



リーダーのための「value in motion」ガイド

AIや気候変動、その他のメガトレンドがバリュープールを変化させ、産業構造を再編し、経営陣の課題を再定義する時代に備えましょう。



by **Ryan Hawk, Jeroen van Hoof,**
Nicki Wakefield, Allen Webb

はじめに

2023年初頭、PwCの第26回世界CEO意識調査で、驚くべき結果が明らかになりました。調査対象となった4,410人のCEOのうち40%が、現在のビジネスのやり方を継続した場合、10年後に自社が経済的に存続可能であるとは考えていないと回答したのです。

それ以来、多くのことが起こりました。生成AIへの投資、機能、展開が急加速しました。私たちは2023年、そして2024年も、記録上最も暑い年を経験しました。地政学的な緊張が高まり、グローバリゼーションは後退しています。このような状況により、今日そして明日の勝者となるためにビジネスを再構築することがますます急務となっています。

この緊急性は、PwCの経営研究の課題にも反映されています。私たちは、CEOたちに自社の存続期間について尋ね続けてきました。「変化しなければ、自社は滅びる」と答えるCEOの割合は増加しています。また、企業の業績についても調査しました。勝者がほとんどを獲得する世界であり、リーダーたちはイノベーション、スピード、柔軟性を推進するために、相互に補強し合う投資を行っています。また、グローバル産業の変容についても評価しました。「Value in motion」（価値の動き）イニシアティブは、この急速に変化する環境をリーダーたちが乗り切るための支援を目的とした取り組みにおける、重要な次のステップです。このイニシアティブは、以下のことを示しています。

- ・ メガトレンドが衝突する中、産業構造の再編が進んでいます。私たちがどのように移動し、食べ、自分自身をケアするか、また、どのように物を作り、社会を動かすか、それらはすべて変化しています。また、それらの変化を可能にするための資金調達や保険、接続性やコンピューティング、管理やサービス提供の方法も変化しています。企業はそれに対応してビジネスモデルを再構築しており、2025年だけでも7兆ドル以上の資金が動くことになります。

- ・ これらの市場内および市場間の動きに伴う価値の動きは、世界がさまざまなシナリオを模索する中で、企業にとっての成長機会を生み出しますが、同時に不確実性も生み出します。例えば、AI主導の生産性向上は、2035年の世界経済の規模を、現在の予測と比較して最大15%押し上げる可能性がある一方で、1%しか押し上げない可能性もあります。

- ・ 企業は、ビジネスモデル、オペレーションモデル、エネルギーモデルを革新し、技術、信頼、希少資源の供給源をめぐって新たな方法で競争し、障害を再発明の促進要因に変えることで、今後10年間で成長を遂げるでしょう。

・ これらはすべて、リーダーたちに新たな要求を突きつけています。不確実性を積極的に受け入れること、変化を促す要因がどれほど相互に結びついているかを理解すること、今後待ち受ける可能性について指数関数的に思考すること、そしてそれらの可能性をつかむためにリソースを動員することです。

これらの調査結果は、PwCが12か月以上にわたって実施した調査に基づいています。その調査から得られた結論が、以下の視点、すなわち「Reinventing your company for growth」（成長のための企業改革）、そして没入型デジタル体験「Value in motion」（価値の動き）にまとめられています。それらが、貴社および貴社の経営陣が今後10年間のダイナミックな計画を策定する上で役立つことを願っています。



Marco Amitrano
PwC英国・中東担当アライアンスシニアパートナー



Paul Griggs
PwC米国担当シニアパートナー



Petra Justenhoven
PwCヨーロッパおよびPwCドイツ担当シニアパートナー兼会長



Mohamed Kande
PricewaterhouseCoopers International Limited グローバル会長

01



「動く価値」

「動く価値」

グローバルなビジネスリーダーが関税、貿易、地政学に強い関心を寄せるのは当然のことです。市場アクセス、投入コスト、サプライチェーンの持続可能性をめぐる不確実性は、企業の近い将来の業績に深刻な影響を及ぼしかねない重大な懸念材料となっています。加えて、こうした不確実性は別々のリスクも孕んでいます。それは、経営トップの関心を独占するあまり、今まさに注目すべき、将来的に極めて大きな影響をもたらす要因が見過ごされてしまう恐れがあるという点です。

本記事は、PwCが実施した複数の調査と、クライアントとの膨大な共同作業を基に作成されたものです。グローバル経済における「動き続ける価値」を見極めるために、シンプルかつ確かな根拠に裏打ちされたガイドを提供し、経営判断を支援することを目的としています。その出発点は、「今、何が起きているのか」を正しく把握することにあります。そして実際のところ、それはそれほど複雑なことではありません。

3つの巨大な不連続性が同時に発生しています。そのうちの1つ、すなわち冷戦後の地政学的な秩序の崩壊は、毎日のようにニュースの見出しを飾っています。残りの2つは、すでに世界の成長環境を再形成しつつある経済の大きな変化、すなわち人工知能と気候変動リスクです。AIは、成長を加速させる生産性革命の可能性を生み出しています。同時に、洪水、干ばつ、熱ストレス、山火事、そして気候変動によるその他の物理的なリスクの頻度が高まっていることは、経済成長に関する私たちの基本的な想定の一部に影響を及ぼそうとしています。これらは、グローバル企業のリーダーにとって非常に重要な問題です。この記事では、こうした経済の変化に焦点を当てていきます。ネットゼロの誓約や、ビジネス・ラウンドテーブルによる「Statement on the Purpose of a Corporation (企業の目的に関する声明)」の改訂、ウクライナ侵攻後のロシアからの原則に基づく撤退などがあつたにもかかわらず、成長は依然として、世界中のCEOにとって最も重要な優先事項のひとつであり、業績評価指標でもあります。

イノベーションは、機会と制約の両方によって促進されます。そして、AIと気候変動が相互に、また他の先進技術や地政学的な分断、人口の高齢化や社会的な不平等などのメガトレンドと相互作用することで、イノベーションが生まれるでしょう。これらの大きな力が働くことによって、ビジネス、オペレーション、エネルギーの各モデルにおける根本的なイノベーションが加速します。これらの要因を総合すると、この大きな力は、世界の産業シ

この調査について

この記事は、PwCグローバルソートリーダーシップ(GTL)のマネージングディレクター兼インサイトリダーであるAllen Webbが主導した12か月以上にわたる調査に基づいています。主な調査活動には、PwCネットワークの各地域の能力センターが参加しました。経済(PwC英国)、持続可能性、気候変動対策、生態系戦略(PwCドイツ)、気候変動リスクのモデリング、責任あるAI(PwC米国)、GTLの調査・編集チームなどです。PwCのグローバルクライアント&インダストリーズ(GC&I)チームの業界専門家や、ビジネスモデルの再構築、データ、技術、AI、持続可能性、信頼性などの課題に関するオピニオンリーダーも、このイニシアティブに欠かせない洞察を提供しました。

調査方法と参加者に関する詳細については、「[Value in motion: Methodology](#)」(価値の動き:手法)をご覧ください。

システムの構造を再編し、私たちが「新たな成長ドメイン」と呼び始めたもの、すなわち、人間のニーズに応えるために企業が想像力に富んだ方法で協力し合う経済活動と価値創出の領域へと変貌させる可能性を秘めています。

これらのドメイン内およびドメインをまたいで莫大な価値が動き、刺激的な成長機会と重大な不確実性の両方がもたらされることになるでしょう。これらは、直接的にドメインの形に影響を与え、最終的には世界がより豊かになるか、それともより貧しくなるかを左右します。PwCは過去12か月間にわたって、これらすべてが2035年の世界経済に及ぼす影響を定量化することを試みました。この時間枠は、典型的な詳細な計画の枠を超えているとはいえ、今日のリーダーにとって非常に重要です。なぜなら、彼らが今下す決定や行動が、10年後の結果を形作るからです。

生産性におけるAIの真の潜在能力とは？気候変動リスクや低炭素社会への移行にかかるコストと比較するとどうでしょうか？私たちの移動、食糧、建築、ものづくり、自分自身や他者のケア、社会の燃料や電力など、さまざまなドメインの規模と範囲はどの程度でしょうか？産業構造の再編を可能にするための資金調達や保険、接続性やコンピューティング、管理やサービス提供はどのように行うのでしょうか？これらの質問に対する答えは、未来のリーダーが乗り越えなければならない課題の核となるものです。私たちは、統合された経済的ファクトベースを構築し、それを基に3つの成長シナリオを予測することで、リーダーが直面する不確実性を定量化することを試みました。そうすることで、未来に関する会話にありがちな誇張や憶測に代わる有益な情報を提供することができます。

当社の調査では、AIが電気のような基盤技術によって過去に引き起こされた生産性の急上昇に匹敵する生産性の向上をもたらした場合、2035年には世界経済が予想よりも

15%

近く拡大する可能性があることが示されています。

このような利益は、組織内の機能やタスクの根本的な再編に依存しており、AIが実際に機能し、責任を持って導入され、それゆえに深く信頼される場合にのみ実現します。また、AIの成長による恩恵は、AIが人間に代わってタスクをこなすようになり、人間がそれに代わる新しいタスクを担うことになる世界経済にも部分的に依存します。

さらに、AIには大量の電力が必要になります。幸いにも、PwCの専門家による分析（「ネットゼロAIは実現可能か？」を参照）では、AIの普及と生産性向上に伴いデータセンターで必要となる追加エネルギーは、AIが特定する経済の他の部分におけるエネルギー効率化の機会によって、いずれ相殺される可能性があることが示唆されています。とはいえ、AI主導の生産性向上のメリットは確実なものであるわけではありません。AIの導入やタスクの創出をそれほど楽観視しないシナリオでは、AIの恩恵は8%、あるいは1%にまで落ち込む可能性があります。

AIによって多大な利益を確保できれば、気候変動に関連するさまざまな経済的課題を克服できる可能性もあります。ロサンゼルスで1月に発生した山火事による被害額は2,500億ドルに上ると推定されており、これは気候変動に関連する事象が経済的な負担を増加させていることを示す時宜を得た兆候です。PwCのエコノミストと気候リスクモデリングの専門家による詳細な分析によると、今後10年間、こうしたコストは短期的な排出量に関係なく推移するとのこと。ドイツのポツダム気候影響研究所による最近の学術研究も、同様の結論に達しています。外部研究とPwCの経済モデリングを統合した結果、気候変動による物理的コストにより、2035年にはベースラインである「通常通り」のモデルよりも世界経済がほぼ7%縮小する可能性があることが示唆されました。

2035年以降については、より積極的な脱炭素化により、気候変動による物理的リスクの経済的影響は減少する可能性があります。ただし、脱炭素化にはコストもかかります。



PwCの分析によると、脱炭素化の取り組みによる資産価値の大幅な低下に伴う経済的コストは、2035年までに世界のGDPの3%を超える可能性があります。

大規模な脱炭素化とAIによる生産性向上を同時に実現するには、非常に大きな変化が必要であることを踏まえ、この記事ではこのシナリオを「信頼に基づく変革」と表現します。他にも、AIの恩恵が小さく、気候変動によるコストによってほぼ相殺されてしまう「緊迫した移行」、あるいは期待外れのテクノロジーと持続可能性への取り組みの停滞により成長が低迷する「混乱の時代」といった結果もあり得ます。実際にどのシナリオが現実のものとなるかは、ビジネスリーダーたちの直接的な集団行動の影響を受けるほか、彼らが反応し、時間をかけて形作っていくことになる地政学的な力関係によっても左右されます。

こうした成長の力学と、これにかかっている価値の大きさを考えると、企業はビジネス、オペレーション、エネルギーの各モデルを迅速に革新しなければなりません。また、技術、信頼、希少資源の供給源をめぐって、新たな方法で競争する必要があります。そして、障害を変化の促進要因に変えるための新たな戦略も必要となります。具体的には、リー

ダーとリソースの障害を取り除くこと、重要な能力を獲得すること、税制や規制戦略を見直すことなどです。(これらの動きについての詳細は、「成長のための企業改革」をご覧ください。)大胆な行動を取るためには、リーダーはマインドセットを変える必要があります。すなわち、競争の場と方法について賢明な選択を行うために不確実性を受け入れ、作用する力について大局的な視点を持ち、それを経営陣の議題に取り入れ、目の前の可能性について指数関数的に考えることです。このような思考と行動ができるリーダーは、どのようなシナリオでも成功を収めるだけでなく、成長を促進し、地球の未来を守り、現在を生きる人々と将来の世代の生活をより良くする、より望ましい世界的な成果を導く機会を得ることができます。

02



成長ドメイ

成長ドメイン

今日、新たな成長ドメインが形成される可能性が高い理由を理解するために、19世紀中頃から後半にかけて比較的短期間で形成された産業システムの誕生を振り返ってみたいと思います。ハーバード・ビジネス・スクールの歴史学者であるAlfred Chandler氏は、The Visible Hand(見えざる手)などの著作において、経営者資本主義の誕生について厳密な分析を行い、その根底にある力を注意深く定義しました。すなわち、エネルギー(最初は石炭、次に石油、ガス、電気)が事業活動に利用されることで、幅広いプロセス、製品、サービスの革新がもたらされ、「輸送とコミュニケーションの革命」、そして「流通と生産の革命」が起きました。

19世紀にこれらの「革命」が起こる前は、生産性と経済成長は遅々としており、このことは非常に重要な経済変化をもたらしました。その後、それらは着実に成長しました。それ以前は、企業は小規模でした。その後、企業は大規模化し、専門家によって経営管理が行われるようになり、組織図、近代的な会計慣行、多事業部門制企業などの経営上の進歩が必要となりました。それ以前は、鉄道、消費財、百貨店、垂直統合された鉄鋼・石油生産などの業界は存在しませんでした。その後、それらの業界が生まれ、航空機、自動車、化学製品、医薬品などとともに、今も存続しています。

変化の兆し

今日の産業システムを生み出したような経済の変化は、めったに起こるものではありません。10年に一度ではなく、100年に一度起こるかどうかという程度です。しかし、今まさにそのような変化が訪れようとしています。

AIによる生産性向上

AI機能の指数関数的な成長は、1700年代に蒸気機関の出現によって引き起こされ、19世紀の輸送、コミュニケーション、流通、生産の革命によって拡大した物理的な革命と同等の意義を持つ可能性のある、インテリジェンス革命の可能性を生み出しています。



AIのような認知型生産性向上ツールはこれまで存在せず、私たちはそれを使って何ができるのかを理解し始めたばかりです。

ビデオ会議が終了した直後に、人間の介入なしに会議のサマリーを受け取る、などは、当たり前ようになってきてはいますが、有用な例といえます。この例では、会議ソフトウェアに組み込まれたAIボットによって、社員の時間が20分ほど節約されました。このような時間の節約を毎日数千万件の会議に当てはめると、何百万時間もの時間をより有益なことに使えるようになります。

しかし、これはまだ氷山の一角にすぎません。間もなく登場：[AI「エージェント」](#)は、人間による指示と監督のもとに、日常的な顧客からの問い合わせに対応したり、ソフトウェアコードの最初のドラフトを作成したり、人間によるデザインアイデアをプロトタイプに変換したりします。すでに、ユニリーバの法務チームは、同社のAIシステムを活用し、契約書作成、コンプライアンス監査、知的財産関連の問題などにおいて、外部サービスプロバイダーへの依存度を減らし、業務の効率化と合理化を図っています。同様に、サムスンも、モバイルデバイスや家電製品を含む同社の製品ライン全体にわたって、顧客サービスにAIチャットボットを活用しています。これらのボットは、質問への回答やテクニカルサポートの提供に役立っています。ソフトバンクは、AIツールを活用して、人間が提供するアイデアを基にプロトタイプモデルを作成することで、新技術の開発を支援しています。

次に、これらの異なる技術が互いにどのように作用し合うかを考えてみましょう。AIは、バイオテクノロジーや高度なセンサー、スマート素材など、他の新技術を増幅および加速させる役割を果たす可能性があります。例えば、AIの大量のデータを分析し、予測を行い、タスクを自動化する能力は、新薬開発、診断、エネルギー効率、製造における予測メンテナンス、品質管理プロセス、ロボット、交通および物流の最適化など、さまざまな分野で劇的な改善をもたらす可能性があります。例えば、日本の安川電機は、AIをロボット技術と組み合わせ、産業用ロボットの機能を強化しています。AIにより、より精密で適応性の高い製造プロセスが可能になり、生産環境における自動化と効率性が向上します。世界最大の公益企業のひとつである中国の国家电网公司(SGCC)は、AIとスマートグリッドを併用し、エネルギーの消費パターンをより詳細に分析・予測し、複数の電源からの電力供給のバランスを取っています。

ここで言及しているのは、労働者、機械、材料などのリソースをどのように活用して生産を行うかという点におけるAI主導の改善です。AIがもたらす経済的影響のペースと範囲については、活発な議論が展開されています。その影響はどの程度のものになるのでしょうか？ PwCのエコノミストは、AIの導入予測と、最近の学術研究から導き出された関連する生産性向上係数を、一般的な均衡モデルに組み込むことで上限値を定義しました。彼グローバルなビジネスリーダーが関税、貿易、地政学に強い関心を寄せるのは当然のことです。市場アクセス、投入コスト、サプライチェーンの持続可能性をめぐる不確実性は、企業の近い将来の業績に深刻な影響を及ぼしかねない重大な懸念材料となっています。加えて、こうした不確実性は別のリスクも孕んでいます。それは、経営トップの関心を独占するあまり、今まさに注目すべき、将来的に極めて大きな影響をもたらす要因が見過ごされてしまう恐れがあるという点です。

本記事は、PwCが実施した複数の調査と、クライアントとの膨大な共同作業を基に作成されたものです。グローバル経済における「動き続ける価値」を見極めるために、シンプルかつ確かな根拠に裏打ちされたガイドを提供し、経営判断を支援することを目的としています。その出発点は、「今、何が起きているのか」を正しく把握することにあります。そして実際のところ、それはそれほど複雑なことではありません。

会議の即時的なサマリーなどによってAIの潜在的な生産性向上がもたらされている一方で、サイクロン、干ばつ、洪水、熱波、ハリケーン、竜巻、山火事の頻度と深刻さが増していることで、物理的な気候リスクが厳しい現実を突きつけています。保険会社が報告した気候関連の損失額が数千億ドルに上ることも見逃せません。危険地域の保険料が急速に上昇しているにもかかわらず、2018年にカリフォルニア州北部で発生した山火事（通称「キャンプファイア」）によるPacific Gas and Electric (PG&E)の倒産など、気候変動に関連する企業苦境の孤立した例もあります。

PwCの気候変動専門家とエコノミストは、その影響の大きさを定量化することを試みました。例えば、熱ストレスによる生産性への影響、温暖化が耕作地に与える影響、さまざまな排出シナリオにおける2035年までの経済成長への影響などについて調査しました。避けられない結論のひとつは、今後10年間に地球が経験する気候関連による被害に対して、影響を与えるためにできることはあまりないということです。排出経路をどのようにモデル化しても、分析結果はほぼ同じでした。もうひとつの結論は、きわめて詳細な地域ごとの気候リスクの可能性を、体系的な世界マクロ経済の結果に変換することは非

常に難しいということです。簡単に言えば、分断したボトムアップの結果を集約しても、経済の全体像を把握することはできませんでした。

学術研究者たちは、広範な気候災害とマクロ経済への影響メカニズムをより正確に定量化しようと努力してきました。ポツダム研究所の研究者たちが最近行った研究は、その手法とデータは現在もレビュー中ではありますが、昨年末、100以上の中央銀行と金融監督当局のコンソーシアムである「気候変動リスクに係る金融当局ネットワーク (Network for Greening the Financial System、NGFS)」の将来予測シナリオに組み込まれました。PwCはNGFSの研究に倣い、控えめな経済成長のベースラインを作成しました。PwCのエコノミストは、この調整を行わず、AIによる生産性向上の恩恵も考慮しない場合、2035年の世界の実質GDPは現在に比べ約33%増加すると予測しています。気候変動による被害の調整を行うと、この数値は約26%に減少します。



イノベーションと産業構造の再編

簡単にまとめると、AI機能は、単独でも他の新興先進技術との組み合わせでも、イノベーション、生産性向上、経済浮揚のための膨大な新しい可能性を生み出します。同時に、物理的な気候リスクは、まもなく重大な新たな経済的制約をもたらすでしょう。これらの力が結びつくことで、変化の推進力が生まれ、それが世界的な産業システムの再編につながると私たちは考えています。この大胆な主張は、AIと気候リスクだけでなく、需要、供給、そして企業がより広範かつ深いエコシステムのコラボレーションを通じて人間のニーズを満たす潜在的な可能性といった他の要因とも相互に作用するという事実に基づいています。

需要

強力なメガトレンドが世界経済を推進する中、消費者の好みは進化し、新たな価値提案が求められています。例えば、高齢化社会や所得格差の拡大により、在宅サービスやデリバリ、コンシェルジュ型ヘルスケア、そして「バーベル型」の製品、ブランド、価格体系の必要性が高まっています。同時に、AIにより、より迅速かつ詳細なデータ分析、そしてより優れた設計、迅速な試作とテストが可能になっています。例えば、日本の技術系企業である帝人は、AIアルゴリズムを活用して、過去の販売データ、市場動向、顧客からのフィードバックなど、大量のデータを分析しています。これらのアルゴリズムは、人間のアナリストにはすぐにわからないパターンや関係性を特定することができます。機械学習モデルは、需要パターンをより正確に予測し、在庫レベルを最適化するのに役立ちます。一方、コカ・コーラは、オープンソースの機械学習開発プラットフォームであるTensorFlowを使用して、大量のデータを分析し、洞察を引き出し、マーケティング戦略を改善しています。その結果、顧客はより幅広い品揃え、カスタマイズ、品質を期待できるようになります。

気候変動への懸念の高まりは、さらなるプレッシャーを生み出しています。2024年のPwCの調査では、世界中の消費者が、持続可能性を支援するためなら、支払う金額が上がっても構わないと考えていることがわかりました。持続可能な方法で生産または調達された商品に対しては、最大9.7%追加で支払う意思があるとのこと。今後、物理的な気候リスクがますますコストを押し上げるにつれ、新たな価値提案へのさらなる追い

風となることは容易に想像できます。なぜなら、消費者は、人間の行動、気候リスク、マクロ経済および個人の経済成果の間のコネクションをますます認識するようになるからです。

供給

複雑な逆流の中で新たな顧客価値提案を生み出すことは、組織にストレスを与えることになります。地政学的な分断は、今日のビジネスリーダーが育ってきた世界的な価値創出システムに課題を突きつけています。その結果、市場の混乱、価値連鎖の崩壊、そして地域によっては銅やリチウムなどの希少資源へのアクセスが減少する可能性があります。多くの西側経済圏や東アジアの大部分で高齢化が進むことで、スキル不足が深刻化し、コストが上昇し、技術をより有効に活用するための組織や業務の革新が必要となっています。また、気候変動による物理的なリスクがサプライチェーンを混乱させ、生産コストを増加させています。



これらの要因に対応するために必要な能力をすべて備えている企業はほとんどありません。幸い、そうする必要はありません。デジタル化は取引コストを削減し、企業が顧客やサプライヤーと連携することを可能にし、従来のセクターの境界を曖昧にし、新しいビジネスモデルを生み出しています。こうした力学がライドシェアリングやピアツーピアの不動産賃貸、その他の破壊的な提案をもたらしました。それらは、パートナーの能力を活用することでより効果的に競争しようとする既存の大規模な組織にとって、大きな可能性を秘めています。

AIは、他の組織とのやりとりのコストをさらに削減することができます。検索や情報収集にかかるコストを削減し、過去の価格設定データを分析して交渉を合理化し、スケジュール調整やコミュニケーションを円滑にし、コンプライアンスや契約の遵守状況を監視することができます。例えば、AIが製薬会社と規制当局間のリアルタイムのデータや洞察の交換を簡素化し、よりのめを絞った創薬活動を可能にし、後期段階での驚きを減らす可能性が考えられます。あるいは、世界的な小売業者がAIを活用して意思決定を迅速化し、サプライチェーン業務のダウンタイムを削減することで、幅広いエコシステムパートナーとのやりとりを円滑化している例もあります。目立つものではありませんが、コラボレーションの効果を高める上で非常に有益なツールとなり得ます。

人間のニーズのドメイン

新たな価値提案を提供することは、企業が価値創出モデルを進化させる必要性を生み出し、多くの場合、遠く離れた業界の組織とのコラボレーションが必要です。具体的にはどのように実践すればいいのでしょうか？ 自動車メーカー、バッテリーのイノベーションを推進する企業、テクノロジー企業、充電ステーション運営企業、その他多くの企業が電気自動車とそのインフラの開発に取り組む活況を考えてみましょう。数十のパートナーシップやその他の取り決めにより、さまざまな企業が協力し合い、変化する顧客ニーズに対応しています。コラボレーションによるエコシステムの強大な力を活用することで、これらの企業は単独では決してなし得なかったことを共に成し遂げています。

視野を広げてみると、人間の基本的ニーズである移動手段に対応しようとするさまざまな企業が存在することがわかります。不確実性と変化の時代において、基本的なニーズに焦点を当てることは極めて明快です。顧客が何を求め、何が必要で、何を期待し、何を好むのか、そして企業が他社と協力しながらそれらのニーズにどのように応えていくの

か、といったことは予測が難しい方法で変化しています。しかし、人間の基本的ニーズである食糧、住居、医療、モビリティ、手頃な価格の商品といったものは存続します。また、産業システムがこれらのニーズに応えるために必要なエネルギー、資金、接続性、コンピューティングパワー、そしてガバナンスも同様です

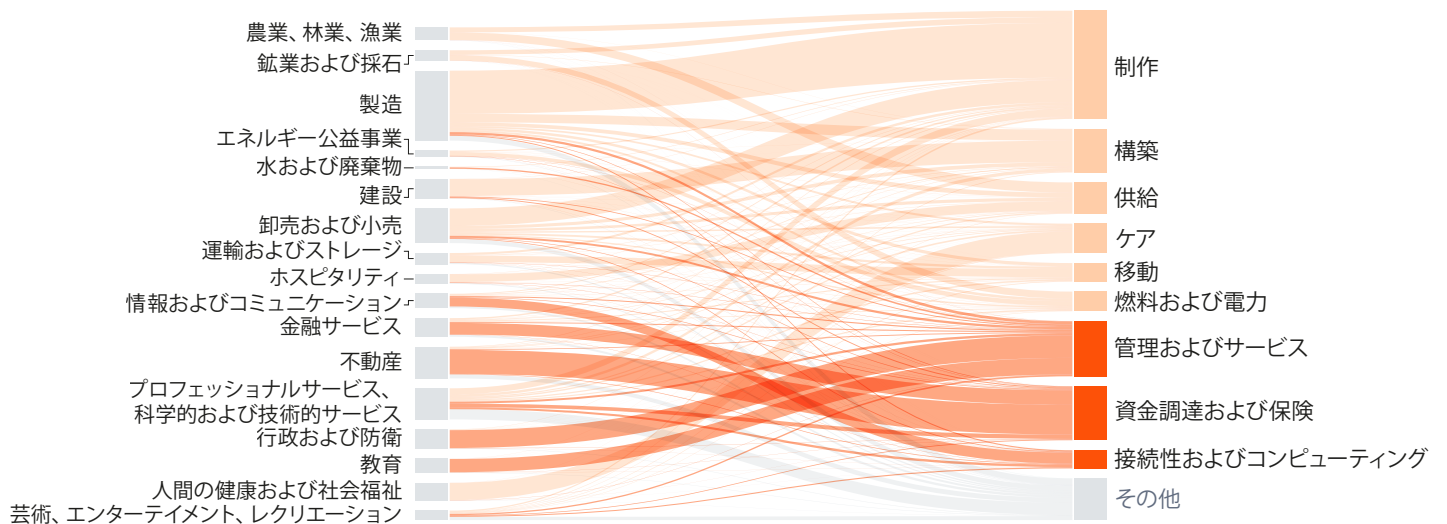
人間のニーズに焦点を当てることは、産業システムを異なる視点から見ることであります。そのシステムをより広範で深い価値のプール(「ドメイン」)に編成し、企業が独自の能力とエコシステムパートナーを新たな方法で組み合わせ、連携することで、人間のニーズに応えるのです。これらの新たな価値のプールは、新技術の組み合わせによる高度な専門化を促進し、ポジティブなフィードバックサイクルを生み出すとともに、これまで不可能だった製品やサービスを生み出すでしょう。南アフリカに拠点を置く精密農業のイノベーターであるAeroboticsは、新しいツールと機能を統合しました。具体的には、ドローン、カメラ、ポリマー、ブラシレスモーター、コミュニケーションインフラストラクチャ、ソフトウェア、AIパターン認識、マシンビジョン、データ分析、果物が熟す時期に関する知識、害虫と無害な昆虫を区別する機能などです。こうした必要な技術の組み合わせは、現在、経済的に実現可能な水準を超え、取引コストを削減し、Aeroboticsでは新たな価値提案を構築できるようになりました。

私たちは、この見解を分析的に生かすために、現在の従来型経済セクター(下図の左側)を、2035年までの中核的な人間ニーズ(右側)にマッピングしました。

産業構造の再編が進むにつれ、新たな成長ドメインが生まれています

業界およびセクター (2023年)
セクターの総価値
\$105.28tn

ドメイン 2035年
ドメインの総価値
\$132.54tn



出典：PwCの調査結果

03



機会と不確実性

機会と不確実性

図表における線の分断と再結合は、業界再編の核心にある2つの基本的な現実を物語っています。1つ目は機会です。業界や企業は変化のために変化するわけではありません。業界や企業は、新たな市場力学による利用可能な機会の変化、リーダーによる新たな可能性の考案・獲得、そして競合他社による独自の対応に伴って進化します。2つ目は不確実性です。構造再編の推進力は非常に大きいものの、特に今後10年間のペースや範囲については不確実です。私たちは、将来の成長について3つの異なるシナリオを開発することで、この不確実性の意味を捉えることを試みました。

ドメイン内およびドメイン間の機会

ドメイン内で何が起こり得るかを理解するためには、「構築する方法」を考える必要があります。テクノロジーが建築物のより効率的な建設と運用を実現する新たな機会を生み出すにつれ、不動産、建設、ビル管理といった従来の活動は、スマートで持続可能なビルディング、建築技術とデータ、スマートシティインフラストラクチャといったイノベーションスペースと融合していくことになります。例えば、スウェーデンの家庭用品メーカー兼小売業者のIKEAは、AI対応のデータ洞察、ジェネレーティブデザインアルゴリズム、予測分析に裏打ちされたイニシアティブを通じて、都市計画とスマートシティソリューションに参入しています。PwCの調査では、10年後には、これらの活動の集合体が世界のGDPに14兆米ドルの付加価値をもたらす可能性が示唆されています。

また、あらゆる事業分野にまたがり、あらゆる事業分野を可能にするビジネスを展開している、金融サービスや電気通信などのセクターの企業にとっても、これらのドメインは大きな可能性を秘めています。電気通信セクターでは、例えば、スマートシティのための交通管理システムや関連するコミュニケーションインフラストラクチャの提供(移動の方法)、ウェアラブルデバイスや遠隔医療サービスへの取り組み(ケアの方法)、ブロックチェーン技術による食品供給の由来を認証する接続性の構築(食糧供給の方法)、接続されたビルからのリアルタイムデータや分析の提供(構築する方法)、地域エネルギーの共有や取引を促進する国境を越えたスマートグリッドシステムの拡張(燃料と電力を得る方法)など、魅力的な数多くの可能性がもたらされます。

経済的不確実性

これらはすべて非常にエキサイティングな話ですが、今日の産業と明日のドメインの間には、大きな隔たりがあります。最近のstrategy+businessの記事で当社の社員が説明しているように、莫大な投資ニーズ、数千のプレーヤー間の相互依存関係、規則の欠如、遅々として進まない技術の採用、レガシー資産を放棄することへの消極性、そしてそれを置き換えるための莫大な投資要件など、数多くの要因が変化のペースを遅らせる可能性があります。これらの要因はあまりにも多様かつ複雑であり、世界経済全体で測定することは不可能ですが、私たちは、影響する幅広い不確実性に対して、2つの方法で経済的な代替指標を作成することにしました。



AIの不確実性

人工知能は、産業構造再編のストーリーの一部に過ぎません。それでも、AIが生産性向上のポジティブな衝撃をもたらさない場合、イノベーションと成長の可能性の範囲は狭まり、ドメイン形成のペースと範囲は縮小します。

重要な変数となるのは、リーダーや企業がAIを十分に信頼し、組織の機能や業務を根本的に再構築することに抵抗を感じなくなるかどうかということです。その信頼は、AIの性能と、社内外でAIが活用される際の責任の両方に依存することになります。期待外れのAIとは、AIが暴走したり、人類を支配したりすることではありません。それはむしろ、リーダーたちが、AIをビジネスの中核に深く統合することのリスクが、生産性向上の可能性を上回ると結論づけるかどうかにかかっています。さらに、AIによってもたらされる生産性向上の規模がどのようなものであれ、リーダーや組織がその生産性向上をどのように活用するかということも重要な問題です。経済的な観点では、AIによって引き起こされるビジネス革新によって、人々が行うべき新たなタスクが、破壊されるタスクの数よりも多く創出されるかどうかということが問題となります。



何千人もの個々のリーダー、その組織、政策立案者、基準設定者による意思決定と行動が、今後の方向性を形作ることになります。私たちは、2つの方法でこの変動性を経済モデリングに反映させました。1つ目の方法では、AIの導入による生産性への影響に関する仮定を変化させました。2つ目の方法では、AIが現在人間が行っているタスクを引き受けることによる、タスクの創出に関する仮定を変化させました。

気候の不確実性

気候変動は今後10年間において、2つの重大な不確実性をもたらします。1つは、物理的な気候変動に関連する経済的コストの規模です。もう1つは、私たちのレスポンスです。物理的な気候リスクによる経済的コストの増大により、ビジネスや政府のリーダーたちはより積極的に脱炭素化を進めることになるのでしょうか？ それとも、気候変動による被害コストの増大が、より好ましい将来の経済状況を生み出す脱炭素化への資金調達能力を損なうという悪循環に陥るのでしょうか？ これらは時間が経てば明らかになるでしょう。

今日、私たちにできることは、それらの選択肢の経済性を理解することです。以前の別の研究活動において、PwCが強調したように、既存の技術、インフラストラクチャ、投資の間には大きなギャップがあり、急速かつ大規模な脱炭素化にはさらにそれらのレベルを引き上げる必要があります。(例えば、国際エネルギー機関の推計によると、クリーンエネルギーへの年間投資は、2023年の1.8兆米ドルから、2030年には4.6兆米ドルへと大幅に増加する必要があります。)

そのギャップを埋めることにまつわる不確実性の裏側には、新たな投資によって置き換えられた資産の大幅な価値の低下に関する不確実性があります。PwCの気候変動の専門家は、市場標準の気候変動移行シナリオ(主にNGFSと国際エネルギー機関による)のデータを、今後10年間の再生可能エネルギー比率、化石燃料と再生可能エネルギーの価格比較、資産の価値低下に関するさまざまな可能性に変換しました。その後、当社のエコノミストがこのデータを一般均衡モデルに取り入れました。これにより、発電、製造、採掘などの活動に使用される炭素集約型資産の廃止にかかるコストを、さまざまな脱炭素化シナリオに基づいて推定することが可能になりました。当社のエコノミストが使用した一般均衡モデルでは、資産の価値低下はより炭素集約度の低い資産に置き換えられることを想定しており、さまざまなシナリオにおいて、セクターレベルの投資、消費、生産の点で変動が生じると予測しています。

04



3つの明日

3つの明日

先ほど述べた不確実性は、今後10年間にわたって、成長環境を形成する上で作用する他の主要な要因と衝突し、相互に作用することになります。さまざまな結果が考えられますが、私たちは未来をより現実的に描くために3つのシナリオに焦点を当てました。これらのシナリオは、経営に関する論文、技術予測、気候科学、フィクション作品でよく見られるシナリオとは異なります。なぜなら、それらの多くは2035年までしか見通していないからです。エコテクノロジーの理想郷の出現、空気の悪化、洪水地帯の拡大を予測するには、十分な時間枠とは言えません。

しかし、今後10年間で、いずれかの結果に向かって勢いが増していくでしょう。そして、それは世界中のビジネスリーダーが直面する事業環境に大きな影響を与えます。各シナリオは、当社の経済モデリングの取り組みを推進する主要なAIおよび気候変動の変数に関する異なる仮定をベースとしています。すべてのシナリオは、「通常通り」のアプローチを想定したベースライン予測と比較することができます。このアプローチでは、今後10年間、過去の経済トレンドが大幅な逸脱なく継続することを想定しています。結果は未来の予測ではなく、単に、さまざまな仮定が将来の経済パフォーマンスに与える潜在的影響を分析する手段にすぎません。

信頼に基づく変革

このシナリオでは、先進技術の統合と責任ある利用により、持続可能なソリューションとイノベーションをサポートしながら、生産性の向上と新たなタスクの創出が広く実現します。信頼の枠組み（世界基準や協力体制を含む）も、この構図の一部となります。AIの経済的利益は、野心的な脱炭素化に伴う資産価値低下のコストを大幅に上回り、気候変動に関連する経済的損害を考慮しても、経済成長のベースライン予想を上回る成長率につながると見られます。

緊迫した移行

国や地域の利益が最優先され、持続可能性への取り組みが抑制され、技術がより分断され、信頼性が低下し、AIの生産性向上の潜在能力を実現できない世界を想像するのはたやすいことです。成長はせいぜい現状維持にとどまり、AIの利得は物理的な気候変動のコストによってほぼ相殺されてしまいます。エネルギー転換の進行は鈍化し、短期的には資産の価値低下は減少し、将来的にはより大きな物理的な気候リスクの発生につながります。

混乱の時代

第三のシナリオは、ばらばらな(地域や個人レベルの)利害、破壊的で対立を生む技術、持続可能性への取り組みの中断を想定しています。紛争、不安定性、高まる不確実性は、技術に対する信頼とそれが生み出す経済的利益を低下させ、自動化に比べて遅いペースのタスクが生まれ、雇用を減少させ、将来を犠牲にして持続可能性への取り組みを怠るという結果を招く可能性があります。このシナリオにおける成長は、ベースライン予想を下回る可能性があります。自由貿易や公正貿易をめぐる緊張は、地政学的な足並みを乱し、国際的な協調を妨げ続けています。

短期的には、関税や高まる地政学的な緊張が、私たちが信頼に基づく世界から遠ざけているように見えます。しかし、おそらくは、協力することによる長期的な経済的メリットによって、再び以前のように戻ることになるでしょう。どの明日が訪れるかは現時点では誰にもわかりませんが、不確実な未来が新しい成長ドメインの重要性を損なうことは決してありません。物理世界のカオスを研究したベルギーの化学者、Ilya Prigogine氏が言ったように、「不確実性は人間の創造性の核心にある」のです。実際、今日の不確実性は、個人としても組織としても、まさにそのドメインの核心にある新しいアイデアやソリューションを模索するように私たちを駆り立てています。

3つのシナリオにおける成長機会(2023～35年)

ベースライン、「通常通り」のシナリオ



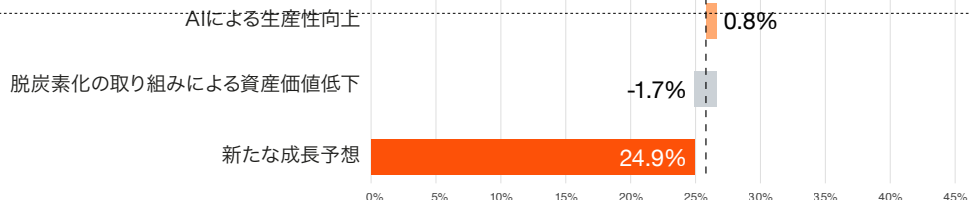
信頼に基づく変革



緊迫した移行



混乱の時代



05



改革の課題

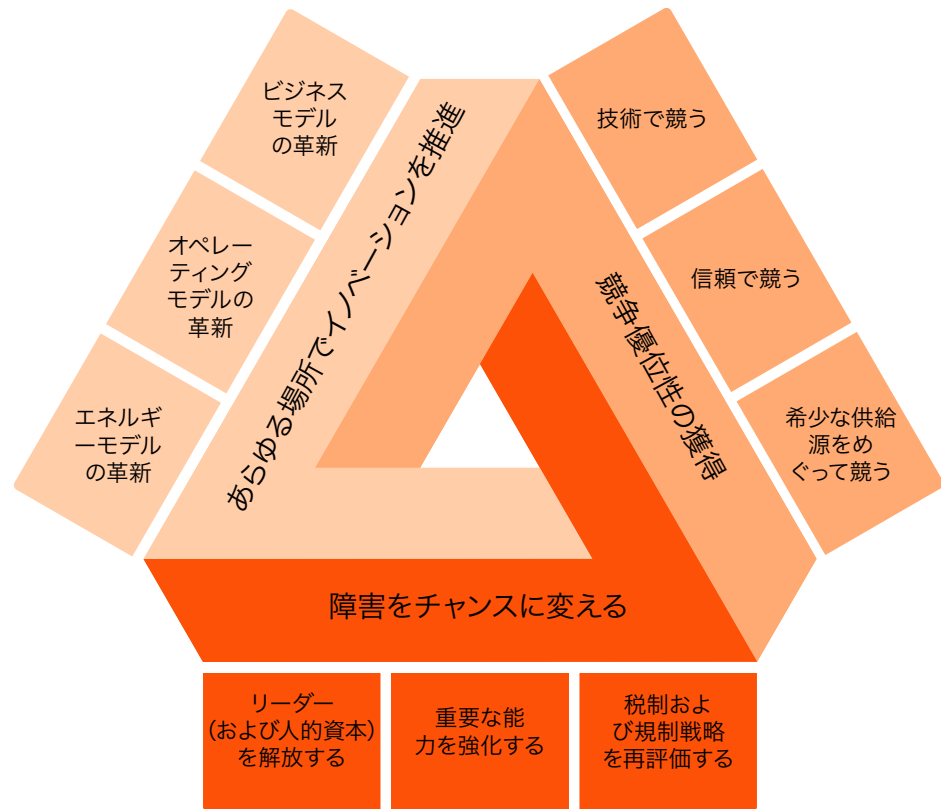
改革の課題

3つの明日のどれにも対応できるよう、リーダーは今すぐに、イノベーション、競争優位性、そして改革の障害を取り除くための包括的な課題を策定し、準備を整える必要があります。また、その多くは、不確実性を理解し、作用する力についてシステム的な視点で捉え、今後の可能性について指数関数的に考えるために、視野を広げる必要があるでしょう。

継続的な改革のための優先事項

システム全体の変化が進行中であり、企業は自社を取り巻く環境の変化と同等に動的になる必要があります。実質的には、次の3つのことを意味します。1つ目は、ビジネス、オペレーション、エネルギーの各モデルにおけるイノベーションの推進です。2つ目は、技術、信頼、希少な供給源をめぐる新たな競争を通じて、新たな優位性の源泉を習得することです。3つ目は、改革の妨げとなる要因への対処です。改革は、往々にして、惰性、能力不足、意思決定の停滞、あるいは事業目標と規制の現実とのミスマッチといった問題によって頓挫することがあります。このような障害を、能力主導の取引、整合のとれた税制および規制戦略、リーダーへの権限付与、起業家精神に富む組織といった推進要因に変えることが、企業、産業、社会の変化のペースと範囲を決定する上で役立つでしょう。関連記事「成長のための企業改革」では、これらの優先事項への取り組み方について、すでにその取り組みを開始している企業の例を挙げながら、より詳しく説明しています。

価値を生む行動を選択する



出典：PwCの調査結果

効果的なアクションプランは、企業の現状を現実的に評価することから始まります。企業の業績は日々向上していくものであり、今日の業績が明日の基礎となるため、新しい成長ドメインで成功を収めるには、企業によって有利不利が生じます。例えば、遅れをとっている企業は、データを最新のものに更新し、技術的負債に対処するまでは、AIを十分に活用することはできず、新たなビジネスエコシステムで成功を収めることは困難です。結論として、今遅れをとっている企業は、どこで競争するかに関わらず、改善策を講じ、その後改革を行わない限り、将来的にさらに遅れをとる可能性が高いでしょう。

繁栄する未来のためのマインドセット

従来とは異なる行動を取るためには、リーダーは不確実性、相互に作用する力、そして今後待ち受ける指数関数的な可能性について、従来とは異なる考え方をしなければなりません。

不確実性を受け入れる

アイデアやソリューションを育成し、構築し、拡大することを望むリーダーは、不確実性を効果的に乗り越え、規模の経済と範囲の経済を実現し、どこで競争すべきかについて適切な選択を行う必要があります。



各ドメインの規模、その中にある機会の規模、そしてイノベーションのペースは、今後10年間に形成されるシナリオによって、影響を受けることになります。

大きなパイの大きな部分を切り取る方が、常に簡単です。成長ドメインへの戦略的な参加は、好ましくないシナリオにおいてはさらに重要性を増します。なぜなら、従来の業界やセクターの枠を超えて物事を見通す企業は、自社の能力を活用し統合する方法を見出し、規模の経済性を獲得し、成長機会をつかむ可能性が高いからです。

同時に、特定の機会の魅力は、選択する未来によって変わってきます。「構築する方法」について改めて考えてみると、例えば、「信頼に基づく変革」の世界では、ネットワークでつながったビル群からリアルタイムでデータを収集・分析することが容易に想像できます。また、「混乱の時代」では、社会不安やサイバー攻撃によるビル損傷のリスクをカバーする専門的な保険商品のメリットが理解できるでしょう。また、複数のシナリオで、建材のリサイクルやインテリジェント照明システムの追求など、後悔のない動きも考えられます。これらの可能性やその他の可能性を例示するために、私たちは「構築する方法」について、世界のさまざまな状況に対するより広範な将来を見据えた機会を以下にマッピングしました。没入型のデジタル体験は、すべてのドメインの機会にマッピングされています。

不確実な世界における「構築する方法」の革新

信頼に基づく変革

緊迫した移行

混乱の時代

アーキテクト向けのクラウドベース、AI対応の
時間およびプロジェクト管理ソフトウェア

社会不安やサイバー攻撃によるリスクをカバー
する専門保険商品

接続されたビルからのリアルタイムのデータ
収集および分析

モジュール式建設製品のプロバイダー

オフィスビルや公共建築物の省エネビル管理

建設4.0コンサルティングファーム

出典：PwCの調査結果

地政学的な不確実性は、世界的なビジネス戦略や、さまざまな地域において市場機会を追求したり、ビジネス活動を実施したりする上での魅力に影響を及ぼすものであり、これらの力学においてますます重要な要素となっています。

大局的な視点を持つ

今日作用している力の相互補強的な性質を理解しているリーダーは、自分たちが関わっているダイナミックなシステムにおいて、よりうまく立ち回ることができます。彼らは、例えば、AIやその他の先進技術が、ビジネスとオペレーティングモデルの革新の可能性を広げ、深めていることを認識するでしょう。これらは、いずれも産業構造の再編を推進し、価値を生み出します。彼らはまた、エネルギーグリッド、エネルギー貯蔵、水素グリッドへの投資、そしてもちろん炭素回収・貯留の利用によって、AIの進歩とモビリティ、製造、電力の変革を支援する必要性を理解することでしょう。さらに、気候変動リスクが世界の希少資源の獲得競争を激化させ、エネルギー革新の重要性を高めていることも理解することでしょう。この2つの要因はいずれも、ビジネスモデル、オペレーションモデル、そして産

業構造の再編を後押ししています。そして、ビジネスモデルやオペレーティングモデルの機会がさらなる技術イノベーションを刺激し、エネルギーおよびサプライチェーンのイノベーションが気候レジリエンスを高め、産業構造の再編が製品、プロセス、サービスにおけるイノベーションをリーダー企業から追随企業へと広めることを加速させるというフィードバックループが存在することも理解することでしょう。

指数関数的に考える

人間の精神の大きな弱点のひとつは、指数関数的な変化を理解できないことであると、よく言われています。リーダーや経営陣にとっては、今こそ、その限界を打ち破って自らを伸ばす時です。AIと他の先進技術との相互作用には指数関数的な性質があり、気候リスクが非線形的に複合化する可能性があるため、そうすることは極めて重要です。業界再編は、これらの両方の影響を反映することになり、競合他社より優位に立つことを望むリーダーにとって、指数関数的なマインドセットは非常に重要となります。

また、指数関数的なマインドセットは、私たちが作り出す未来について、誤った議論をしている可能性があることを気づかせることもあります。問題は、AIを動かすのに十分なクリーンエネルギーを生成できるかどうかではありません。それは、AIを拡大し、活用して、経済全体のエネルギー効率を高めるにはどうすればよいかということです。それは、脱炭素化に費用をかけられるかどうかではなく、AIに関連する生産性と成長の恩恵を、将来コストがかかる気候リスクを軽減するための今日の投資にどのように活用するかということです。希少性やゼロサム状況とは関係ありません。それは、より豊かな未来を創り出すために、ドメイン内およびドメイン間で協力し、ウィンウィンの画期的な成果を達成することです。



リーダーのための 「value in motion」が

www.pwc.com/leaders-guide-value-in-motion

著者 (ちょしゃ):

Ryan Hawk

PwC米国 グローバルおよび米国産業・サービス部門リーダー

Jeroen van Hoof

PwCオランダ グローバルエネルギー、公益事業、資源部門リーダー

Nicki Wakefield

グローバルクライアントおよび産業部門リーダー

Allen Webb

インサイトリーダー兼グローバルソートリーダーシップ担当マネージング
ディレクター