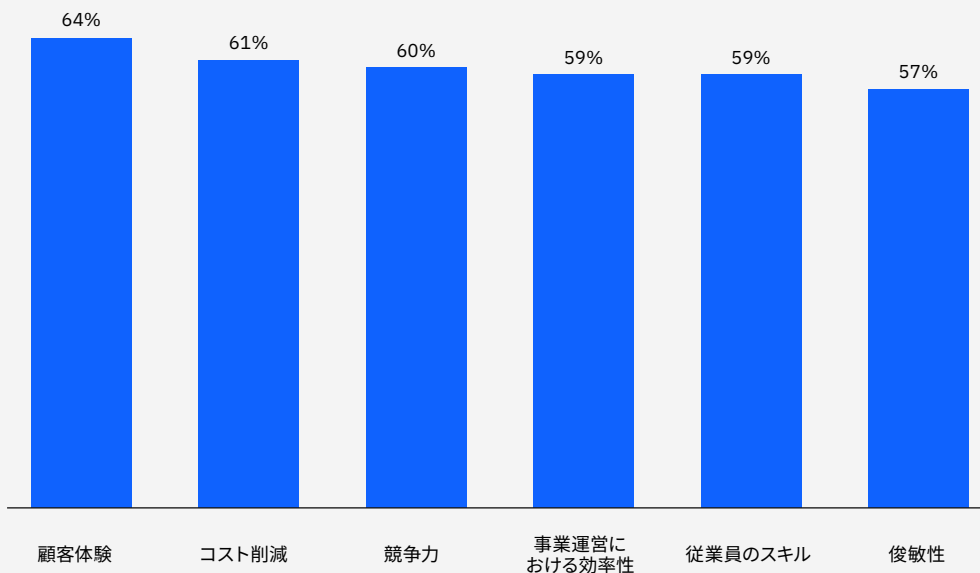
こういった潜在的な利点は、多数の企業がなぜクラウドとAIをすでに統合戦略の一部として捉えているのかを説明する一助となる。製造業者の中では、AIと組み合わせて利用される頻度の高いものとしては、クラウドがロボティック・プロセス・オートメーション (RPA) に次いで2位であった。これは、多くの回答者がクラウドの利用を、次のような点でAIにとって「かなり重要」または「必要不可欠」として捉えていることが理由として考えられる：分析と機械学習を促進する (44%)、データ共有を促進する (45%)、AIアプリケーションを拡張する (42%)、AIプロジェクトのためにデベロッパーのネットワークを広げる (40%)。これらの数値はセクター別の平均とほぼ一致している。

結局、クラウドへの投資は、AIの成功をサポートし、クラウドやデータ管理へのプラスの利益をもたらし、投資利益率 (ROI) の好循環を生むことになる。そうした投資利益率 (ROI) は、一部製造業者ですでに実現されており、ほぼ3分の2の製造業者がプロセス・オートメーションを技術面でのROIと考えている。さらに、多数の製造業者がクラウドは顧客体験、コスト削減、競争力、効率性、従業員のスキルの形で投資利益率 (ROI) を促進してきたと回答している。

図4：クラウドは投資利益率 (ROI) をどのように促進するのか

Q: 貴組織のクラウド利用は、下記の分野でのプラスの投資利益率 (ROI) をどの程度実現または促進しましたか。「大いに」および「かなり」を合わせた回答数。上位6つの回答を表示。

ベース = 1,200



結論

製造企業が効率化と収集データの有効活用を目指していく中で、クラウドとAIの急速な採用は、この先何年もの間製造業に大変革をもたらすと思われる。しかし製造企業は、クラウドとAIの導入をさらに進めていく上で、これらの革新的なテクノロジーの価値を最大限に引き出すことを阻む可能性のある組織的な課題を認識していかなければならない。

さまざまなセクターの企業のクラウドとAIの導入状況、また、テクノロジーを実装するためのベストプラクティスに関する詳しい情報については、[リサーチ報告書の全文を参照されたい](#)。

© Copyright IBM Corporation 2020

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町19-21

アメリカ合衆国にて作成
2021年1月

IBM、IBMロゴ、ibm.comは、世界の多数の国で登録された International Business Machines Corp.の登録商標です。その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の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

本文書は、発表日現在の情報であり、IBMによって変更される可能性がありますのであらかじめご了承ください。IBMが運営するすべての国ですべての製品・サービスがご利用いただけるわけではありません。

本書の情報は、「現状のまま」提供されるものであり、明示または黙示にかかわらず、商品性の保証および特定目的の適合性の保証、権利侵害のないことの保証を含む、いかなる保証も適用されません。IBM製品は、提示された使用許諾条件に従い保証するものとします。

