

エグゼクティブ・スタディ

Is Business Ready to Make the Quantum Leap?

～ 企業は量子飛躍を遂げる準備が
できているか? ～

主席アナリスト
ニック・メイズ

teknowlogy Group、2019 年 5 月

このドキュメントは「Zinrai 文章翻訳」をベースに翻訳しています。

依頼元



目次

はじめに	3
主な発見.....	4
プロセスの最適化を行わないとデジタルに支障があるか?	5
最適化の検討	7
直感的な管理	8
主な成果	9
量子コンピュータ:サイエンスフィクションかゲームチェンジか?	10
量子はいつメインストリームにヒットするか?	12
量子のインパクトの評価	13
主な成果	14
巨大な架け橋	15
デジタルアニーラの評価	16
何が採用を遅らせているのか?.....	17
主な発見	18
結論	19
方法論	21
FUJITSU（富士通）について	22
TEKNOLOGY GROUP について	23

はじめに

新しい形のコンピューティングが現在不可能なことを可能にする世界は、まもなくです。

生命科学企業が、複雑で多変数の研究課題を 1 つのキーストロックで解くことによって、数年ではなく数日のうちに新薬や治療法を開発するためのコンピューティング能力をすぐに手に入れたときの可能性を想像してみてください。

あるいは、輸送会社が、複数の場所を移動する最適なルートを特定するアルゴリズムを実行できるようにすることで、サプライ・チェーンから何十億ドルものコストの非効率性を削減する方法を考えてみてください。

これが量子コンピューティングの可能性です。量子コンピューティングは、これまで想像できなかった処理能力の飛躍的向上によって、従来のコンピューティングでは実現できなかった既存のビジネス・オペレーションの変革と新しい成長機会の創出に新たな可能性を開くことができます。

量子コンピューティングは企業にとって大きな関心分野となっており、Airbus、BASF、Boeing、RBS など、さまざまな業界の多国籍企業が量子の研究プロジェクトや提携にここ数カ月で大規模な投資を行っています。Microsoft の最高経営責任者である Satya Nadella 氏は、量子コンピューティングが今後数年のうちに「世界を形作る」技術のひとつになるだろうと述べている。

しかし、企業は量子がその約束を果たすのを待つことができるだろうか？

組織は、ますますデジタル中心の戦略をサポートするために、より機敏なビジネスモデルの基盤を早急に構築する必要があります。変化する顧客の要求や変化する競争環境に対応するために変革するにつれて、新しい製品やサービスの設計から、サプライ・チェーンの流れ、リスク管理へのアプローチに至るまで、重要なプロセスの実行方法を大幅に変更する必要があります。

ビジネスリーダーがプロセス最適化の課題にどのように取り組んでいるかをより深く理解するため、teknowlogy Group は富士通と提携して、北米、英国、アイルランド、ドイツ、スペイン、北欧地域の企業の 300 名を超える経営幹部にインタビューを行いました。このレポートでは、経営陣がどのようにして業績の低い事業部門を変革しようとしているのか、そして量子コンピューティングの可能性に対する現在の姿勢について説明します。このトピックをどの程度理解しているか、また、組織内でどのように活用する計画を立てているか。量子コンピューティングは、企業や業界のゲーム・チェンジャーとして認識されていますか。また、どのような場合に影響があると考えていますか。このレポートでは、現在と将来の両方のソリューションを活用して、デジタル時代にビジネスの重要な可動部分を繁栄させるために組織が実行できる手順について、推奨事項を提示しています。

主な発見



プロセス最適化は、デジタル時代の競争に不可欠です。
ビジネスリーダーの 81%は、ビジネスプロセスを最適化することで、デジタル変革に取り組み、変化の激しい市場で競争力を維持できると考えている。



企業は、コア・プロセスの改善によって大きなプラスの影響を受けます。経営幹部の 64%が、より迅速かつ効果的な製品/サービス開発を実施できるようになれば、ビジネスの主要要素または組織全体に多大なメリットがもたらされと考えています。



意思決定者の大多数は、ビジネスプロセス全体の最適化計算を実行することで、組織の重要な部分を変革できると考えています。
55%は、ビジネス・プロセス全体の最適化計算によってビジネスの重要な部分が変化し、競争力が大幅に強化されると述べています。



今日のテクノロジーは、プロセスの最適化を妨げています。
ビジネスリーダーの 89%が、現在のテクノロジーのコンピューティングパワーによる最適化計算を実行することを妨げられていると述べています。



ほとんどの経営幹部は、量子が自社のビジネスを変革すると考えています。
79%が、量子コンピューティングは業界を変革すると考えています。
52%の人が、自分たちのビジネスも変革すると述べている。



ビジネス・リーダーは、量子コンピューティングがプロセス最適化の重要な問題に取り組むのを待ちたくありません。
66%が、遠い将来の実験的な量子技術ではなく、現在の最適化ソリューションを求めていると述べている。



ビジネス・リーダーの大半は、量子コンピューティングが
長期的な視野で見ると、ビジネスの世界で力を持つようになる。
50%が、10 年から 20 年の間は効果がないと考えている。



大多数の経営幹部は、デジタルアニーラを量子への橋渡しとなるソリューションとして使用することで、潜在的なメリットが得られると考えています。
70%は、もしデジタルアニーラが量子速度の最適化計算を現在提供できれば、量子の未来への旅を加速できると信じている。

プロセスの最適化を行わないとデジタルに支障があるか？

プロセスの最適化はデジタルトランスフォーメーションを可能にするために重要になってきた。

多くの企業が、魅力的な Web サイトやモバイルアプリケーションから顧客サービスチャットボットまで、デジタルフロントエンドの改善において大きな進歩を遂げていますが、次の課題は、この革新を組織の中心でサポートできるようにすることです。

小売大手のシアーズ(Sears)が最近破綻したのは、オムニチャネルのリーダーになるために先駆的な仕事をしたにもかかわらず、株式管理と顧客サービスに対するアプローチを近代化できなかったことが大きな原因だった。サムスの例も考えてみよう。同社は折りたたみ式スマートフォンで市場に参入した最初の大手ブランドとなったが、テストやデザインのプロセスに不備があり、初期のユーザーが画面のひび割れや破損を経験したために、Galaxy Fold デバイスを回収せざるを得なかった。

teknowlogy Group と富士通の調査では、製造、ライフサイエンス、小売、運輸、公共事業などの分野のビジネスリーダーの 81%が、ビジネスプロセスを最適化することでデジタルトランスフォーメーションに取り組み、変化の激しい市場で競争力を維持できると考えていることが明らかになりました。これには、製造業の経営幹部の 87%、小売業の同業者の 86%が含まれる。

81%

ビジネス・リーダーの多くは、プロセスの最適化によってデジタルトランスフォーメーションが可能になり、競争力を維持できると考えている

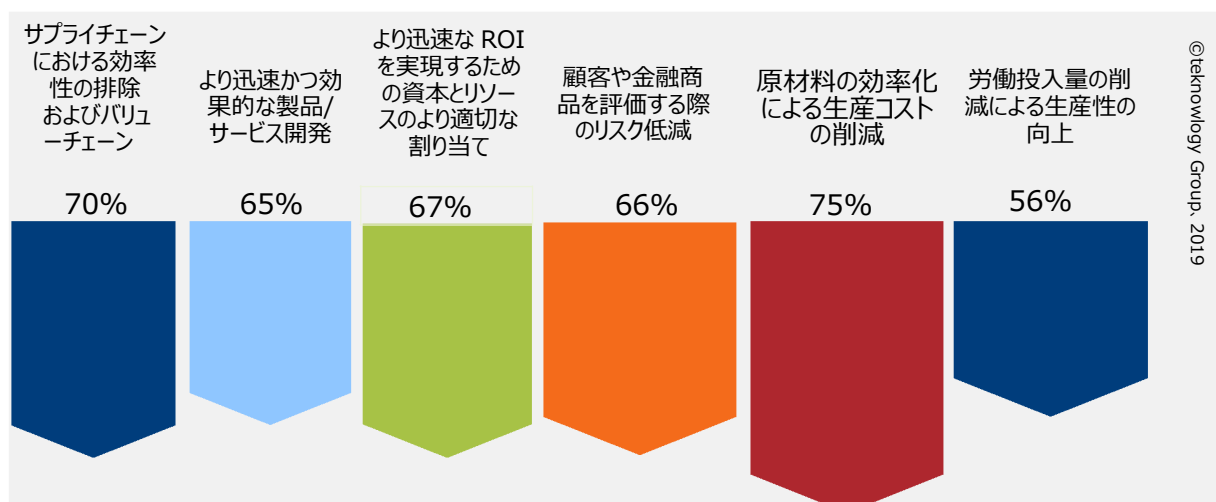
多くの大規模な製造および小売企業は、何十年も前からのプロセスに基づいて事業を運営しています。こうしたプロセスは、ローカライズされたプロジェクトや部門別のプロジェクト、M&A 活動、パートナーやサプライヤのエコシステムの進化を通じて、複雑さの階層の上に積み重ねられてきました。さらに、これらのプロセスは、多くの場合、IT システムの細分化されたランドスケープによって支えられています。したがって、多くのビジネス・リーダーが、自社の重要なプロセスが完全に最適化されていないと考えているのも当然です。

例えば、企業経営者の 4 分の 3 は、物質的資源の利用効率を「不十分」または「まあまあ」と評価している。これには電力会社幹部の 84%、運輸部門の同業者の 78%が含まれる。ほとんどの供給者が価格競争力を確保しつつ、エネルギー構成を再生可能エネルギーに向けてリバランスしているため、資源管理は公共事業部門における大きな課題である。輸送事業者が直面している主な課題は、交通、気象、および顧客の要求の観点から、絶えず変化する環境に適合するように車両を管理することである。

ライフサイエンス分野では、経営幹部の 56%が、低い労働投入量で高い生産性を実現する現在の能力を「まあまあ」または「不十分」と評価しているのに対し、62%は、新製品の開発を迅速化して向上させるアプローチについて同様の評価をしています。この分野におけるタイム・トゥ・マーケットの重要性を考えると、この数値は懸念すべき数値です。

広範な製造業の分野では、製品開発プロセスが完全に最適化されていると主張するビジネス・リーダーはわずか 12%であり、同じ割合の企業が、サプライ・チェーンとバリュー・チェーンの効率性を可能な限り排除していると主張しています。後者の問題は、小売部門でも大きな課題であり、2/3 近く(63%)が、これを不十分またはまあまあのレベルで実施している分野であると考えている。

現在、ビジネス・リーダーが改善の余地が大きいと考えている組織の領域はどれですか。



最適化の検討

ビジネスリーダーは、組織のこれらの側面にわたって最適化のレベルを上げることに大きな潜在的な利点を見出しています。

全体の約 64%が、より迅速で効果的な製品やサービスの開発に取り組めるようになれば、ビジネスや組織全体の重要な要素に変革の影響を与えていると考えている。同じ割合で、より早く、あるいはより大きな ROI を達成するために、資本と資源をより適切に配分できることは、同様にプラスの効果があると考えている。

金融サービス分野では、61%が、顧客や金融商品のリスク評価を行う方法の最適化を進めることは、状況を一変させると考えている。このような高度に規制された市場における失敗のコストは、深刻なものになる可能性があり、Standard Chartered がマネーロンダリング対策の不備を理由に 300 ドルの罰金を科されたことから明らかである。

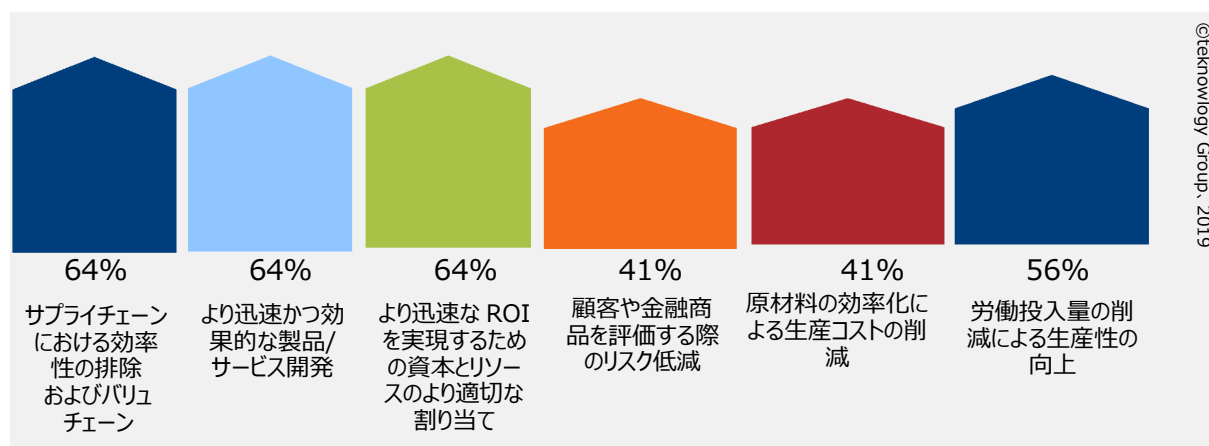
ビジネス・リーダーは、このような分野の改善を推進しようと常に努力していますが、概念を超えて、現在最適化に適した特定のプロセスをどの程度まで特定できるでしょうか。

経営幹部の約 39%は、プロセスの最適化がすぐに役立つ、組織内の特定のプロセスを容易に想像できると述べています。これには製造部門のビジネスリーダーの 43%が含まれており、特に製品開発とサプライチェーン管理で浮き彫りになった課題に取り組むために、今日の最適化への投資の明確な事例を示しています。

64%

ビジネス・リーダーの多くは、より迅速で効果的な製品やサービスの開発を行うことができれば、ビジネスに変革をもたらすと考えている

次のような問題を解決することで、組織やビジネスの重要な部分を変革できると思いますか？



直感的な管理

しかし、プロセス最適化戦略が直面している最大の課題の 1 つは、多くが直感的なデータまたは古いデータに基づいて定式化されていることです。

経営幹部の 4 分の 3 以上(78%)が、プロセス・プランニングと最適化戦略はビジネス・リーダーの直感または履歴データに基づいていると述べています。その中には、顧客の購買傾向、価格、在庫状況などの貴重なデータを豊富に生み出している小売業界の 82%という驚くほど高い数字も含まれている。このデータが本当に活用されていないのは明らかだ。

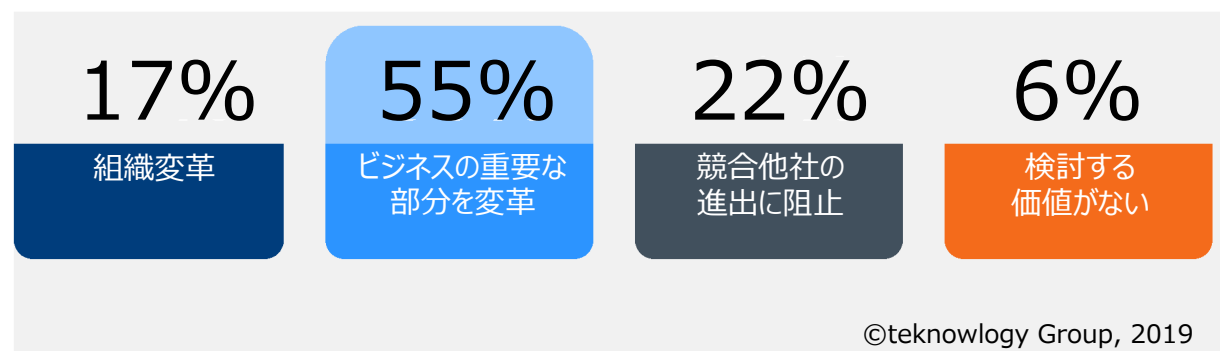
では、解決策は何でしょうか。この調査の参加者のごく一部(31%)は、ビジネスプロセス全体の最適化計算の実行を検討済みであると述べています。

これは非常に複雑な作業になる可能性があります。例えば、ロジスティクス企業が、複数の集配拠点間を移動する 100 台のトラックの最適なルートを計画したい場合、考えられるすべてのルート进行评估して最適なルートを特定するアルゴリズムを実行するには、膨大な計算能力が必要になります。

しかし、すでにプロセス最適化を検討している人は少数派だが、将来的に検討することにメリットがあると考える人の割合ははるかに高い。約 55%の企業は、ビジネスプロセス全体の最適化計算によって、ビジネスの重要な部分やプロセスが変化し、競争力が大幅に強化されると述べている。これには、ライフサイエンス分野のビジネスリーダーの 65%、公共事業部門の同業者の 63%が含まれる。

需要があるのは明らかですが、今日のテクノロジーはプロセス最適化を妨げています。ビジネスリーダーの 4 分の 1 以上(29%)が、現在の処理能力では最適化計算を実行できない状態になっていると述べている。さらに 60%の人が、このまま進むとしたら現在の能力が障害になると考えている。これには運輸および小売セクターからの全体の 2/3 以上が含まれる。

経営幹部は、ビジネス・プロセス全体の最適化計算からどの程度のメリットを期待していますか。



主な成果

プロセスの最適化は経営陣のレーダーで高く評価されており、成長、革新、デジタルトランスフォーメーションを可能にするために重要と見なされています。

ビジネスリーダーは、主要な業界すべてにおいて、基本的な労働生産性から新製品の開発、サプライチェーンの効率性に至るまで、組織の重要な領域で不足していると考えています。

企業がプロセスのパフォーマンスについてより明確なイメージを構築する必要があることは明らかであり、ますます多くのリアルタイムに近いデータがすぐに利用できるようになっているため、今後数年間では、管理ツールの使用感や使用期限を大幅に過ぎたデータへの依存度が低下するはずです。

プロセス最適化の計算を実行することは、組織の業績不振の部分を再構築して活性化する最も効果的な方法ですが、ほとんどの経営幹部は、現在のテクノロジーではこれを実行できないと感じています。

この状況は、量子コンピューティングの形でコンピューターの処理能力が新たな時代を迎えようとしている今、変わるかもしれない。次のセクションでは、ビジネスリーダーが量子の中に見る短期的および長期的な可能性と、それを組織内でどのように活用しようと計画しているかを見ていく。



量子コンピュータ:サイエンスフィクションかゲームチェンジか?

量子コンピューティングは、テクノロジー業界における最大の話題の 1 つとなっており、多くの企業の役員レベルですでに注目を集めています。

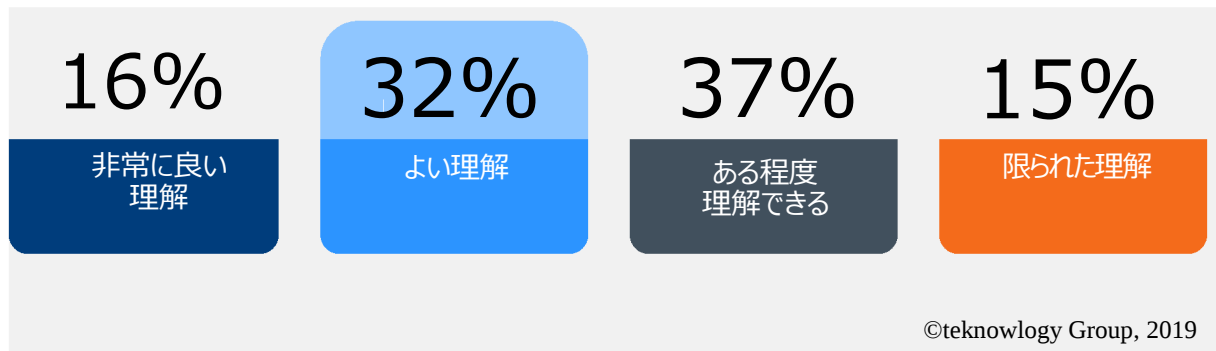
ビジネス・リーダーの 2/3 以上(69%)が、量子コンピューティングについて耳にしたことがあると述べており、その中には英国とアイルランドの 75%、北欧地域の 70%が含まれます。意識が最も高いのは製造業のビジネスリーダーで、75%がそのコンセプトに精通していると述べている。

解説:量子コンピューティングとは何ですか?

量子コンピューティングは、今のシリコン・ベースのテクノロジーの限界を超える可能性を秘めています。

量子コンピュータは、重ね合わせやもつれなどの物質の量子的性質を利用して、データを処理する。バイナリデータ(ビットコード 0 または 1)を処理する従来のトランジスタベースのコンピュータとは異なり、量子コンピュータは、量子状態が無限の値を有することができる量子ビットを処理する。これは、従来のコンピュータが 1 つ 1 つの問題に対して可能な答えを計算しようとするのに対して、量子コンピュータは、正しい、あるいは可能な最良の解決策に到達する前に、一度に多くの結果を考慮することができることを意味する。量子コンピューティングは、現在のコンピューティング・アーキテクチャでは不可能な計算を処理するために量子論理を活用する可能性を提供します。組織が冷却、シールド、およびエラー修正の要件に関する複雑な課題に取り組む中で、この技術は研究開発段階にとどまっています。

ビジネス・リーダーは、量子コンピューティングの概念をどの程度理解していますか。

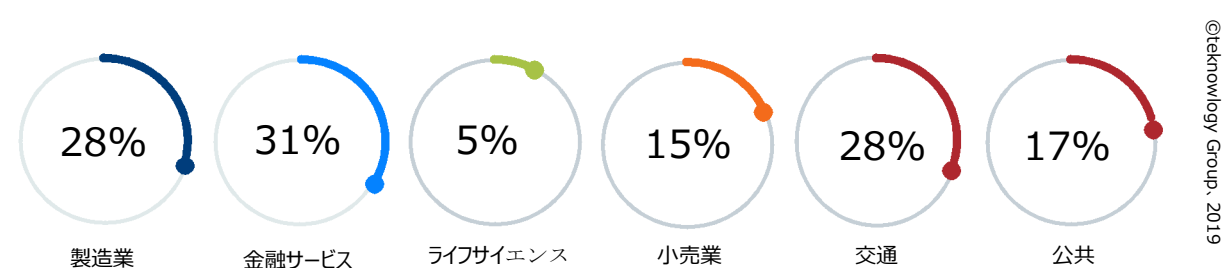


しかし、この問題を深く理解していると主張する人はほとんどいない。全体では、量子コンピューティングの「非常に良い理解」を持っていると答えたのはわずか 16%で、1/3 が十分に理解していると答えた。量子コンピューティングへの理解が最も進んでいるのは金融サービス分野であり、回答者の 54%が、良い理解または非常に良い理解があると述べています。

量子コンピューティングに多額の投資を行い始めている主要企業のリストは、主要な業界すべてで活動しており、週ごとに増加しています。ビジネス・リーダーのほぼ 4 分の 1(24%)が、量子コンピューティングは現在検討中であり、金融サービス(31%)および製造(28%)の参加者が最も関心を持っていると述べています。

しかし、量子への関心は、必ずしも意味のある形で注ぎ込まれているわけではない。現在、量子コンピューティングが最適化戦略の一環として取り組んでいると回答した企業はわずか 10%に過ぎません。製造業の企業(17%)は、他の分野の同業他社を大きく引き離して、自社のオペレーションの主要な可動部分に量子コンピューティングが果たす役割を確認しています。

現在、組織内で量子コンピューティングの探索を検討しているビジネス・リーダーは何人いますか。

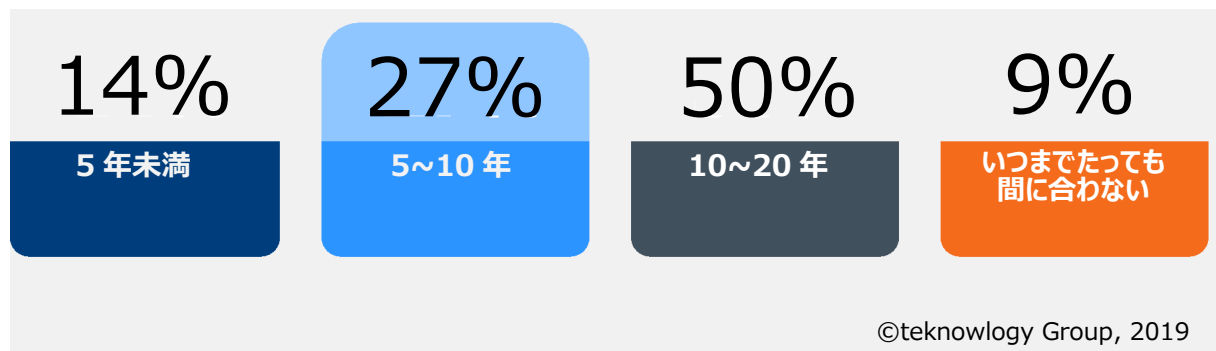


量子はいつメインストリームにヒットするか？

しかし、量子コンピューティングはいつ実現するのだろうか。

テクノロジー企業や学界はこの 10 年間、研究活動を通じて基礎固めを行い、現在では複数の量子ビットを含むシステムやシミュレーションの実験室での実証に成功している。しかし、これらが商業的に利用可能な解決策に発展するまでには、まだいくつかの方法がある。

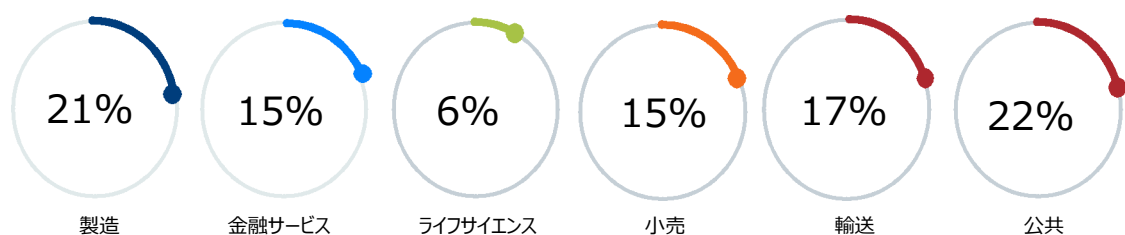
企業の経営幹部は、いつ量子コンピューティングがビジネスで使用できるようになると考えていますか。



この調査の参加者の大多数は、量子コンピューティングがビジネスの世界で数年、あるいは数十年にわたって力になることはないだろうと考えている。50%が 10 年から 20 年の間にチャンスがあると考えている。短期的な影響について最も楽観的な見方をしているのは運輸部門の幹部で、企業幹部の 22% が 5 年以内に事業を開始できると予想している。

また、この調査では、ビジネスリーダーが量子コンピューティングを積極的に利用すると予想される時期についても調査した。すでに見たように、量子がそれらに価値を付加できるかどうかを現在検討している割合は比較的少なく、さらに少数のグループ(17%)が、2025 年までに取り組もうと考えている。

5 年以内に量子コンピューティングをビジネスに使用することを期待しているビジネス・リーダーは何人いますか？



量子のインパクトの評価

大多数の人々は、量子の時代の幕開けは 2030 年になっても十分に起こると期待しているが、もしそれが現実のものとなれば、その影響は莫大なものになるだろうという期待が広がっている。

ほとんどのビジネス・リーダーは、量子コンピューティングによって組織と業界が変革されると考えています。四半期以上(79%)が、量子コンピューティングにより業界が変革されると考えており、52%が、自社のビジネスも変革されると述べています。金融サービス(61%)および公共事業(59%)業界の関係者は、量子コンピューティングが組織を再編する可能性が最も高いと考えています。

前者の分野では、銀行や保険会社が主導権を握るケースが増えており、量子コンピューティングの潜在的な使用例は増え続けています。JP Morgan、Barclays、Morgan Stanley は現在、先進的な暗号技術、不正検出、資産評価、ポートフォリオ分析など、さまざまな分野で量子の可能性を探っています。

特に金融サービス分野では、量子コンピューティングは競合他社に競争力を提供できる要因と見なされています。銀行/保険業界のビジネス・リーダーの 4 分の 3 以上(78%)が、競合他社が先に量子コンピューティングを採用した場合、混乱が生じると考えています。公共事業部門(75%)の幹部も、量子のイニシアティブを推進しなければ、競合他社に後れを取るリスクに非常に敏感です。

ビジネス・リーダーは、量子コンピューティングによってビジネスまたは業界が変革されると信じていますか。

52%

それは、私たちのビジネスを変えます

79%

それは私たちの産業を変えます

©teknowlogy Group, 2019

78%

競合他社が先に量子コンピューティングを採用した場合、自社のビジネスが崩壊すると考えている。

主な成果

量子コンピューティングはすでに、ビジネスリーダーたちが真剣に考えているテーマであり、ビジネスや業界全体に変革をもたらす可能性があると考えられている。

特に金融サービスや製造業の分野では、先行するために量子の研究・試験イニシアティブに多額の投資を行っています。

大多数のビジネス・リーダーは、少なくとも今後 5、10 年は量子が影響を及ぼすことを期待していませんが、組織は今日から可能性を探り始め、商用化が現実のものとなったときに開始グリッドでの地位を確保する必要があります。

現在、多くの組織が注目しているのは、現在のコンピューティング技術と本格的な量子コンピューティングとの間で実現可能な架け橋となるソリューションの調査です。次のセクションでは、一部の経営幹部がすでに、量子のような機能を現在利用可能なテクノロジーと連携させようとしています。

現在量子の基礎を築いている 5 つの企業

エアバス: 航空宇宙の巨人は、飛行物理学の分野での量子コンピューティングの利用可能性を探るコンテストを開始した。学者、新興企業、技術サプライヤーは、翼の設計の最適化や航空機の上昇などの分野を探求するよう求められている。

BASF: 化学メーカーである同社は、米国に拠点を置く新興企業量子コンピューティングに投資しており、この技術を利用して、複雑な運用上の問題を効率的に調査し、新製品の市場投入までの期間を短縮する方法を模索しています。

RBS: 当銀行グループは、量子に触発されたコンピューティング技術を使用して、当銀行の 150 億ドルの高品質流動資産ポートフォリオに適した構成をポートフォリオ・マネージャーが決定できるよう支援しています。また、同じ技術を使って他のポートフォリオを計算する方法も検討している。

米国エネルギー省: DOE は、量子情報科学(問題)分野の 85 個の研究賞に 2.18 億ドルの資金提供を発表した。両社は、量子コンピューティングがダークマターやブラックホールなどの宇宙現象を洞察する方法を探っています。

フォルクスワーゲン: ドイツの自動車メーカーである同社は、新しい交通管理システムの一部として、量子コンピューティングアルゴリズムの使用を開始しました。このシステムにより、交通情報の処理が向上し、バスおよびタクシーサービスのパフォーマンスが向上します。このシステムはバルセロナでテスト中です。



巨大な架け橋

ビジネス・リーダーは、量子コンピューティングの潜在的なメリットを活用するために、さらに 5 年または 10 年待つことを望んでいません。

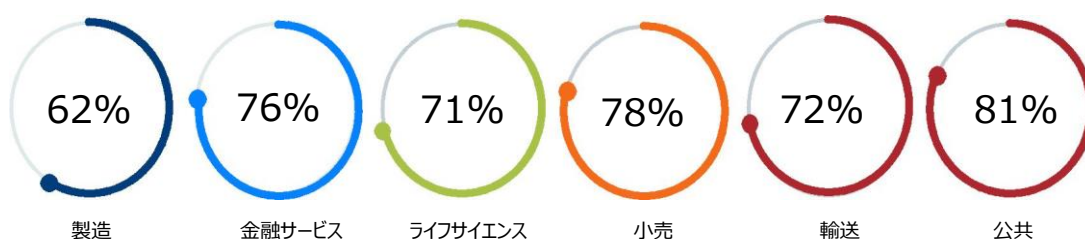
このレポートの最初のセクションで説明したように、経営幹部は現在、重要なプロセスの最適化に取り組んでいます。量子コンピューティングは、多くの組織の主要部分における非効率性を劇的に改善する方法を提供できますが、取締役会は迅速な対応の必要性を認識しています。

参加者の 2/3 近く(65%)が、遠い将来の実験的量子技術ではなく、現在の最適化ソリューションを求めていると述べた。製造業(80%)と小売業(67%)のリーダーたちの間では、今こそ動きたいという願望が最も強い。また、ビジネス・リーダーの 4 分の 3 近く(71%)が、最適化サービスは量子コンピューティングよりもはるかに適切で現実的であると主張し、実用的なソリューションへの欲求を強調しています。

65%

将来的に量子技術を実験的に利用するのではなく、現在最適化ソリューションを求めているビジネスリーダーが多い

ビジネス・リーダーは、最適化サービスの方が量子コンピューティングよりも適切で現実的であると考えていますか。



©teknology Group, 2019

デジタルアニーラの評価

現在と量子コンピューティングとの間の実用的な橋渡しとして、デジタルアニーラがあります。デジタルアニーラは、富士通の新しいビジネス・ソリューションです。このソリューションでは、量子コンピューティングに触発されたデジタル回路設計を使用して、従来のコンピュータでは実現できなかった問題の解決を支援します。

デジタルアニーラは、真の量子コンピューティングが利用可能になるのを待たずに複雑な組み合わせの問題に対処する方法として、すでにいくつかの業界の主要企業によって導入されており、プロセス・パフォーマンスの大幅な向上に役立っています。例えば、いくつかの自動車メーカーは、製造現場での仕事のスケジュールを合理化し、スマートモビリティサービスを強化し、運転中の騒音を減らすために車のデザインを改良するために、デジタルアニーラを試している。たとえば、あるメーカーでは、デジタルアニーラを使用して、倉庫工程全体で最適化されたルーティングと在庫配置を推奨し、品目を回収するための移動距離を 45%短縮しました。

2018 年 5 月に発売されたデジタルアニーラの能力に対する認識は比較的低く、この研究の参加者のうち、この解決策に精通しているのはわずか 29%であった。しかし、調査の参加者にもっと多くの背景が与えられると、大多数の人はすぐに潜在的な利益を理解しました。約 70%の組織が、デジタルアニーラが今日の量子速度最適化計算を提供するという主張を満たせば、量子の未来への旅を加速させることができると述べている。この見方が最も強く支持されたのは小売業(83%)と公共事業(81%)であった。

解説:デジタルアニーラとは何か?

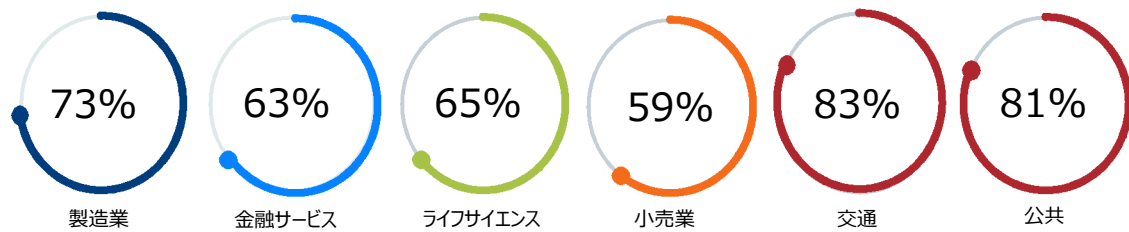
デジタルアニーラは量子からヒントを得たテクノロジーアーキテクチャで、今日のコンピュータの能力を超える複雑な組み合わせの課題の解決を支援するように設計されています。

デジタルアニーラは、量子コンピューティングの主要な特徴である重ね合わせ、量子トンネリング、量子もつれからヒントを得たアーキテクチャを使用しており、複数のポテンシャルオプションを同時に評価できます。

これは、いわゆる「組合せ最適化」問題の解決に最適です。例えば、トレッキング用のバックパックに入れる 100 個のアイテムの中から最も価値のある 40 個の組み合わせを選べば、宇宙の星の数の 100 万倍を超える可能性がある。デジタルアニーラは、標準的なインフラ環境において常温で 1 秒以内にこの問題を解決することができた。

通常の量子コンピューティングのソリューションは、いかなる種類の干渉からも保護するために絶対零度に近い温度で動作する必要があるのに対し、デジタル・アニーリング装置は常温で動作する。また、従来のコンピューターとは異なり、デジタルアニーラは広範囲にわたるプログラミングを必要としない;パラメータを設定するだけで計算を実行できます。

ビジネス・リーダーたちは、デジタルアニーラが量子の未来への旅を加速させる可能性を秘めていると信じているだろうか？



©teknowlogy Group, 2019

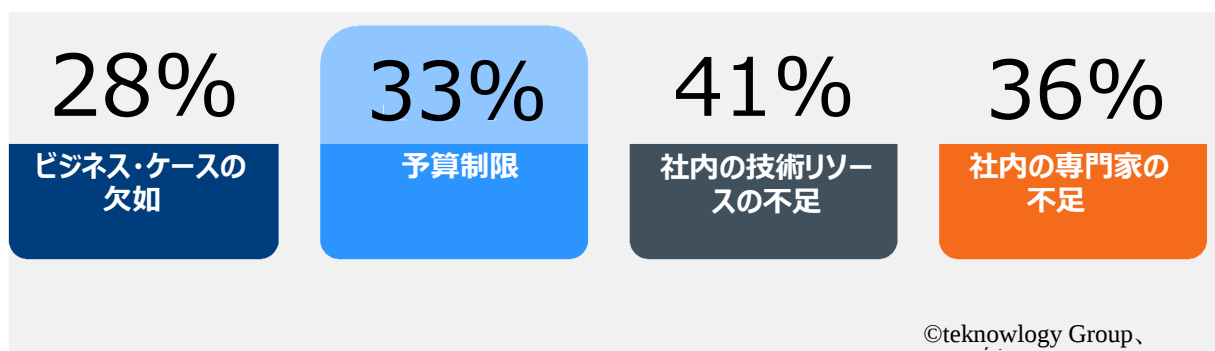
何が採用を遅らせているのか？

では、今日の企業がデジタルアニーラを採用することを妨げるものは何だろうか。

ビジネスケースの欠如が大きな障害にはならないというのは興味深いことだ。このことは、デジタルアニーラを活用してプロセスの最適化を促進するための潜在的なブロッカーとして、経営幹部のわずか 1/4(28%)によって指摘されており、採用によって認識されたメリットは明らかであることを示しています。コストも大きなハードルとは見なされておらず、予算の制約を潜在的な問題として挙げたのはわずか 1/3(33%)であった。

その代わり、スキルが克服すべき主な障害とみなされている。全体参加者の 4 分の 3 以上 (77%)が、量子にヒントを得た技術を採用する際の潜在的な課題として、内部の技術リソースの不足または内部の専門家の不足を挙げている。内部の技術資源の不足は、公共事業 (47%)及び運輸(44%)部門において特に制約とみなされている。

経営幹部は、組織にデジタル・アニーリングを採用する上での主な障壁をどのように認識しているか。



©teknowlogy Group、

デジタルトランスフォーメーションをサポートするスキルを引きつけ、維持しようとしている組織にとって、人材獲得競争はあらゆる分野で大きな問題となっている。多くの企業はすでに、データ分析、サイバーセキュリティ、モノのインターネットなどの分野でビジネス需要を満たすのに苦労している。

主な発見

ビジネス・リーダーは、量子コンピューティングが自社のプロセス最適化戦略をサポートするまでに 10 年以上かかることを望んでいません。

デジタルアニーラは、今日の量子の可能性を活用するための、ビジネスで利用可能なソリューションを提供します。現時点では、多くのビジネス・エグゼクティブの目にはとまっていないかもしれませんが、組織内でのプロセスの変革を促進するうえでの潜在的な価値を明確に認識できます。

デジタルアニーラは、量子コンピューティングソリューションと同じ特定の技術的要件を必要としません。従来のデータ・センター環境に導入することも、クラウド・サービスとして導入することもできます。しかし、ビジネスリーダーが採用を阻む最大の障害は、スキルや専門知識の不足だと考えていることは明らかです。このテクノロジーを飛躍的に向上させるには、ガイダンスとサポートが必要です。

これは、企業がデジタルトランスフォーメーション戦略の多くの分野ですでに直面している資源調達の課題を考えると理解できる。また、デジタルアニーラを早期に採用する多くの企業が、適切な分野に機能を集中させながら、管理サービスとしてソリューションを導入できるパートナーとテストを行うことを選択している主な理由の 1 つでもあります。

結論

量子コンピューティングがメインストリームのビジネスに参入するまでには、10 年以上のギャップがあるかもしれません。

しかし、この調査では、経営幹部は業績の低いプロセスを最適化するのを待つ時間がないことが示されており、デジタルトランスフォーメーション戦略を実行する上で重要であることを認識している。では、まだ量子への旅を始めていない大多数の企業にとって、どこから始めるべきなのでしょう。

予算にアクセスできる人々のために、企業が独自の量子機能の基盤を構築するのを支援することができるテクノロジー企業のエコシステムが拡大しています。しかし、量子コンピューティング技術の市場がこのような未成熟な段階にあり、新しい開発のペースが非常に速いため、プラットフォームにコストのかかる投資を行うリスクが高く、近い将来、より効果的な提案に取って代わられる可能性がある。現時点では、柔軟性とアクセス性がすべての量子戦略の中心となるはずです。

多くの人は、今日の企業が複雑なプロセス最適化計算を実行できる量子スタイルのコンピューティング能力を提供するデジタルアニーラのようなソリューションを探索することに価値を見出しています。この調査では、多くのビジネスリーダーが、組織内でこのようなアプローチを求める特定のプロセスを容易に想像できることが明らかになりました。

また、この調査では、量子に触発されたコンピューティングのビジネスケースを構築することは、経営幹部にとって大きな課題とは見なされていないが、その可能性を見極める必要があることも明らかになった。ビジネス・リーダーは、真の量子コンピューティングにおける飛躍的な進歩を注視する一方で、彼らに最も関係のあるアーリーアダプターの成功と失敗を注意深く観察する必要があります。既存のユースケースの一部を次のページに要約します。

量子に触発されたコンピューティングを活用するための優れた方法は、スケーラブルなクラウドベースのサービスとしてアクセスすることです。これは、比較的少ない投資で実現できます。この調査で引用された量子に触発されたコンピューティング導入の最大の障害はスキルの制約だったが、クラウドベースのサービスをパートナーと連携させることで、組織は社内の技術リソースにかかる負担を最小限に抑えながら、プロセス最適化への最初の進出を進めることができます。

量子コンピューティングは数年先に登場するかもしれないが、重要なプロセスを変革する可能性を秘めています。

これから旅が始まります。

量子コンピューティングの現在のユースケース

金融サービス: 金融には最適化に非常に近いタスクが数多くあります。量子スタイルのコンピューティングでは、トレーディング、軌跡最適化、市場不安定性、価格最適化、ヘッジ戦略などの分野で、より高速で複雑な「モンテカルロ」シミュレーションが可能です。

生命科学: 量子コンピューティングは、DNA 遺伝子の配列決定、放射線療法における治療の最適化、および脳腫瘍のより良好かつ迅速な検出を加速するために使用することができます。これは、数時間または数週間ではなく数秒で行うことができます。これは、人体内の波の動きをシミュレートして最適化することにより、X 線への露出を減らすことを意味します。

製造と自動車: 量子コンピューティングの最も有望な用途の一つは、原子間相互作用のシミュレーションによる、新しい材料と活性製品(化学と薬学のために)の特性のシミュレーションと発見です。この分野のプロジェクトは、Dow Chemicals と Airbus で進行中である。もう 1 つの興味深いトピックは、グリーンエネルギー自動車や電気自動車に必要なバッテリーやその他の電気機器のモデリング、シミュレーション、設計です。

輸送: 交通(道路、鉄道、航空等。)の管理と最適化、車両群の運用、自律車両の管理は、量子の固有の品質が価値を付加できる有望な分野である。いくつかの企業は、ほぼリアルタイムで、グローバルな方法で、航空会社の便を満たす最適化に関して、これを評価しています。

公共事業: 量子コンピューティングのシミュレーション機能は、石油探査の改善に利用できる可能性があり、BP はこのトピックに関するプロジェクトを進めている。ドバイエレクトリシティは、配水や電力網の最適化に関する実験を行っています。

方法論

本研究の結果は、欧州と北米に拠点を置く大規模および中規模企業の上級ビジネスリーダーとの電話によるブリーフィングに基づいている。

CEO、CFO、執行取締役、基幹業務部門のリーダーなど、すべての参加者が組織の戦略的方向性の決定に関与します。この調査は、ビジネスプロセスの最適化に関する現在の課題と、量子スタイルのコンピューティングを採用する際に認識される利点または障害を理解するために、IT/テクノロジーのリーダーではなく、ビジネスのリーダーを対象に実施されたことを強調することが重要です。

フィールド調査は 2019 年の第二四半期に行われ、六つの主要産業部門からの参加者が含まれていた。製造業(自動車生産を含む)、金融サービス(銀行と保険の両方を含む)、生命科学、小売店、輸送と公共です。試験サンプルの内訳は以下の通りです。



組織の戦略的方向性に影響を及ぼす 300 人を超える上級ビジネスリーダーを対象とした電話によるブリーフィング(CEO、CFO、執行取締役など)



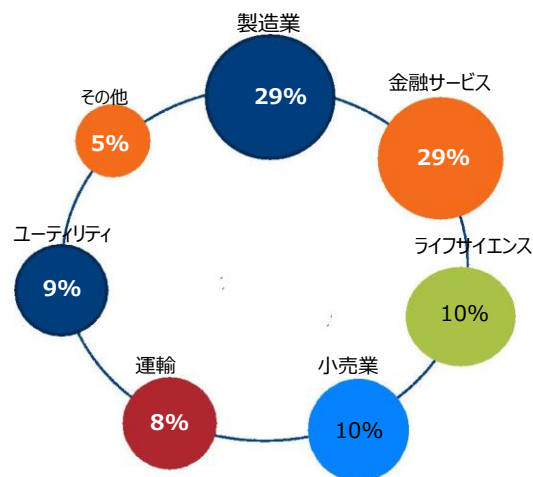
会社規模

1,000 人以上
の従業員

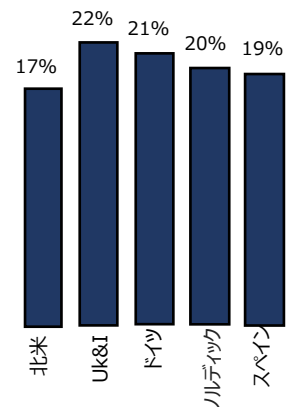


100~999 人の従業員

部門



地域



この調査は 2019 年第 2 四半期に実施された



FUJITSU（富士通）について

富士通は、日本を代表する ICT 企業として、さまざまなテクノロジー製品、ソリューション、サービスを提供しています。世界 100 カ国以上で約 132,000 名の富士通社員がお客様をサポート。私たちは、ICT の経験と力を活かして、お客さまとともに社会の未来を形作っていきます。富士通株式会社(東証:6702)の 2019 年 3 月 31 日に終了した会計年度の連結売上高は、4 兆円(360 億ドル)となりました。詳細については、www.fujitsu.com

FUJITSU EMEA について

富士通は、人と情報とインフラの融合によってイノベーションを実現する「Human Centric Intelligent Society」を推進しています。ヨーロッパ、中東、インド、アフリカ地域(EMEA 社)に 28,000 人の従業員を擁し、ビジネス上の専門知識とデジタル・テクノロジーを融合し、エコシステム・パートナーや顧客とともに新しい価値を創出することにより、デジタル共創に取り組んでいます。私たちは、ユーザが、人工知能、モノのインターネット、クラウドを中心とした、接続されたテクノロジーサービスによって、デジタル的に変革することを可能にします-これらはすべてセキュリティによって支えられています。詳細については、次の Web サイトを参照してください。
<http://www.fujitsu.com/fts/about/>

TEKNOLOGY GROUP について



teknowlogy Group は、デジタルトランスフォーメーション、ソフトウェア、および IT サービスの分野における、ヨーロッパにおける独立系の大手調査およびコンサルティング会社です。このプロジェクトでは、3 つのリサーチ&アドバイザリー会社の専門知識を結集しています。それぞれの会社は、ヨーロッパの細分化された市場において強力な歴史と地域的なプレゼンスを持っています。アードゥア・コンサルティング・グループ、CXP および PAC(ピエール・オードン・コンサルタンツ)。

弊社はコンテンツをベースとした企業であり、強力なコンサルティング DNA を持っています。ヨーロッパのユーザー企業にとって、IT 戦略を定義し、チームとプロジェクトを管理し、ビジネスの変革を成功に導くテクノロジーの選択のリスクを軽減するために、最適なパートナーです。

市場のトレンドと IT ユーザーの期待を理解しています。ソフトウェア・ベンダーおよび IT サービス企業が、市場のニーズとの一貫性を保ちつつ、将来の期待を見越して、自社の戦略をより適切に策定、実行、促進できるよう支援します。

40 年以上の経験を活かし、世界七か国で 140 人の専門家ネットワークを擁しています。

詳細については、www.teknowlogy.com にアクセスし、Twitter または LinkedIn でフォローしてください。



teknology GROUP | Ardour
BARC
le CXP
PAC