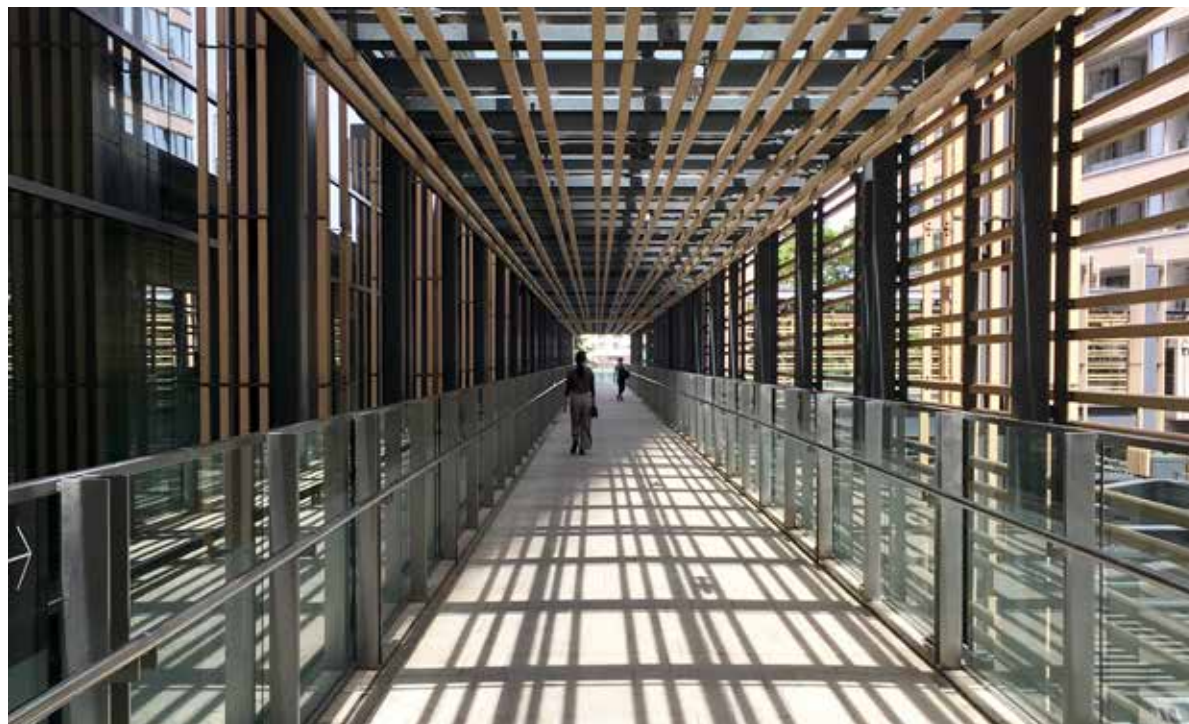


# 金融サービステクノロジー2020年を越えて： 破壊を取り込む

日本示唆追加版



目まぐるしく変化する今日の世界で成功するためには、目指すべき企業のあり方について、IT担当役員と他の経営幹部の考えが一致しなければならない。業界のリーダーになることを目指すのか、その後を素早く追随するファストフォロワーになることを目指すのか、それとも、事後的な対応に終始するだけにとどめるのか？いずれの道を選ぶにしても、前進するためには明確な戦略を立てる必要がある



## 目次

はじめに	3
エグゼクティブサマリー	5
テクノロジーが巻き起こす10の重要な力:2020年以降の金融サービス業界で競争を勝ち抜くための処方箋	7
1 フィンテックが新たなビジネスモデルの原動力となる	8
2 シェアリングエコノミーが金融システム全体に組み込まれる	12
3 ブロックチェーンが大変革をもたらす	13
4 デジタルが主流になる	16
5 カスタマーインテリジェンスは将来の収益増大と収益性を占う最も重要な指標となる	19
6 ロボティクスと人工知能の進歩が「リショアリング」とローカリゼーションの波を巻き起こす	22
7 パブリッククラウドが主要なインフラモデルになる	24
8 サイバーセキュリティが金融機関にとって最重要リスクの一つになる	26
9 アジアがテクノロジー主導のイノベーションの一大拠点となる	29
10 規制当局もテクノロジーを活用する	31
2020年に向けた六つの優先課題	32
1 IT運用モデルを刷新して「ニューノーマル(新たな常態)」に備える	33
2 旧システムの簡素化、クラウドを超えるSaaSの実現、ロボティクスと人工知能の活用でコストを削減する	36
3 顧客ニーズ把握力強化のためのテクノロジー能力を構築する	39
4 どこでも、何にでもつながるアーキテクチャを構築する	41
5 サイバーセキュリティにはいくら注意してもし過ぎることはない	44
6 勝ち残るために必要な才能と技能を確実に手に入れる	46
おわりに	49

# はじめに

あなたの会社は競争に挑む態勢が整備されていますか？

「金融サービステクノロジー2020年を越えて：破壊を取り込む」をぜひご一読ください

本報告書はPwCの「プロジェクトブルー」<sup>1</sup>と「メガトレンド」フレームワーク<sup>2</sup>を補完し、金融機関の役割と構造、金融機関を取り巻く競争環境、金融機関が活動する市場や社会に破壊的な変革をもたらそうとしている大きな力を分析するものです。また、将来の金融サービスのあり方を考える下記の一連の報告書に連なるものです。

- ・ リテールバンキング2020年：進化か革命か<sup>3</sup>
- ・ Capital Markets 2020 : Will it Change for Good ?<sup>4</sup>
- ・ アセットマネジメント2020：資産運用業界の展望<sup>5</sup>

銀行の窓口やオペレーションセンターでではなく高性能ロボットが働いている姿を目に浮かべることができますか？富裕層からごく普通のサラリーマンまであらゆる投資家が人工知能アプリのアドバイスの従って、リアルタイムでさまざまな資産クラス、通貨、地域に投資する状況を思い描くことができますか？あるいは、銀行や資産管理会社や保険会社を立ち上げるのが電器製品のコンセントを差し込むのと同じくらい簡単だったらどうだろうかと想像することができますか？

それができるのです。決して空想物語ではなく、今後確実に起こることなのです。私たちは金融業界を見つめ、次に何が起こるのかについて、いくつかの厳しい質問を投げかけてきました。これらの質問は、グローバル金融システムを動かし、管理、監督するリーダーに突きつけられ

た課題なのです。インターネットが銀行の実店舗のあり方を変えたように、ブロックチェーンは、銀行業の将来に重要な影響を及ぼすことになるでしょうか？それとも不正や技術的な複雑さが妨げとなり、最小限の実用化にとどまるのでしょうか？パブリッククラウドはオンプレミス型ソリューションを打ち負かせるほど安全で信頼できるものになるでしょうか？サイバー攻撃が全世界的なパニックを引き起こし、金融システムへの信頼が失墜するような事態は本当に起こり得るのでしょうか？

金融危機後の規制枠組みが徐々に整備され、各金融機関はその都度適宜、ビジネスモデルを変化させてきました。今日の金融サービス業の収益構造において、技術的進歩の加速が最も創造的な力であるとともに最も破壊的な力であることは、もはや疑う余地がありません。本報告書では、こうした技術的進歩が現実の世界で金融サービス業界とその管理者および利用者にとどのような影響を及ぼすかを明らかにしたいと思います。

伊藤 智康  
パートナー  
080-3695-3345  
tomoyasu.ito@pwc.com

中村 哲  
パートナー  
080-3364-0027  
satoru.nakamura@pwc.com

野村 昌信  
パートナー  
080-3592-9935  
masanobu.nomura@pwc.com

マーカス フォンエンゲル (Marcus von Engel)  
パートナー  
080-4466-1914  
marcus.vonengel@pwc.com

Julien Courbe  
Global FS Technology Leader  
PwC米国  
+1 646 471 4771  
jurien.courbe@us.pwc.com

2016年に発行された「Financial Services Technology 2020 and Beyond: Embracing disruption」を翻訳し日本語を追加。一部のデータを最新に変更しています。

1 <http://www.pwc.com/gx/en/financial-services/projectblue>  
2 <http://www.pwc.com/gx/en/issues/megatrends>  
3 <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/banking-capital-markets/banking-2020.html>  
4 <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/banking-capital-markets/capital-markets-2020.html>  
5 <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/asset-management/publications/asset-management-2020-a-brave-new-world.html>





### プロジェクトブルー

世界的な経済力のシフト、気候変動、都市化、人口構造の変化など、今日の世界経済を揺さぶるいくつかの巨大な力があります。当社のプロジェクトブルーの枠組みは、こうしたメガトレンドが2020年以降の自社の戦略やビジネスモデルに与える影響を判断する手段として、多くのクライアントの皆さまにご活用いただいています。プロジェクトブルーは、こうした変化に適応するために構造化されたプロセスを提供します。何かが起きてから対応するのではなく、明確な将来図を描き、主体的かつ戦略的な対応を行うことが、目まぐるしく変化する市場における勝者と敗者を分けることになるでしょう。唯一無二の「最良の答え」は存在しません。変化が脅威となるか機会となるかは、組織がどういう特性を持ち、世界のどの地域に拠点を置いているかによって異なります。それらを明確にすることで、より適切に投資対象分野を絞り込み、必要な人材を特定し、潜在的競争力を最大限に引き出すために必要な業務能力を発揮できるようになります。

いずれの力も私たちの将来の生活をいろいろな意味で方向付けるものです。しかし、金融サービス業界にとっては、金融危機後の規制の波が後退する中、テクノロジーが突出して重要な課題となっています。本報告書では、こうした変化を検証し、来るべき機会と脅威にどう備えるべきか、いくつかの方法を示します。

# エグゼクティブサマリー

銀行の経営者になったつもりで想像してほしい。  
あなたの銀行は、低コストで多様なサービスを提供  
する真にグローバルなデジタル銀行と競争している。  
その銀行の顧客は、携帯電話を使って自分の口座に  
アクセスし、ウェアラブル端末の画面をタップして支  
払いを済ませ、預金を上場投資信託(ETF)ポートフォ  
リオに投資する

## 来るべき未来を垣間見る

銀行の経営者になったつもりで想像してみ  
てほしい。あなたの銀行は、低コストで多様なサ  
ービスを提供する真にグローバルなデジタル銀  
行と競争している。その銀行の顧客は、携帯電  
話を使って自分の口座にアクセスし、ウェアラ  
ブル端末の画面をタップして支払いを済ませ、  
預金を上場投資信託(ETF)ポートフォリオ(顧  
客の目標額とリスク選好度に応じて人工知能  
エンジンが構築したもの)に投資すべく、手数  
料なしで海外送金することができる。このよう  
なライバル銀行が目の前に現れたらどうなるか  
想像してほしい。その銀行では、少数精鋭の  
スタッフが新たなサービスを次から次へと生み  
出し、透明性の高い法令遵守体制を確立し、不  
正による損失を抑えるために人工知能システム  
を活用し、仮想通貨を使って為替リスクをヘッ  
ジしている。

このような銀行は今のところ存在しない。し  
かし、数年後には現実になっている可能性は十  
分ある。さて、どうすればよいのだろうか？

この数年間、金融サービス業界はテクノロジー  
が引き起こす大変革を目の当たりにしてきた。  
多くの経営者は、IT部門が効率向上と革新的  
イノベーションの促進を図ると同時に、何とか  
コストも引き下げ、これまでのシステムのサポ  
ートも続けてくれるものと期待している。一方、  
新興のフィンテック企業は、旧来のシステムに手  
足を縛られることなく、ゼロから開発した利便  
性の高いソリューションで先行し、既存市場を  
侵食しつつある。顧客の期待は他の業界によっ  
て高められてきた。彼らは、より優れたサービ  
スやあらゆるチャネルで一貫した顧客体験、そ  
して支払った金額以上の価値を求めるようにな  
っている。規制当局者の金融サービス業界に  
対する要請も高まっており、情報収集・分析  
能力を画期的に高める新たな技術を取り入れ  
る動きが広がり始めている。そして、変革のス  
ピードが緩まる気配はない。

当社が実施した最新の世界CEO意識調査で  
は、あらゆる業界の企業トップが技術進歩のス  
ピードを最大の脅威の一つに挙げている。実際、  
金融サービス業界では、技術進歩のスピードが  
脅威であると答えた回答者の割合が75%に上っ  
た<sup>6</sup>。その要因の一つとして、画期的なテクノロ  
ジーが開発されてからマスマーケットに出回る  
までの時間が一気に縮まり、ギャップがほとん  
どない状況ということがある。例えば、米国で電  
話が発明されてから人口の半分に行き渡るまで  
76年の年月を要した。これに対して、スマート  
フォンは10年も経たないうちに同じことを成し  
遂げた。そして今、私たちは、インターネットが  
標準的なツールとして受け入れられるまでに要  
した時間よりはるかに短い間に、ノートに描か  
れたスケッチにすぎなかったブロックチェーン  
がテクノロジーとして確立されるのを目撃しつ  
つある。実際、テクノロジーが引き起こす変革  
は極めて広範に波及し、いかなる金融機関もそ  
の影響を受けずには済まされない。第2章では、  
上記およびその他のグローバルメガトレンドが  
金融サービス業界にどのような影響を及ぼして  
いるのか、特にIT部門を中心にみていくことに  
する。



## 2020年に向けて競争力を大きく左右する10のテクノロジー

テクノロジーがさまざまなかたちで金融サービス業界に影響を及ぼしていることは明らかである。次章では、IT担当役員が2020年以降の戦略立案上取り組む必要があると思われる主要テーマ10項目について考察する。10項目の主要テーマは以下のとおり。

- フィンテックが新たなビジネスモデルの原動力となる
- シェアリングエコノミーが金融システム全体に組み込まれる
- ブロックチェーンが大変革をもたらす
- デジタルが主流になる
- カスタマーインテリジェンスは将来の収益増大と収益性を占う最も重要な指標となる
- ロボティクスと人工知能の進歩が「リショアリング」とローカリゼーションの波を巻き起こす
- パブリッククラウドが主要インフラモデルになる
- サイバーセキュリティが金融機関にとって最重要リスクの一つになる
- アジアがテクノロジー主導のイノベーションの一大拠点となる
- 規制当局もテクノロジーを活用する

これらのテーマはいずれも、金融サービスに従事する企業とその経営幹部に広範な影響を及ぼすことになりそうだ。各テーマが及ぼす影響の度合いは地域、顧客層、事業分野によってさまざまに異なるかもしれないが、どのテーマにおいても、思慮深い経営幹部であれば成功の機会を見いだすことができる。例えば、ロボット技術に大きな進展が予想される場合、先陣を切って新たなテクノロジーを取り入れるのか、「ファストフォロワー」になるために正確に理解する能力を養い、迅速に対応できる仕組みを構築するのか、他社が世代交代に乗じて飛躍するのを見守る役に甘んじるのかを選択することになる。次章では、左記10項目の主要テーマについて、これらの変化を理解し、変化に対応する準備を整え、どうすればその変化に乗じて競争優位を獲得できるかを考えるという課題を設定し、検証する。

### 2020年に向けた優先課題

変革のスピードは速まっており、緩まる気配はない。金融機関は将来の成功に向けて少しでも有利な立場となるようIT部門のさらなる努力に期待している。世界経済全体を一変させるようなマクロの潮流が流れる中、金融業界はテクノロジーが巻き起こす大波に翻弄されている。前進するにはどうすればいいのだろうか？

2020年以降の成功を手に入れるために優先すべき六つの課題がある。これらの優先課題は当社の調査研究と経験に基づいて選ばれたものである。

1. IT運用モデルを刷新して「ニューノーマル(新たな常態)」に備える
2. 旧システムの簡素化、クラウドを超えるSaaSの実現、ロボティクスと人工知能の活用でコストを削減する
3. 顧客ニーズ把握力強化のためのテクノロジー能力を構築する
4. どこでも、何にでもつながるアーキテクチャを構築する
5. サイバーセキュリティにはいくら注意してもし過ぎることはない
6. 勝ち残るために必要な才能と技能を確実に手に入れる

目まぐるしく変化する今日の世界で成功するためには、目指すべき企業のあり方について、IT担当役員と他の経営幹部の考えが一致しなければならない。業界のリーダーになることを目指すのか、その後を素早く追随するファストフォロワーになることを目指すのか、それとも、事後的な対応に終始するだけにとどめるのか？いずれの道を選ぶにしても、前進するためには明確な戦略を立てる必要がある。おそらくは、革新的な新興フィンテック企業と提携し、他業界からの教訓に基づいて自社の事業慣行を変

更する必要があるだろう。明言されるもの、されないものも含めて、顧客の好みに照準を合わせ続ける必要があることは確かである。

率直に言うと、いずれの優先課題も重要であるが、どれも達成可能だということは救いである。これを達成するために取るべき道は、短期的な戦術行動と、より大きな戦略的構想に結び付く長期的なイニシアチブを組み合わせることである。これが2020年以降に金融機関が成功する方法である。

# テクノロジーが巻き起こす10の重要な力： 2020年以降の金融サービス業界で 競争を勝ち抜くための処方箋

人口構造や社会構造の変化から世界的な経済力のシフトまで、いくつかの巨大な力が社会を揺り動かしている。しかし、金融サービス業界にとりわけ大きな影響を及ぼしている一つの巨大な力がある。テクノロジーの飛躍的進歩である。本章では、テクノロジーが巻き起こすさまざまな力のうち、今後10年間でこの業界における競争を決定付けることになる最も重要な10の力について検討する



## フィンテックが新たなビジネスモデルの原動力となる

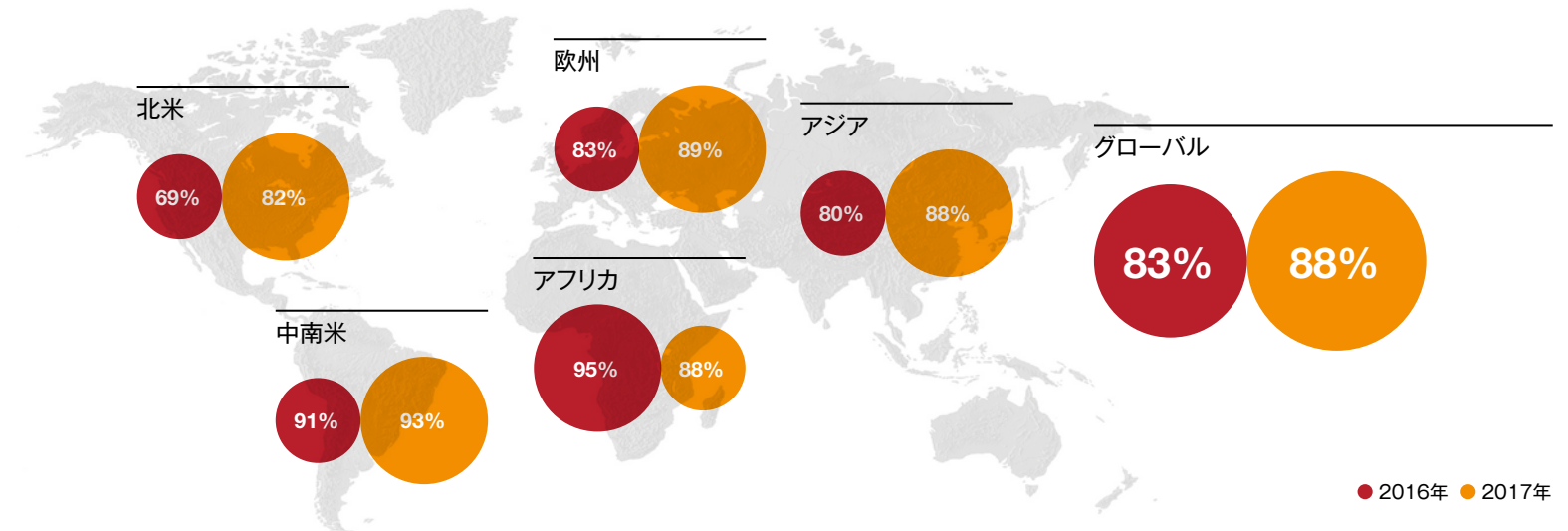
金融サービス業界は長らく、新規参入者がなかなか入り込むことのできない業界だった。すでに確たる地位を築き上げたいわゆる「既存」の大手金融機関は、規模の面で有利であったし、さらには、各金融機関が構築したネットワークの存在がその優位性を何倍にも押し上げていた。これらの金融機関は、増え続ける規制に対応するための強固な法令遵守体制を確立し、厳しい経済情勢の下でも十分利益を上げられるだけの顧客層と経営資源を有していた

### 破壊の震源地はどこか？

#### 最も激しく破壊された金融サービス事業分野

#### 事業の一部がリスクに晒されていると考える金融サービス業者の割合

貴社事業の一部が、今後5年以内に、独立系フィンテック企業に取って代わられる恐れがあると思いますか？



出典: PwC Global FinTech Report 2017



これまでとは違った事態が起きている。強大な破壊力を持つフィンテック企業が金融サービス業界への参入の道を探り出しつつある。フィンテック企業は、モバイル決済から保険までありとあらゆる分野で、特定の革新的なテクノロジーやプロセスに特化して迅速に動く企業であり、多くの場合、創業間もない新興企業である。これらの企業は、金融サービスのバリューチェーンを構成する事業活動のうち最も儲かるもののいくつかに狙いを定めて攻撃を仕掛けてきている。このことは、これまで儲かる事業で稼いだ利益を重要だが利益率の低い事業に回すことでサービスを提供し続けてきた従来型金融機関にとって、とりわけ大きな打撃となっている。当社が先ごろ実施したグローバル・フィンテック・サーベイでは、金融サービス業界各社は、今後5年以内に自社の事業の4分の1以上が独立系フィンテック企業に取って代わられる恐れがあると考えていることが分かった<sup>7</sup>。

2014年における世界のフィンテック投資は前年の3倍を上回る120億米ドル超に達した。これに対して、同じく2014年における世界の銀行のIT関連支出額は2,150億米ドルと推定されており、その中にはハードウェア、ソフトウェア、内外の各種サービスへの支出も含まれている<sup>8</sup>。これは相当大的な数字であり、フィンテック関連の支出は極めて的を絞ったものであるだけに、間違いなく大きな影響を及ぼすことになるだろう。

### 多数(の新興企業)を一望する

当社は、従来型の金融機関に突きつけられた課題の大きさと複雑さ、さらには、金融サービス業界が直面する変革のスピードを分析するためのツールを開発した<sup>9</sup>。DeNovoというオンラインプラットフォームで、金融サービス業界の約40種類のバリューチェーンが設定されている。当社は、これらのバリューチェーンを構成するさまざまな事業活動で新規市場参入者となっている企業数千社を特定したが、現時点で明らかになっていることは以下のとおりである。

- 成功しているフィンテック企業は概してより良い顧客体験と利便性をはるかに安い価格で提供している
- フィンテック企業の影響は国やバリューチェーンによって大きく異なり、規制上の障壁の違いとフィンテックの局所的な収益構造の安定性の違いがその主な要因である
- 規制当局は競争とイノベーションを促進したいという目的とフィンテック企業を実効力をもって監視したいという目的の板挟みになっている

参入を妨げる規制やその他の障壁が存在するにもかかわらず、コンシューマーバンキングやウェルスマネジメントなどの分野におけるフィンテック関連サービスに対する需要は極めて大きい。この旺盛な需要は従来の金融機関とフィンテック企業の双方に新たな事業機会をもたらすことになるだろう。例えば、オンライン専



## 75%

銀行のCEOの75%が技術進歩のスピードを懸念しており、その割合は他の業種よりも高くなっている<sup>10</sup>

<sup>7</sup> PwC Global FinTech Report 2017

<sup>8</sup> [http://www.banktech.com/management-strategies/bank-it-spend-projected-to-reach-\\$215-billion-in-2014/d-id/1296655?](http://www.banktech.com/management-strategies/bank-it-spend-projected-to-reach-$215-billion-in-2014/d-id/1296655?)

<sup>9</sup> <http://www.strategyand.pwc.com/denovo>

<sup>10</sup> PwC第20回世界CEO意識調査

## DeNovo™プラットフォーム

DeNovoは、破壊的なテクノロジーや新たなビジネスモデルなど、業界を揺さぶっているフィンテックの動向について、大手金融機関がより適切な戦略的アドバイスを得られるようにするために開発された新たなプラットフォームである。金融サービス会社の最高経営責任者(CEO)、最高技術責任者(CTO)、事業部門長、戦略統括者など、戦略や事業について適切な判断を行うために信頼できる客観的な判断材料を必要としている主要意思決定者に情報を提供する。

プラットフォームには、主要産業部門における動向を解説するダッシュボードがあり、内容は定期的に更新される。また、各企業の識別情報、戦略的視点、リーダーシップ、投資に関する情報を提供する企業情報一式、技術的情報、どの分野でイノベーションの動きが最も激しいか(もしくは激しくないか)、競争関連の問題など、さまざまな情報が提供される。

DeNovoで提供する情報は、PwCのStrategy&でフィンテック関連を担当する専門家が作成・監修し、総勢50名を超えるストラテジスト、証券アナリスト、エンジニア、テクノロジストで構成される専属チームが彼らを支える。DeNovoは、4万を超える情報源から得られる公開・非公開情報ならびにPwCのグローバルネットワークに属する20万人超の専門家による調査研究を駆使して、クライアントにとって最も重要な新興企業、テクノロジー、トレンド、新規市場参加者を特定し、なぜ重要かを見きわめる手助けをする。



門業者や従来型の資産管理会社によって「ロボット投資プラットフォーム」が次々と立ち上げられたとしよう。新規参入業者はオンライン特化型モデルを採用してミレニアル世代に働きかけ、徐々にそれ以外の顧客層にも手を広げる。一方、従来型の金融機関はこうしたプラットフォームを提供することで運用コストを大幅に引き下げる。また、英国の個人向け金融商品販売制度改革(RDR)による規則のように新たに導入された規制要件をなるべく費用をかけずに遵守する方法を見いだす手段としても活用している。アジアでは、1,000種類近い金融商品を全て手数料なしで提供する新たな資産管理アプリが登場した。

こうした経験は事実上、金融サービスのあらゆる分野で繰り返されている。小口金融分野における破壊者は、オンライン特化型モデルで低価格の定額料金で高度にカスタマイズしたユーザー体験を提供することによって、市場シェアを拡大させている。いわゆる「クローズド・ループ・インタラクション」(各金融機関がその顧客と双方向でメッセージをやり取りするもの)の利用者に的を絞ってサービス提供する新興フィンテック企業も出てきた。不特定多数の人とのやり取りが可能な大型プラットフォームに要する莫大な費用を回避しようとするものだ。貸し手と借り手を仲介するマーケットプレースレンディングと称されるサービス領域において

は、少人数による経営によって、コストを引き下げ、より快適な顧客体験を提供する大きな可能性を秘めた新たなハイテク企業が台頭している。さらに、創業間もない企業がデジタル通貨のような画期的な技術を活用することで費用のかかる既存のネットワークを回避し、いきなりグローバル決済や外国為替といった市場部門に参入している。その一例として、ブロックチェーン技術に基づく独自の暗号通貨と国際決済モデルを使って、実質的にいかなる通貨の組み合わせであろうと手数料なしで為替決済サービスを事実上提供している新興企業があり、その存在を世の中に知らしめている。そして、証券市場における破壊はまだ始まったばかりである。

要するに、すばらしいアイデアと豊富な資金を持ち、既存の産業を破壊してより優れた産業に生まれ変わらせようとしている賢い人々が大勢いるということである。確立された既存金融機関で働いているなら、市場を見渡して新たなライバルを特定し、彼らがインフラや規制についてどう考えているかを調べ、どういう防御戦略もしくは協調戦略をとるべきか検討する必要があるだろう。



米国では1999年に金融持株会社制度によりFRB認可を条件に銀行グループによるFinTech企業への投資が可能となったが、日本は2016年5月の銀行法改正案可決により、ようやく銀行によるIT企業への出資が可能となった。

日本のFinTech企業の資金調達額は2012年は559百万円であったが、2015年には15,012百万円と大幅に増加しており、FinTech企業の存在感が増している（出典：株式会社マネーフォワード）。

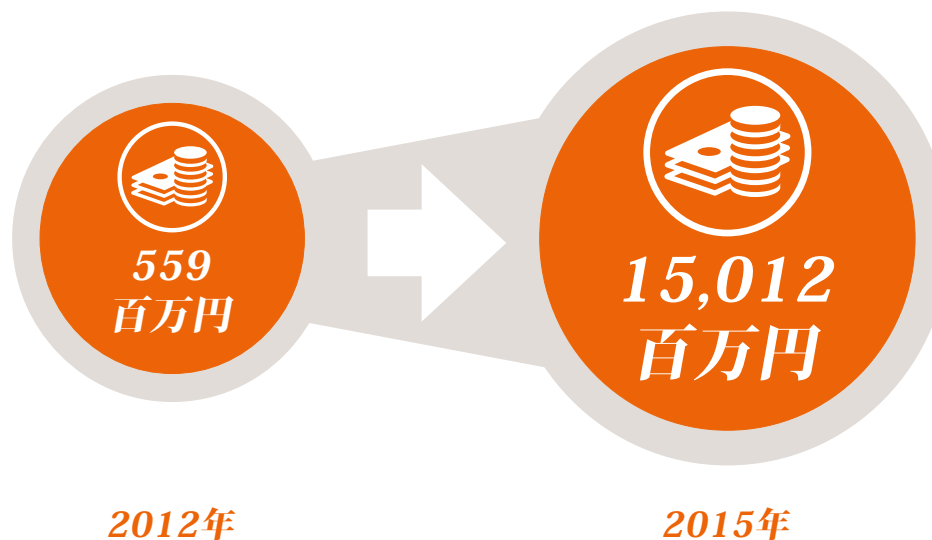
政府は、FinTechによるグローバルな競争時代を見据え規制緩和を推進しており、FinTech企業や外資系企業の参入を促し、日本市場の活性化を目指している。

今後、既存金融機関は、グローバルな異業種との競争環境の中で勝ち残ることが求められており、技術進歩の速度に歩調を合わせたスピーディーな対応が不可欠になる。

ただし、既存金融機関のコスト構造は複雑であり、FinTechベンチャーのような新しい文化を受け入れることに慣れておらず、新たな取り組みに踏み込む態勢が整備されていない。

PwC Japanグループでは、FinTech企業との協業を推進しており、金融機関のFinTech取り込みを技術面のみならず業務プロセス改善、組織・文化変革面から支援している。

## 日本のFinTech企業の資金調達額



「株式会社マネーフォワード 2016年第1四半期のFinTech資金調達額（速報版）を参考にPwCが作成」



## シェアリングエコノミーが金融システム全体に組み込まれる

2020年までに、消費者はバンキングサービスを必要としてはいるものの、サービスを求める先は銀行ではなくなっているかもしれない。あるいは、少なくとも私たちが今日考えるような銀行ではなくなっているかもしれない。いわゆるシェアリングエコノミーは、車やタクシー、ホテルの部屋を共同利用することから始まったかもしれないが、いずれそう遠くない将来、金融サービスも同じ道を辿ることになるだろう。ここで言うシェアリングエコノミーとは、資産を分散保有することや、資金が必要なときに最初から銀行の仲介機能に頼るのではなく、情報技術を活用して資金の提供者と利用者の効果的な組み合わせを見つけることを言う

今日、私たちが思い描く金融機関とは、一般的に自己資金をリスクに晒すことで、取引の開始から管理まで全て引き受ける組織である。今後、金融機関はリスクを抑えながら仲介機能を果たすか、単にネットワークの結節点となるか、いずれかの方向に進む可能性がある。この進化は、従来型の金融サービス会社と新種のフィンテック企業の提携によって実現するピア・トゥ・ピア（P2P）取引が原動力となってもたらされるだろう。これは、P2P貸出プラットフォームですすでに見てきたことである。P2P貸出プラットフォームは、英国、米国、中国などで事業展開しているが、たいてい従来型の銀行と提携している。これらの新興企業の多くは、バリューチェーンのわずかな一部もしくは特定の顧客集団に的を絞ったサービスを設計構築している。消費者の選択肢に関する知識も高まっている。先ごろ当社が実施した調査によると、今後、従来型の金融サービス会社以外が提供するサービスの利用を増やす予定であると答えた回答者の割合は、30%だった<sup>11</sup>。

不可能を可能にする多くの企業は、学生ローンといった特定の事業分野に狙いを定めたり、借り手と投資家をつなぐことに専念したりしている。これらの企業は、ごく普通の個人が小口投資家から資金調達したり、融資を引き出したりできるプラットフォームを構築している。アップルは「電子端末を使った個人間決済」の特許申請を行ったが、実用化されればiPhoneユーザーはより簡単に送金ができるようになり、小口金融サービスの商品化がさらに進む可能性がある。フィンテック企業は、資金を持っている側と必要としている側をつなぐ仲介役として比較的成本の高い銀行を利用する代わりに、テクノロジーを使って、より速く、より安く、そしてより良い組み合わせを見つけ出している。

非都市部など支店網があまり発達していない地域で市場開拓する場合は、物流が進歩し、銀行が新規参入者と提携して代替的物流チャネルを構築することになる可能性が高い。例えば、ケニアのM-PESAは顧客の携帯電話と取次店ネットワークを使って預金や支払いの取り扱いを行っている。最近の報告書によると、同国の成人人口の90%がM-PESAを利用している<sup>12</sup>。

金融機関は、どうすれば現在よりはるかに低いコストでサービス提供できるかを見据え、デジタル仲介業者との提携、場合によってはエンドユーザーとの提携など、シェアリングエコノミーがもたらす事業機会を真剣に検討すべきである。新興企業は、企業としての形態があまり整っていないこともあり、最初は脅威とは思えないかもしれない。しかし、企業も個人もますますテクノロジーに詳しくなる今日の新デジタル時代にあっては、新規顧客は、より安い料金、利便性、使い勝手の良さに引き寄せられていく。そして、十分なクリティカルマスと流動性が達成されれば、ネットワーク効果が大きく働き、ケニアで起きたように、破壊者の市場シェアは飛躍的に増大する。

11 PwC Global FinTech Report 2017

12 "The Future of Money" (2015年11月22日放映のCBSの番組「60 Minutes」)

## ブロックチェーンが大変革をもたらす

1990年代終盤、インターネットの潜在力を企業が認識し始め、電子商取引関連の投資と実験が一気に増大した。その後、「ドットコムバブルの崩壊」があったもののインターネット技術がいかに革命的だったかを否定しようとする人はいないだろう。資金調達面においても、活用事例の模索が続いている点においても、今日のブロックチェーンと興味深い類似性がある

2016年1年間でも、ブロックチェーン関連企業344社が総額10億4,400万米ドルの資金調達を行った<sup>13, 14</sup>。

ブロックチェーンテクノロジーの影響を  
織り込んでいるか？

3

56%

の回答者は重要性を認識しているが、

57%

の回答者がこのトレンドへの対応について「分からない」または「対応しないと思う」と答えている

出典：PwC Global FinTech Report 2016

13 DeNovo™による調査

14 <http://money.cnn.com/2015/11/02/technology/bitcoin-1-billion-invested/>

ブロックチェーンについて、私たちは、これがどういうもので<sup>15</sup>、ストラテジストがどのように見ているのか<sup>16</sup>といった初歩的な解説を行うとともに、私たち自身のこのテクノロジーに対するアプローチについての考え方も示してきた。しかし、こうした取り組みを行っているのは私たちだけではなく、多くの大手金融機関が何らかのかたちでブロックチェーンに関して調査研究を実施している。当社が先ごろ実施したGlobal FinTech Reportでは、回答者の56%がブロックチェーンの重要性を認識していることが分かった。しかし、その一方で、57%の回答者がこのトレンドへの対応について「分からない」または「対応しないと思う」と答えている。どうすべきだろうか？

テクノロジーの実用化を図り、実際の金融サービスに適用すべく、いくつかの企業集団が発足した。ブロックチェーンとフィンテックが小口金融中心から法人向けサービスも含む業態に進化を遂げる中、資金調達とイノベーションにおけるこうした動きが続くものと予想される。こうした企業の多くは今後3年～5年のうちに消えてしまうかもしれないが、ブロックチェーンという「公開台帳（パブリックレジャー）」の利用は、金融機関の技術・事業インフラに不可欠な要素になっていくものと思われる。

### ブロックチェーンはなぜ重要か？

ブロックチェーンテクノロジーには、世界中の多くの最高責任者レベルの役員、起業家、未公開株式会社を引きつける二つの側面がある。一つは、ブロックチェーンが金融サービス業界

のインフラ費用を大幅に引き下げる可能性があること。そして、もう一つは、金融取引から自動契約まで、そしてそれ以外にも、無限とも思えるさまざまな用途が考えられることである。

ブロックチェーンシステムでは、真正性確認に費やす諸経費が丸ごと不要になるため、既存のプラットフォームに比べてコストがはるかに低くなる可能性がある。分散型台帳システムにおける確認作業は、実質的に、ネットワーク上の参加者全員が同時に行う。「コンセンサス」と呼ばれるこのプロセスは、取引に介在し、その過程で手数料を徴収する既存の仲介機関の必要性を低くする。金融サービスにおける仲介機関には、送金、契約審査、取引への課税、情報の保管などを行う機関が含まれる。

まさにこの応用領域の広さそのものが、ソリューションを見いだそうとする旧来の企業とフィンテック企業を引き付けてきた。今後3年～5年のうちに、取引量と関連のプロフィットプールは仲介機関から効率性に優れたブロックチェーンプラットフォームにシフトすることになるだろう。シフトする取引には、デジタル資産や物理的資産の譲渡、知的財産権の保護、生産・加工・流通過程の認証が含まれるかもしれない。サイバー犯罪の脅威が高まり、厳格な規制上の要件が課される今日において、ほとんど全ての種類の取引を犯罪から守り、本物であることを確認できる不正耐性に優れたシステムが実現すれば、金融サービス業界に革命的な影響がもたらされる可能性がある。

### ブロックチェーンは信頼されるか？

もちろん、信頼は一夜にして構築されるものではない。これは個々の金融機関と金融サービス業界全体の双方にとっての課題である。ブロックチェーンが大々的に採用されるためには、効果的だがコストの高い今日の中央清算機関(CCP)から分散型モデルへ信頼を移し替えるという経験を経なければならない。この「信頼性の問題」が実質的に解決されない限り、多くのプレーヤーにとっての利益は実現せず、場合によっては業界にとっての利益も実現しないだろう。この先待ち受けている課題として、公開台帳のハッキングが可能か否かをどう判断するか、ビットコインの悪評にどう対処するか、ブロックチェーンの採用に伴う規制上の課題をどう克服するかといった問題がある。例えば、確認作業はネットワーク上の参加者全員が同時に行うとしても、仮に、ネットワークのコンセンサスモデルを構成する参加者の過半数が結託して不正を行えば、台帳の記録を操作できるかもしれない。これは、適切な審査手続きのない比較的小規模なネットワークで問題になるかもしれない。また、システム上のイベントをモニターして、一定の条件が満たされたらブロックチェーン取引を自動実行する外部システムのように、接続先のテクノロジーのセキュリティの限界についても対処する必要がある。

それでも、ブロックチェーンは参加型のゲームであり、傍観姿勢に徹しては失うものも大きい。今こそ、試して、計画を立て、学習するべきときである。選択肢の幅も潜在的なテクノロジーパートナーの範囲もとてつもなく広いことを考えると、その中から本物を探り当てることより大きな課題となる。このテクノロジーをどの事業領域で活用すべきか、なぜそうすべきかについて、明確なビジョンを描くことができれば、ブロックチェーンをインフラに組み入れるための実現可能な実行計画の策定が容易になるだろう。

15 <https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/qa-what-is-blockchain.html>

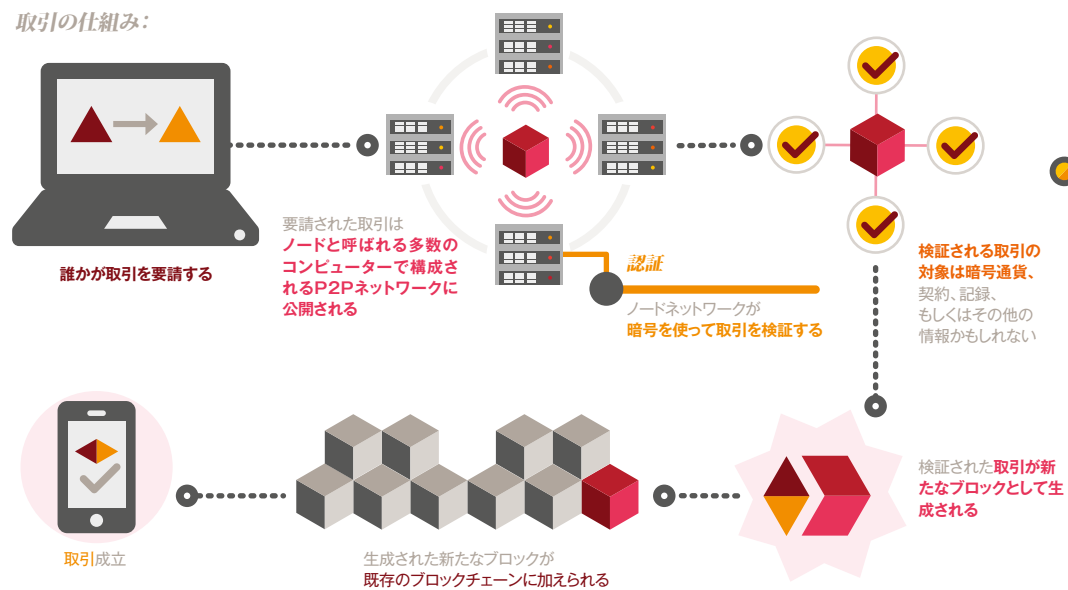
16 <http://www.strategy-business.com/article/A-Strategists-Guide-to-Blockchain>



## ブロックチェーンテクノロジーの仕組み

**ブロックチェーンとは何か?**ブロックチェーンはP2Pネットワーク上の全ての取引を記録する分散型の台帳もしくはリストである。  
このテクノロジーを使って、参加者は、中央管理者となる第三者機関を要することなくインターネット上で価値を移転することができる。

### 取引の仕組み:



### 自動車

消費者はブロックチェーンを使って自動走行車を分割所有できる

### 金融サービス

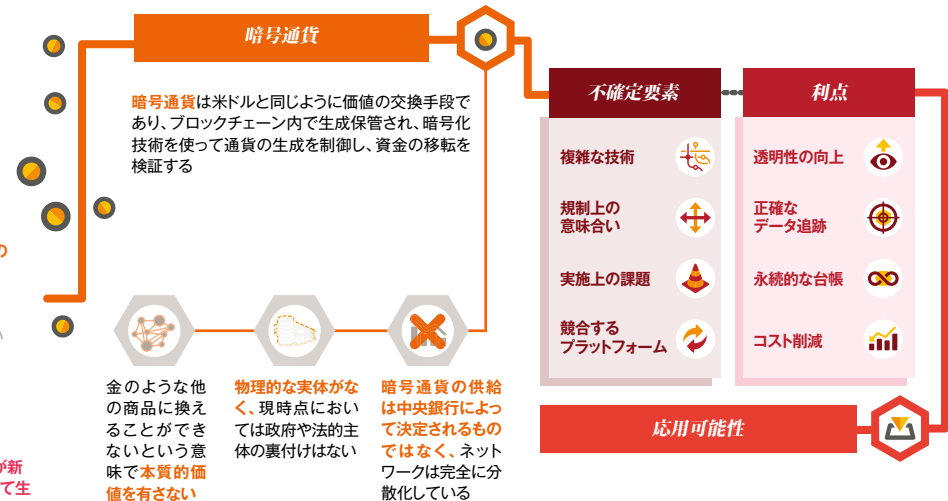
より迅速で安い決済の実現によって、透明性が向上するとともに、取引コストを何十億米ドルも削げる可能性がある

### 選挙

ブロックチェーンコードを利用することで、スマートフォンやタブレットやコンピューター経由での投票が可能になり、**結果も即時検証でき**るようになるかもしれない

### 医療

複数の医療機関が暗号化された患者情報をプライバシー侵害のリスクなしに共有することができる



出典: "Money is no object: Understanding the evolving cryptocurrency market" (PwC 2015年)、“A Strategist’s Guide to Blockchain,” strategy+business(2016年1月)、“How Blockchain Technology Is Disrupting Everything,” TechDay(2016年)

## デジタルが主流になる

20年前、電子商取引に対する関心が高まる中、多くの金融機関がe-ビジネス部門を立ち上げてその波に乗ろうとした。やがて「e」が抜け落ち、それがニューノーマル(新たな常態)になった。インターネットの発展と大規模なテクノロジー投資が前例のない効率性の向上をもたらしている

今日のデジタル化の波にも同じ特徴が見られる。いくつものチーム、予算、経営資源が別々に一連のデジタル化の課題に取り組んでいる。その課題とは、顧客体験や業務効率からビッグデータやアナリティクスまで幅広い分野に及ぶ。金融サービスにおいては、決済、小口金融、保険、資産管理業務といった分野ですでにこうしたアプローチが適用されており、次第に、証券や商業銀行業務のような企業向け分野に移行しつつある。

### デジタル財布: 事例研究

デジタル財布の進化を考えてみよう。あっという間に日常的に使われるごく普通の「財布」になりつつある。デジタル財布は、携帯電話にその機能を搭載して財布代わりにするのが一般的であるが、今や旧来型の金融サービス業者と破壊者の主戦場となっている。デジタル財布は、インターネット経由でお金をより迅速に、安全に、そして低コストで送金する手段を消費者に提供する。それは、消費者が高く評価するサービスであるとともに、大きな収益を見込める数々の銀行サービスへの入口である。

銀行は関心を持つべきだろうか? 携帯端末は銀行サービスを利用する手段としてますます受け入れられるようになってきているが、この流れは、世界中で発行される何十億枚もの支払いカー

ドとその結果生み出されるカード決済も同じである。皮肉なことに、磁気ストライプ型のカードからEMVチップ搭載カードへの切り替えコストを考えて、オンライン決済や非接触支払いの手段としてスマートフォンを好んで使う消費者が増えている。プラスチックカードの多くはまだ磁気ストライプ型で、利便性においてもセキュリティ面においてもモバイル端末の方が優れているからである。タッチするだけで支払いが完了するモバイル決済は、一般的なプラスチックカードでの支払いより早くて簡単である。

どういった人たちがデジタル財布を使っているのだろうか? ほとんどの調査は、ミレニアル世代がモバイル決済をいち早く取り入れていることを示している<sup>17</sup>。ある調査によると、ミレニアル世代の約半数がちょっとした買い物の支払いには現金よりも携帯電話で済ませると答え、友人との割り勘や日々の出費の管理にも携帯端末を使いたいという回答もほぼ同数あった<sup>18</sup>。まさに新世代の消費者である。彼らは、これまで金融サービスとは全くかわりのなかったテクノロジー企業や新興企業と主な支払いサービスを関連付けて育ってきた世代である。

### 勝者は誰か?

近年、銀行業界は、ギフトカードや携帯端末に搭載された非接触支払いといった代替的な

支払い方法を通じて従来とはまるで異なる競合相手が急成長するのを目の当たりにしてきた。代替的な支払い方法が広く普及した今日、銀行はこうしたサービスに対する支配力強化を目指している。購買時におけるセキュリティ、ユーザー体験、顧客密着性を管理したいと考えているのである。言うまでもなく、デジタル財布を支配できれば、銀行は、自行が発行する各種カードの「トップ・オブ・ウォレット(一番よく使われるカード)」としての地位を守りやすくなり、加盟店からの売上交換手数料も確保しやすくなる。このことは大きな意味を持つ。ほとんどの銀行は、デビットカードやクレジットカードの売上交換手数料が3%~5%減少(もしくは増加)するだけでも大きな影響が出る。

さらにデータもある。デジタル財布はリアルタイムの接続性を提供し、銀行は残高や警告などの重要な情報を送信できる。うまくいけば、収益を生み出す販売時サービスや顧客向け販売促進を実現できる。例えば、クレジットカード債務は負いたくないが信用情報を構築したいと思っているデビットカードのみの利用者には、即時融資を提供できるかもしれない。こうしたサービスで得られる手数料収入は平均的な預金事業収益の約2倍に上る可能性もあり、銀行にとっては極めて収益性の高い事業である。非従来型の事業者も販売時データを活用して消

17 ちなみに、金融機関にとって失うわけにはいかない富裕層の消費者もモバイル決済をいち早く利用している

18 <http://www.adweek.com/news/advertising-branding/why-mobile-payments-are-millennial-must-161163>



費者行動に関する貴重な知識を入手したいと考えている。

最後に、デジタル財布事業を手中に収めて支配することの利点として、上記の他にセキュリティの向上がある。銀行自ら契約条項を設定することによって、より強固な認証、本人確認、検証手続きを要求できる。これを行わない限り、銀行は提携先の言いなりにならざるを得ないが、提携先にとって重要なことは銀行の優先事項と異なるかもしれない。利用者データも銀行がリアルタイムで不正検出するのに役立つものである。

#### 「チェンジ・ザ・バンク」部門が銀行に

今後3年～5年のうちに、ロボ投資、消費者金融の自動化、現金取引や証券取引の清算・決済など幅広い分野でデジタル化が進むことになるだろう。こうした取り組みが進むにつれ、その珍しさは薄れ、やがて「普通のやり方」になる。金融機関は、銀行業務の変革を目指す「チェン

ジ・ザ・バンク(CTB)」各部門のニーズとプラットフォームのデジタル化という必然性のバランスを取ることが必要になるだろう。実際的には、運営面においても戦略面においても、CTB部門と従来型銀行業務を運営する「ラン・ザ・バンク(RTB)」部門が常に同じ方向を向いている必要があることを意味する。その一方で、いかなる組織にも変革に対する抵抗はあり、何年もの間、その地位が比較的守られていた組織であればなおさらである。強い決意で挑んでくるフィンテック企業の猛攻をかわすために、銀行、保険、ウェルスマネジメント分野で「チャレンジャー」モデルを検討し、強烈なライバルがどういう相手が予想してみよう。

**金融機関は、銀行業務の変革を目指す「チェンジ・ザ・バンク(CTB)」各部門のニーズとプラットフォームのデジタル化という必然性のバランスを取ることが必要になるだろう**





2020年東京オリンピックは、かつてないほどの、デジタル、テクノロジーが進んだオリンピックとなることは想像に難くない。前回の1964年の東京大会では、衛星中継による史上初の全世界テレビ配信、高速鉄道である新幹線の世界初の営業運転開始、また、陸上競技の写真判定や水泳のタッチ板の採用は、スポーツにおける計測方法やその正確性がその後の基準となるなど、まさに技術革新のきっかけとなるものであった。

日本はデジタル変革におけるリーダーとなりつつある。日本での技術革新は、多くの場合独自発展であり、国際的な規格とは一線を画し、国際的な互換性がないことも多かった。

日本での主なテクノロジーの進歩はグローバルでの競争性に乏しく、比較的大きな国内市場とそこに存在する風変わりな要求水準の高い消費者に焦点が当てられてきた。多くの場合、早くから新たなテクノロジーで進むべき道を示し、実用化にまで至るものの、それが世界でいよいよ導入されるというときには、より先鋭的なマーケティング、価格、また、実用的な製品デザイン性に富む他社の参入により、結局は主導権を失う結果となってきた。一例をあげれば、切符の代わりとなり、商品代金を支払い、ドアの鍵を掛け、コンピューターへのログインIDにもなるモバイル決済システムの草分けが、諸外国でのスマートフォンを使ったサービスが始まる10年も前から日本には導入されている。

スマートフォン普及率の高まり、ウェアラブル技術の普及、NFC技術を使った地域の店舗やイベント情報をスマートフォン宛に即時配信するサービスや面倒な搭乗手続きが不要となる航空券チケットレスサービスなどの技術革新により、オリンピック期間中、触れるものほとんど全てが何らかのデジタル体験につながるだろう。実用的でより豊かな顧客体験につながるモバイルやデジタル決済技術の開発のため、データアナリティクスは、ユーザー体験のより深い理解やその裏付けとなるデータを提供するであろう。

私たちは、グローバル化の波が加速され、国境を越えた大型買収がアナウンスされるたび、そしてアベノミクスが軸となり日本に継続的な変化をもたらすことで、日本が2020年までにデジタル変革についての世界の中心となることを期待している。



## 顧客インテリジェンスは将来の収益増大と利益性を占う最も重要な指標となる

顧客が何を高く評価しているか知っているだろうか？それは確かだろうか？かつて、カスタマーインテリジェンスは、フォーカスグループによる対話とアンケート調査で得られた比較的簡易な経験則に基づくものだった。これらは消費者行動に関する本物の個別データの代用品にすぎず、結果はかなり漠然としたものだった。技術が進歩した今日、企業は、利用者の行動や要望について、かつてとは比べものにならない膨大なデータを入手できるようになった。アナリティクスを使える者なら誰でも、こうしたデータの中に含まれる情報を取り出し、消費者が本当に欲しいと思っているものを提供できる驚くべきチャンスである

例えば、銀行にとって重要な顧客層であり、主にデジタルチャネルを通じて働きかけてきたミレニアル世代を考えてみよう。金融機関は目に見える現象の内面に目を向けて、消費者の意思決定要因となっている行動属性を調べるべきである。ミレニアル世代の行動を理解する上で、以下の特性を踏まえることが重要である。ミレニアル世代は小規模事業、投資、もしくは不動産を所有することによって財をなす傾向がある。彼らはコンテンツ、製品の評価、意見、照会を得る手段としてソーシャルネットワークを用いる。そして、彼らは経済的な健全性を向上させたいと考えている。入手可能なデータを取捨選択することができれば、金融機関は、人生の節目に購買機会が到来したときに適切な提案をすることでミレニアル世代を取り込むことができる。

データはいたるところに転がっている。そして、向こう5年のうちにハイパーコネクティビティが実現することで、金融機関は大きなチャンスを手にする。コンピューターやスマート端末だけでなく、車からコーヒーメーカーまでありとあらゆるものがデータを記録し、通信するようになる。「モノのインターネット」と呼ばれる現象である。消費者は自分たちの個人データの価値を理解しつつある。消費者は、活動家グループがすでに行っているのと同じように、最良の取

引を提供する銀行、保険会社、アセットマネジメント会社に個人情報を提供するようになるだろう。資産運用の領域では、ハイパーコネクティビティによって商品のさらなるカスタマイゼーションが可能になる。生命・医療保険の引受業務は、(すでにフィットネスセンサーで広く利用されている技術に基づく)ウェアラブルコンピューティングが普及すれば、より共同的なプロセスになるかもしれない。例えば、保険契約者の健康状態や行動をリアルタイムで把握することで、保険料を割り引いたり、時間のかかる健康診断の手間を省いたり、契約手続きを簡素化したりできるようになるかもしれない。

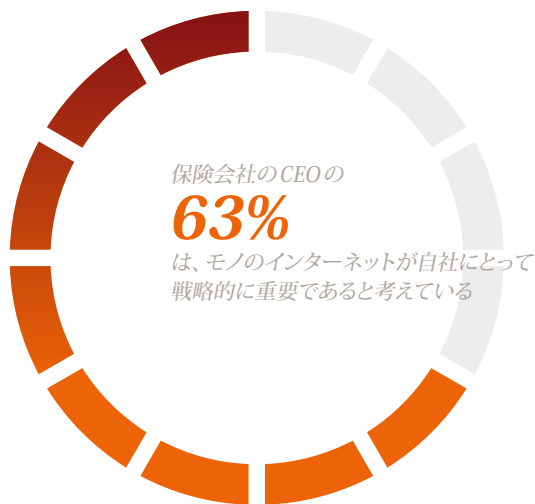
こうした展開は、他の動きとも相まって、価格競争を激化させ、コストを圧迫することになるだろう。モノのインターネットを構成するビッグデータに基づくアナリティクス、センサーテクノロジー、通信ネットワークを活用することで、保険会社はリスクと顧客のニーズをかつてない精緻

さで予測できるようになる。その結果、保険会社は、より積極的な料金設定やよりの確な顧客ターゲティングができるようになるだけでなく、保険金請求に応じるだけの受け身の価値モデルから予防的なリスク対応を助言する価値モデルへ決定的な移行を図ることができるだろう。しかし、それは、データをうまく活用できる企業とできない企業の格差が広がるということでもある。勝者はリスクをより深く理解した上で商品の価格設定をできるが、敗者は価格だけで競争しなければならず、低い収入に対して比較的高い保険金支払いを強いられ、利益が押し下げられることになるだろう。

2020年までに

利用可能なデータ量は今日の20倍の規模に<sup>19</sup>

19 'The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East', International Data Corporation, December 2012



出典：PwC第18回世界CEO意識調査

## マスカスタマイゼーションの時代

ソーシャルメディアでつながればつながるほど、顧客の要求は厳しくなり、定着しにくくなる。比較が容易ですぐに切り替えられるということは、顧客との関係が短期的でほぼ暫定的なものに終わる可能性があるということである。一度クリックするだけで、顧客に代わっていとも簡単に全ての資金移動が可能だけでなく、直接引き落としの指示、その他のサービスを新たなサービスプロバイダーに移し替える機能がすでに存在する。さらに、人口動向は旧来型金融サービス会社に悪夢を予期させる。最若年層は最も定着率の低い顧客だからである。最近の調査研究で、米国のミレニアル世代の三人に一人が今後90日以内に銀行を替える可能性があり、ほぼ同じ比率の回答者が将来銀行を必要としなくなると考えていることが分かった<sup>20</sup>。これほどまでの顧客定着率の低下をどう説明すればいいのだろうか？際立つ特徴もないサービスと切り替えの手間が軽減される手段の出現がその要因である。

今や消費者は、他の金融機関と比較するだけでなく、全業界のデジタルリーダーと比較しており、金融機関に物足りなさを感じている。顧客はデジタルコマースが提供するスピードとパーソナル化を直接体験してしまった。その体験は、金融サービスに対しても同じ期待を持たせることとなった。買い手が求めているのは、ニーズを概ね満たす住宅ローンや保険商品や投資計画ではなく、自らの目的に応じて進化し、指定した結果をもたらす適応型のソリューションである。例えば、ターゲット・デート・ファンド(TDF)は利用者の退職年齢に応じて資産構成を自動的に調整する。かつて、パーソナル化したサービスや個々のニーズに合わせたソリューションは富裕層の顧客だけに許される特権だったが、今や、テクノロジーの力で多くの比較的裕福な消費者やそれ以外の消費者にも門戸が開かれようとしている。

保険業界では、データ処理能力、顧客プロファイリング、リスク分析の進歩によって、新世代の「スマート」保険商品が生み出されつつある。これらの商品は、今日の画一的な商品と同じくらい手ごろな価格で、分かりやすさや比較の容易さでも引けを取らないが、それだけでなく、完全に個人の目的に応じた設計が可能で、ニーズの変化に合わせて調節することもできる。重要なのは、この新世代の保険商品を可能にしている技術革新によって、新規参入者もあまりコストをかけずに市場に参入しやすくなるということである。

**米国のミレニアル世代の三人に一人が今後90日以内に銀行を替える可能性があり、ほぼ同じ比率の回答者が将来銀行を必要としなくなると考えている**

出典：Viacom Media Networks – The Millennial Disruption Index



## よりスマートなサービスとよりスマートな販売

金融機関はすでに人工知能(AI)を活用して、これまでと比べものにならないほどパーソナライズしたサービスの提供を試みている。米国の多くの銀行は人工知能の判断に基づく顧客アドバイザーを試験的に導入している。人工知能エンジンには、全商品のマニュアル、過去の通話記録、方針や手続きに関するガイドラインなど、個別の状況に基づいたサービスを顧客に提供するための情報を覚えさせている。

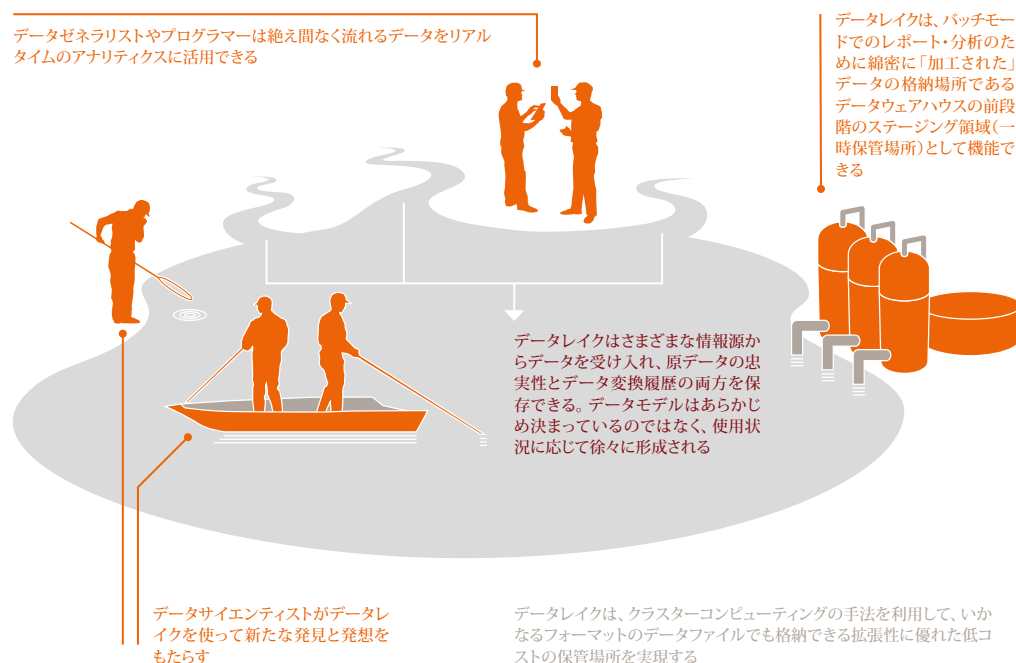
私たちは、人工知能、機械学習、顧客アナリティクスが今後10年間にわたる顧客エンゲージメントの原動力になると予想している。金融機関が即時的かつシームレスな取引を提供しなければならないのは確実であるが、スピードは最低限満たすべき基本的要求にすぎない。スマート企業は顧客の生活に自社を取り込ませるような新たな形態のバーチャルエンゲージメントを開発するだろう。こうした企業は一度食い込んでしまうと離れない。消費行動、選択、自主的に示された好みに関するデータから収集された情報に基づくパーソナライズしたサービスを提供するからである。

## サービスアーキテクチャの再検討

こういうかたちで顧客を取り込めるようになるためには、まず、人間の理解力を超えるデータの流れを何とか理解しなければならず、そのためには、膨大な量のデータをリアルタイムで集め、解釈し、顧客に提示できるかたちに落とし込む必要がある。その準備ができている企

業はほとんど存在しない。実際、ほとんどの企業は、これまで行ってきた情報技術の管理のあり方を多くの面に変更しなければならないだろう。この新たなソリューションアーキテクチャは基盤となる四つの層によって構成される。まず、可視化の層で、顧客がセルフサービスのダッシュボードや検索機能を使って情報を入力し、高度な可視化ツールが分析結果を即座に生成・提示する。次のアプリケーションの層で、事例管理機能、アラート機能、レポート機能などを備えたビジネスプロセス管理と可視化の層が統合される。アナリティクスの層は判断をつかさどる層で、高度な人工知能技術を使ってプロフィールを作成して行動を予測し、異常を検知したり、隠れた関係性を発見したりする。そして、データレイクがソリューションの主要基盤となる層を構成し、さまざまに異なる情報源から迅速に入手したデータを生産的な方法で活用できるように取り込む。データレイクとはデータ保管に関する新たな考え方で、安価なツールを利用してデータの保管と処理の分散化を図るものである。多種多様なデータモデルを保管できる拡張可能なプラットフォームを提供し、構造化データと非構造化データ両方の分析が可能である。これまでとはけた違いの膨大な量のデータが押し寄せてくることが予想されるが、今日の企業が使っている既存のシステムと違って、データレイクは壊れない。

構造化データも非構造化データも含めて多種多様の膨大な量のデータを保管するリポジトリ



出典：PwC Technology Forecast (Issue 1, 2014)「エンタープライズデータレイク：より優れたインテグレーション、より深い分析」

## ロボット技術と人工知能の進歩が「リショアリング」とローカリゼーションの波を巻き起こす

初めてATM(現金自動預入支払機)が導入されたとき、多くの顧客は使おうとしなかった。しかし、しばらくして使い方が分かってくると、ATMの方が便利かも知れないと思うようになった。そして、信頼が生まれた

ATMはロボットである。特定の目的のための極めて単純な専用ロボットではあるが、低コストで一貫性のある便利なサービスを提供し、顧客の信頼を勝ち取った。他のもっと高度な金融サービスについても同じ原則が当てはまる。近年、ロボット技術や人工知能、機械学習、パターン認識の分野で驚くべき進歩があった。今後5年のうちに、単独で動作させている状態から企業の通常業務に完全に統合された状態へのシフトが起こるだろう。

### ロボットにできること

既存の大手金融サービス会社とテクノロジー企業が提携して、ロボット技術と人工知能を活用して大きな弱点に対処し、コストを抑え、リスクを軽減しようとする動きがすでに見られる。これらの企業は、社会的知性や感情的知性、自然言語処理、論理的推論、パターン識別、自己管理学習、物理センサー、可動性、ナビゲーションなど、特定の機能の組み合わせに照準を定めた取り組みを行っている。その射程には、銀行の窓口係に取って代わるといった程度の話ではなく、はるかに遠大な展開が捉えられている。

こうした精緻な機械を構成する能力をいくつか以下に例示する。

- **認識能力:** ロボットが実社会で知覚し、理解し、計画を立て、正しい方向に進む能力。認識能力に優れたロボットは、さまざまに異なる複雑な動的環境で自律的に動作できる
- **操作能力:** そうした環境の下で、精緻な制御と精巧さで物体を操る能力。操作能力が向上すれば、ロボットがこなせるタスクやロボットを活用できる場面ははるかに広がってくる
- **インタラクション能力:** ロボットが人間から何かを学んだり、人間と協力したりする能力。言語コミュニケーションや非言語コミュニケーション、人間行動の観察と再現、経験からの学習など、インタラクション能力が進歩すればするほど、ロボットは人間のすぐそばで一緒に働けるようになる

周りの環境を詳しく感知し、物体を認識し、情報や物体に対して安全かつ有効な方法で動作することのできるロボットはすでに存在している。これらのロボットはいずれ、単にこなせるタスクが増えるだけでなく、より複雑なタスクをこなせるようになるだろう。サービスロボットは長い開発サイクルの初期段階にあり、依然として、いくつかの大きな技術的課題に直面している。今後3年～5年間の進歩は限られているだろう。しかし、その後は、ますます強力化する

モジュール型の標準プラットフォームと学習能力を組み合わせた新たなモデルが登場し、飛躍的な進歩が遂げられるだろう。さらに広い視野に立つと、ロボティック・プロセス・オートメーション(RPA)は、金融サービス分野のデジタル業務にもすでに進出しつつある。これまでは自動化してもコスト効率化につながらないと考えられていた作業がいくつもある。しかし、「ロボット」と呼ばれる軽量ソフトウェアが出現したことで、人間はこうした作業から解放され、より価値の高い活動に専念できるようになっている。

### 優れた人材と優れた機械

過去20年にわたり、米国の企業は反復的な作業工程をインド、中国、ポーランドなどの労働コストの安い国々に移転する「オフショアリング」を進めてきた。しかし、これらの国々の相対的労働コストは上昇し始めている。このこととロボット技術や人工知能の向上を考え合わせると、いずれ近いうちに機械が多くの人間の作業員に代わることができると信頼に足る存在になると予想される。ロボット技術や人工知能が進歩し続け、テクノロジーによって機械のコストが下がり続けると、その力が一つになって「リショアリング」(国内回帰)の動きに弾みをつけることになるだろう。今や、国内でも引けを取らない低コストで実施できる作業が増えているからである。商品設計、不正防止、与信引受業務のように人間による入力に依存しているかに見え

る機能ですら、影響を免れないだろう。その一方で、ソフトウェア工学分野の人材に対するニーズは引き続き拡大するだろう。

### すでにすぐそこにいるB2Bロボット

証券業界では、高速取引におけるアルゴリズムに基づく売買の自動発注など、人工知能がすでに顕著な役割を果たしている。次世代のアルゴリズム取引システムは、新たなトレンドを予測し、反応する能力を高め、すでに記述的分析や予測的分析から処方的分析に移行している。そして、かつてはヘッジファンドや機関投資家だけが使っていたアルゴリズム取引プログラムは、今では、個人投資家にも手の届くものとなっている。

人工知能は投資活動においても目を引く動きを見せている。この技術は、特に取引承認や人間の投資家との受け渡しといった分野におけるファンド設計プロセスの中核的な構成要素となるだろう。人工知能システムはすでに、パッシブ運用ファンドの意思決定を管理し、アクティブ運用ファンドのリターンを高めるなど、アクティブ運用を補完し、投資戦略に大きな影響を与えている。このことは、パッシブ運用ファンドの相対的優位性を指摘する研究が増えていることと相まって、資産運用会社にファンドのアクティブ運用の徹底した再考を迫ることになるかもしれない。

2020年までに、与信業務の相当部分が人工知能によって自動化されるだろう。すぐに見えるデータがある成熟市場においてはなおさらである。人工知能が与信担当者に完全に取って

代わるまでには至らないとしても、自動化の進展によって、データが比較的少ない新興市場に対する、より詳細なリスク評価とプライシングに人材を集中させることができるようになるだろう。さらに、与信担当者は、リスク管理、商品開発に関する助言など、より付加価値の高い顧客サポートにより多くの時間を費やすことができるようになるだろう。

当然ながら、銀行はすでに不正決済の検出に人工知能を活用しており、現在は、人工知能で異常な動きを察知し、市場濫用や不正取引を検出している。ハイパーコネクティビティが加速度的に広がり、より多くのビジネスがデジタルチャネルに移行するにつれ、不正、ハッキング、データ漏えい、サイバー上のその他の弱点に関するリスクは増え続ける。これに対して、各企業は予測分析(過去および将来の支出行動)といった方法や顧客のスマートフォンやウェアラブル端末からの位置情報データとともに、人工知能を使ってリスクに対抗することになるだろう。

### 考える機械

金融機関は、ロボット技術と人工知能の活用に向けた取り組みを早急に強化し、理解を深め、ビジョンを構築すべきである。そのためには、もっと多くの生産工学分野のエンジニアを見いだし、人材計画に組み入れる必要がある。そして、製造業やテクノロジー業界のように何十年前からロボットを広く活用してきた産業から学ぶ必要がある。

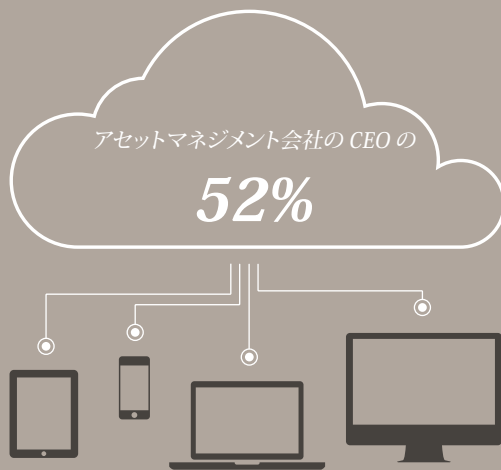
特に取引承認や人間の投資家との受け渡しといった分野におけるファンド設計プロセスの中核的な構成要素となる

銀行はすでに不正決済の検出に人工知能を活用しており、現在は、人工知能で異常な動きを察知し、市場濫用や不正取引を検出している



## パブリッククラウドが主要なインフラモデルになる

クラウドコンピューティングへの移行と同じぐらい重要な動きであるが、まだ始まったばかりである



はクラウドコンピューティングが自社にとって戦略的に重要であると考えている<sup>21</sup>

21 PwC第18回世界CEO意識調査「境界なき市場競争への挑戦」でインタビューした155名の資産運用会社CEO (www.pwc.com/ceosurvey)

22 <http://www.fiercecio.com/story/cloud-adoption-costs-are-down-real-savings-can-be-had-smart-negotiators/2015-07-23>

今日、多くの金融機関は、顧客管理、人事、財務といった非中核業務と見なされていると思われる業務プロセスに、クラウドベースのSaaSアプリケーションを使っている。また、セキュリティアナリティクスや顧客本人確認(KYC)など周辺業務の「ポイントソリューション」にもSaaSを活用している。しかし、提供されるアプリケーションが向上し、最高執行責任者(COO)や最高情報責任者(CIO)が慣れてくるにつれ、中核的業務の処理方法としてもクラウドを採用する動きが一気に広がりつつある。2020年までに、消費者決済、クレジットスコアリング、資産管理会社の当座勘定機能のための取引明細や支払明細といった業務分野の中核的サービスインフラがユーティリティ化に向けて突き進んでいるかもしれない。

### クラウドを使って事業拡大を図る

このシフトの背景にはどんな要因があるのだろうか？データ保管コストはクラウドベースのインフラに促されて大幅に下落した。その結果、ビッグデータの管理と高度なアナリティクスの適用がやりやすくなった。そして、新興の破壊者、フィンテック企業の参入を阻む障壁も低くなった。International Data Corporation(IDC)によると、パブリッククラウドへの投資が急増しており、プライベートクラウドへの投資も増加する一方、従来型インフラへの投資は頭打ちになっている。IDCの推計では、2015年の投資額は

パブリッククラウドが前年比32%増の217億米ドル、プライベートクラウドが同17%増の117億米ドルに達した。両方合わせた2015年のクラウド型ITインフラ関連支出は334億米ドルで前年比26%増えた。全体像の中で捉えると、これはIT関連支出の約3分の1に相当する額である<sup>22</sup>。

興味深いことに、シェアリングエコノミーもこの動きに貢献している。結局のところ、ある分野で競争力を発揮した企業のいくつかは、同じようなサービスを必要としている別の企業にもそのサービスを販売している。例えば、多くの事業会社や医療関連会社、そして比較的規模の小さいフィンテック企業の決済インフラは従来型の銀行が提供している。これらの銀行は自行のインフラを他の企業にサービスとして販売しているのである。そして、そのための手段としてクラウドを活用している。これは銀行にとって重要な収益源となっているというのが私たちの見解である。

### まさかの場合の備え

柔軟でパーソナリ化したシステム体験を顧客が求め、コストは下がり続けている以上、クラウドは定着する。それは、目標とする株主資本利益率の範囲内でイノベーションを実現する賢明な方法である。しかし、オンプレミス型からクラウド型への移行には多くの課題がある。か

つてなく拡散し断片化したアーキテクチャを管理する最良の方法は何だろうか？どうすればセキュリティとデータ保護と企業秘密の保護を同時に確保できるのだろうか？予期せぬ規制の影響もある。国によっては、顧客データをパブリッククラウドに移すことに大きな制約を課しており、今日、多くの金融機関はプライベートクラウドを使ったソリューションの採用に傾きつつある。

上記課題はあるものの、私たちは、今後数年間、金融サービス業界におけるパブリッククラウドの採用が増えると予想している。フィンテックやロボット技術やデジタル化の場合と同じように、組織全体とIT部門の考え方を一新する必要があるだろう。大変な苦勞の末に結果として手にする果実もまた大きなものに違いない。





金融機関のシステム構築や検査を行う際に、安全対策の指針として広く活用されており、金融庁が金融機関を検査する際の手引書として位置づけられている「FISC 安全対策基準」が2015年6月にクラウド利用を健全に促進させるために改訂された。

本文書が示される前から、各金融機関では仮想化技術を利用した物理サーバーの集約を進めると共に多様なシステム基盤上で稼働していた各アプリケーションのシステム運用を標準化するために、自社標準の「プライベートクラウド」基盤を構築してきたが、データの保護を理由にパブリッククラウドサービスの利用には消極的な面もあった。

しかしながら、新しい金融業参入組は、クラウドサービスの活用に挑戦的であり、金融機関におけるパブリッククラウドの活用が進むきっかけとなっている。

インフラサービスのクラウド利用だけでなく、近年、アプリケーションそのものをクラウド利用する「サービスクラウド」という用語が定着しており、CRMやSFAで活用されているようなサービスクラウドは、これまではシステム運用負担の軽減とシステム構築生産性の高さが評価されてきたが、最近ではパブリッククラウドサービスの強みとして、人工知能(AI)によるサービスの高度化に注目が集まっている。

大量のデータとコンピューター資源を活用したコンピューター自身の学習が容易になってきたことが背景にあるが、パブリッククラウドサービスが提供する継続的な技術革新とサービス向上の圧倒的なスピードをうまく活用していくための取り組みが今後ますます活性化していくと思われる。

PwCでは、クラウドコンピューティングを用いた監査、税務、コンサルティング向けの新しいサービス提供を進めるとともに、テクノロジーの革新を自らの業務に生かし、クライアントサービスの向上を進めるために、各国でクラウド型グループウェアの利用を進めている。



## サイバーセキュリティが金融機関にとって最重要リスクの一つになる

金融サービス会社の幹部は、サイバー脅威が金融サービス業界に及ぼす影響を十分すぎるほど思い知らされている。当社が先ごろ実施した第19回世界CEO意識調査では、金融サービス業界のCEOの69%がサイバー脅威を「多少懸念している」または「非常に懸念している」と答え、全業界の61%を大きく上回った

残念ながら、以下の力が働いていることから、今後、事態が好転するとは考えにくい。

- サードパーティベンダーの活用
- 急速に進化する高度で複雑なテクノロジー
- 国境を越えたデータのやり取り
- 顧客によるモバイルテクノロジーの利用拡大（モノのインターネットの急成長も含む）
- 国境を越えた情報セキュリティ脅威の高まり

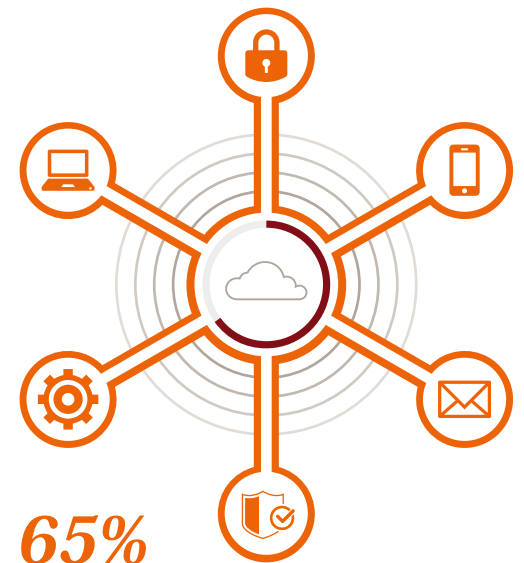
### モノのインターネット：事例研究

今後見込まれるモノのインターネットの成長は、真剣に考えるべき新たなセキュリティリスクと課題をもたらすだろう。モノのインターネットとは、センサーとソフトウェアと通信機能が組み込まれた「モノ」（機器、車、家、ウェアラブル端末）が拡散する現象のことを言う。モノのインターネットの可能性は魅力的である。例えば、部品が壊れかけているのを察知して修理業者の訪問日時を決めることのできる食器洗浄機が実現するかもしれない。しかし、どんなつながりにも弱いつなぎ目がある。食器洗浄機の修理業者はソフトウェアの脆弱性の克服にあまり熱心ではないかもしれない。

一部の業界関係者は、2020年までに世界中でモノのインターネットにつながる端末の数が約250億個に達すると予測している<sup>23</sup>。これまで、金融サービス分野におけるモノのインターネットの成長は決済、保険、銀行業務が中心だった。銀行はウェアラブル端末を製造するテクノロジー企業と提携して、顧客が腕時計やフィットネストラッカーでモバイル決済をできるようにした。保険会社はテレマティクス技術を使って車の運転の仕方を監視し、安全運転のドライバーには割引を提供している。

サイバーセキュリティは、モノのインターネットを採用する際の最も大きな課題である。インターフェースに問題があると不正アクセスのリスクが高まるからである。主な懸念事項は以下のとおりである。

- **攻撃対象領域：**ハッカーはモノのインターネット端末経由で企業のネットワークに侵入できる
- **境界セキュリティ：**モノのインターネット技術はクラウドベースのサービスに依存しているため、効果的な境界防御の構築が難しい
- **プライバシー問題：**モノのインターネットを通じた広範なデータ収集と高度な解析能力によって消費者のプライバシーが侵害される恐れがある



# 65%

金融サービス会社の65%がクラウド型セキュリティを採用したと回答<sup>24</sup>

<sup>23</sup> <http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>

<sup>24</sup> PwCグローバル情報セキュリティ調査2016「サイバーセキュリティの転換と変革」<https://www.pwc.com/gsis>



- **端末管理**:モノのインターネット端末は現状、強力なセキュリティコントロールの実施をサポートしておらず、モノのインターネット端末が拡散すればするほど、標準的なセキュリティレベルを維持することが難しくなる

### 脅威への反撃

価値の守護者として、金融機関は長年にわたり高度な脅威に対峙してきた。しかし、サイバー犯罪によって、金融機関の標的としての魅力はかつてないほど高められている。去年、ハッカーはマルウェアを使ってバングラデシュの中央銀行の口座から何千万米ドルもの資金を盗み取った。このような動機を持った犯罪者は、今後も類似の脆弱性を探し続けるだろう。さらに、事態が一層悪化する可能性があることを示す不吉な兆候がある。脅威を仕掛ける者たちが協力して攻撃をしようとしているようなのである。

幸いなことに、ネットワークを脆弱化させている機能は防御を強化させる機能としても使える。金融機関はビッグデータを解析して、隠れた脅威を監視することができる。そうすることで、進化し続ける内外のセキュリティリスクを特定しやすくなり、これまでよりずっと素早く対処できるようになるだろう。さらに、スマートフォンの成長をもたらしたテクノロジーの詳細化も、生体認証機能を使ったセキュリティシステムをより現実的なものにした。例えば、一部の銀行では、親指の指紋の照合、あるいは声認識や顔認識によって、顧客が自分の口座にアクセスできるようになっている。こうしたやり方は消費者

にとって便利であると同時にセキュリティも向上する。

サイバーセキュリティはすでに重要であるが、今後、金融機関や規制当局にとってさらに重要になる。問題は取引の安全性と顧客の利便性のバランスをどう取っていくかということである。さまざまなチャネルで知名度を維持したい大手金融機関にとって、これは見かけ以上に困難な課題である。しかし、金融機関が脅威を特定し、優先順序を決め、リスクを素早く検出して軽減するとともに、セキュリティ上の欠陥を理解するのに役立つガイドラインがある。リスクに基づいて枠組みを使って、必要に応じて連絡をとったり協力を求めたりしながら、サイバーセキュリティにおいて目指すべき目標をどういう方法で設計、監視、測定するかを決め、データの安全性を確保することができるのである。





日本をターゲットにしたサイバー攻撃の割合は劇的に増大している。公的データを持つ日本年金機構のシステム攻撃による個人情報流出事件やATMセキュリティの脆弱性に付け込んだ不正引き出し事件などにより、日本企業はサイバー攻撃への対応の再考を余儀なくさせられている。西欧諸国のライバル金融機関は、ここ数年の間、こうした脅威下において積極的に防御を固めていたが、日本の金融機関にとってのサイバーセキュリティはそれほど優先度の高いものではなかった。日本企業のサイバーセキュリティへの対応能力不足は、喫緊の検討すべき問題とならない限り、テクノロジー上の問題かコンプライアンス上の負担として片づけられ、これからは経営者の厄介な問題として存在し続けるであろう。

悪意を持った犯罪者は日本の脆弱性についてより深く分析しており、私たちは、地方組織に対する脅威は増大し続けるものと考えている。最近の地政学的な問題は、東アジア地域に過去数十年来最高レベルの緊張状態を作り出している。今後、2019年のラグビーワールドカップや2020年の東京オリンピックといった世界的イベント開催による経済活動の活発化に乗じて、日本がさまざまな形態でのサイバー犯罪のターゲットとなるものと予想され、サイバー空間が産業スパイの主な活動拠点となった昨今、日本の金融機関に対するサイバーを通じた攻撃は今後も増加するものと考えている。

サイバーセキュリティ上の危険が増した中では、ITやプロセスを中心に、コンプライアンスを目的とし、外部接続境界へのセキュリティ配置によるバックオフィスを確保することというような日本での伝統的な情報セキュリティモデルはもはや機能しない。日本企業の手作業による対応では、現実の世界で起きているサイバー攻撃の微妙なサインを検出するには、現代的ではないかもしれない。サイバーに対する能力とは、金融機関が直面している脅威を見抜く力と探索活動を継続し、提供し続けることである。組織は、こうした能力を持ち、維持し続けることで初めて、サイバーを通じた脅威を予見しその変化に対し機敏に即応することができる。

ビジネスエコシステムにおけるサイバー危機管理は複雑な問題である。役員や経営陣、管理者の積極的な関与が必須であり、最新技術、スキル、能力を社員が広く共有しなくてはならない。現在の環境において、金融サービスにかかわる先進的組織は、サイバー攻撃はされるものと想定し、いかに効果的に対応するかを考え、最悪の事態に備えている。そうした金融機関は、脅威に対応する革新的な予防手段を採用し、デジタル時代における競争優位を保っている。





## アジアがテクノロジー主導のイノベーションの一大拠点となる

圧倒的なテクノロジー勢力としての米国（特にシリコンバレー）の評判があまりにも定着しているため、イノベーションのグローバル化の動きは見過ごされがちかもしれない。しかし、ソーシャルネットワークや電子メールを送信するルーターの向こう側に目をやってみると、ありとあらゆるところで物事がいかに速く変化しているかが分かるだろう

### 台頭するアジアの中間層

世界の中間層が2010年～2040年までの間に180%拡大すると予測されている。アジアの中間層人口は現時点ですでに欧州を超えている。2020年までに「中間層」と見なされる人口の過半数を占める地域は、北米・欧州からアジア太平洋に移行する。そして、今後30年のうちに、主にアフリカやアジアの都市に約18億人が流入し、金融機関にとって最も重要な新たな事業機会を生み出すであろう<sup>25</sup>。

こうした動向はテクノロジー主導のイノベーションと直接結び付いている。まず、農業技術の進歩によって労働生産性が向上すると、農村労働者がより良い機会を求めて都市部に流入した。最初は製造業のように労働集約型産業で仕事を見つけ、国内市場向け製品をつくり、やがて、技術の進歩で製品の質が向上すると世界市場向けの製品をつくるようになる。一方、コンピューターと通信の発達により、西欧諸国の企業は特定の補助的部門をフィリピン、インドなどに移転できるようになり、その結果、移転先に比較的給与の高い雇用をもたらした。やがて、この動きは自己増強するようになった。都市部の雇用が増えると、より優れたテクノロジーインフラが都市部に構築されるようになり、そのことが労働者を引き寄せ、世界市場に商品を送り出すことができるようになった。その結果、新興諸国

世界の中間層人口(単位:100万人)

	2009年		2020年		2030年	
北米	338	18%	333	10%	322	7%
欧州	664	36%	703	22%	680	14%
中南米	181	10%	251	8%	313	6%
アジア太平洋	525	28%	1,740	54%	3,228	66%
サハラ以南アフリカ	32	2%	57	2%	107	2%
中東および北アフリカ	105	6%	165	5%	234	5%
世界	1,845	100%	3,249	100%	4,884	100%

出典:経済協力開発機構(OECD)

地域全域で所得が増す中、アジア太平洋諸国の中間層が急速に拡大している<sup>26</sup>

でさらなる都市化と中間層の拡大が起きている。

中間層の急拡大は消費を拡大させる傾向がある。スクーター、テレビ、携帯電話など、さまざまな消費財の普及が一気に進むためである。世界最大の中間層を擁するアジア太平洋諸国は、テクノロジー主導のイノベーションに対する需要においても世界最大となるだろう。これら以外にもこうした成長を支える人口構造の変

化がある。アジアの人口は比較的若く、「デジタルネイティブ」と称される若年層、つまり、デジタルテクノロジーが普及した後の世界で生まれ育ったポストミレニアル世代が大勢いる。アジアは、他の新興諸国との人やモノの流れでのつながりという点においても世界最大で、GDP平均成長率でも西欧諸国を上回っている。消費が拡大するにつれ、サービスを購入する消費者の目は肥え、常に価格と価値を比較検討する

25 PwC「リテールバンキング2020：進化か革命か」

26 出典：PwC「Retailing 2020：Winning in a polarized world」<https://www.pwc.com/us/en/retail-consumer/publications/retailing-2020.html>

今日、中国は、世界最大のピア・トゥ・ピア(P2P)貸出市場であり、かつ、世界のどの国よりも携帯電話利用者が多い

多くの米系金融機関は、アジア地域のみならずグローバルな展開も視野に入れて、技術革新を促す触媒となるような本格的なアジア拠点を持つことになるだろう

ようになる。金融サービス会社も含め消費者を相手に商売をしている企業にとって、アジア太平洋諸国で「タダ乗り」できる時代は終わった。顧客を獲得し、つなぎとめるためには、技術革新に打って出る必要があるだろう。

#### ベンチャー投資家の向かう先

ここに二つの統計がある。意外と思われるかもしれないが、今日、中国は、世界最大のピア・トゥ・ピア(P2P)貸出市場であり、かつ、世界のどの国よりも携帯電話利用者が多い。実際、アジア全体で、金融サービス商品に対する顧客の高まる期待に応えようと、素早く行動を起こす企業が相次いでいる。多くの場合、これは他の市場に先駆けで行われる。例えば、モバイルイノベーションを進んで取り入れ、シームレスなオムニチャネル顧客体験を創り出している。これらの企業はモバイルアナリティクスを使って、取引状況に応じた顧客対応を行っている。クラウドコンピューティングは優先されるべきテクノロジーとしてアジア地域全域で勢いを増しており、この

地域の金融機関の50%超がパブリッククラウドについて「非常に重要」または「優先度が高い」との評価を与えている<sup>27</sup>。とはいえ、これらの金融機関は必ずしも単独でパブリッククラウドの導入を進めようとしているわけではなく、一般的に、アジアの銀行はサードパーティベンダーとの提携の下に、モバイル決済技術の開発、実施、統合を進める場合が多い。

投資家もこうした動きに素早く追従しており、2015年のアジア太平洋地域におけるフィンテック関連投資は予想を上回る伸びを示しており<sup>28</sup>、この地域のフィンテック企業への投資件数は前年比4倍に急増し、2015年の最初の9カ月間だけで総額35億米ドルに上る巨額の資金がフィンテック企業に投じられている。アジア太平洋地域のフィンテック企業への投資額の3分の2近くは決済と貸出に回され、それが成長の大きな原動力となっている。しかし、これまで大きな部分を占めてきた決済と貸出だけでなく、このところ、アジアの新興フィンテック企業は、シリコンバレーの新興企業と同じように、フィンテック業界における未開発のニッチ市場としてブロックチェーン、クラウド、サイバーセキュリティにも目を向け始めている。

#### なぜアジアのフィンテック企業が重要か

当社の調査研究によると、全世界の研究開発(R&D)支出の約3分の1をアジアが占めており、今日、全ての業種において、この地域が世界最大の研究開発拠点となっている。投資家にとって、フィンテック分野に限ってみると、アジアは米国に次いで二番目に大きな関心を集めている。他でも述べたように、アジアはイノベーションを求めている西欧諸国の企業にいくつかの重要な優位性を提供している。低コストにもかかわらず高度な技能を持った人材(おそらく西欧諸国の人材と同レベル)、新たな製品やサービスを試験販売や本格販売を行うのに十分な市場規模などである。破壊的なイノベーションは、価格に最も敏感な顧客向けの低コストの製品やサービスとして始まることが多い。

富の制約があり、膨大な人口を有し、好ましい規制環境を提供するアジアは、これまでに多くの産業が実証してきたように、破壊的なイノベーションを生み出す理想の地である<sup>29</sup>。

2020年までに、多くの米系金融機関は、アジア地域のみならずグローバルな展開も視野に入れて、技術革新を促す触媒となるような本格的なアジア拠点を持つことになるだろう。専門的技能を持つテクノロジー人材探しが難しくなる中、アジアに拠点を持つ企業は人材採用という面においても有利かもしれない。

27 出典：Forrester Research, <https://www.forrester.com/The+Asia+Pacific+Public+Cloud+Market+Will+Reach+238+Billion+By+2020/-/E-PRE8912>

28 <http://www.moneysedge.com/newsimage?id=646>

29 <http://usblogs.pwc.com/growthleaders/to-launch-disruptive-innovation-head-east/publications/retailing-2020.html>

## 規制当局もテクノロジーに頼る

テクノロジーの利用の広がりとその影響は金融機関に限ったことではない

規制当局もデータ収集と分析のためのさまざまなツールを次々と採用している。個々の金融機関の活動と金融システム全体の動きをもっと詳細に把握しようとしているのである。また、業界をより効果的に監視することで、何かが起きてから規制するのではなく、潜在的な問題を事前に予測したいという狙いもあるようだ。こうした試みの具体例としては、ワシントン、ロンドン、バーゼルから求められるストレステスト(健全性審査)、資産査定(AQR)、報告義務の厳格化に連動した監督手続きやデータ要請が挙げられる。高度な分析ツールを使って膨大なデータを解析することで、規制当局は複数のシナリオを比較し、潜在的な問題が本格的な市場全体の問題になる前に対処することができる。

### 米規制当局が対策強化

米国では、消費者保護を担う消費者金融保護局(CFPB)がアナリティクスとデジタルテクノロジーに多額の投資を行ってきた。例えば、eRegulationsを開発したが、これは、利用者が規制を検索し、調査し、理解するためのオンラインツールである<sup>30</sup>。また、Project Quと称されるオープンソースのデータプラットフォームもCFPBによるものであるが、利用者は住宅ローンに関する複雑なデータについて検索、抽出し、他のデータと合わせて、要約することができる。米証券取引委員会(SEC)のコンプラ

イアンス検査局(OCEI)はデータマイニングや分析能力の強化にかなりの投資を行ってきた。National Exam Analytics Tool(NEAT)の導入はその一例である。このツールは、データを隅々までチェックしてインサイダー取引、投資機会の不適切な配分、その他の違反行為にあたる可能性のある取引を特定する。

### 欧州も同様

欧州では、テクノロジーの使われ方にかなり重点を置いた取り組みが行われている。英国では、金融機関が新たに手に入れた「ビッグデータ力」を濫用することがないよう、金融行為監督機構(FCA)が監視を強化している。例えば、FCAは、保険会社が自社の保有する大量のデータ集積をウェブ解析やソーシャルメディアに蓄積されたデータと合わせてどのように利用しているかについて調査している。その他のEU諸国の規制当局は、ビッグデータの利用に伴う「機会と課題」を調べて現行の規制や監督が十分なものか見きわめようとしている。

### 金融機関にも果たすべき役割がある

これはまだほんの始まりでしかない。金融機関が顧客本人確認やマネーロンダリング対策、取引監視、照合、その他の分野における管理と監視の自動化を進めるにつれ、規制当局は、常時もしくは当局の審査期間中に、これらのツールを直接アクセスすることを求めるようになるだろう。その結果、金融機関は自動化のツールを導入する都度、データと管理の透明性を優先し、データ要請に応じる必要が出てくる。現行の規制を遵守することだけに専念するのでは先見の明がない。むしろ、収集したデータとその管理がどこに所在するかについての理解を深めるべきである。そうすれば、ストレステストや定期監査、そして個別の要請まで、あらゆる場面で、増え続ける関係規制当局との協力をより迅速に、容易に、かつ的確に行うことができる。そうすることで、金融機関は、現時点における規制当局からの信頼を高めるとともに、将来にも備えることができる。

30 <http://www.consumerfinance.gov/eregulations/>



# 2020年に向けた 六つの優先課題

テクノロジーの進歩の恩恵を得るために、金融機関は以下に示す六つの重要な優先課題に取り組むべきである。

1. IT運用モデルを刷新して「ニューノーマル(新たな常態)」に備える
2. 旧システムの簡素化、クラウドを超えるSaaSの実現、ロボティクスと人工知能の活用でコストを削減する
3. 顧客ニーズ把握力強化のためのテクノロジー能力を構築する
4. どこでも、何にでもつながるアーキテクチャを構築する
5. サイバーセキュリティにはいくら注意してもし過ぎることはない
6. 勝ち残るために必要な才能と技能を確実に手に入れる

見たことのある映画をもう一度見せられているように感じるかもしれない。結局、広い意味において、これらは常に「やるべき正しいこと」だったのである。しかし、これは同じ映画の再上映ではない。取り組む方法とその理由がこれまで想定していたと思われる方法や理由と全く異なるのである。クライアントサーバーの世界でうまく機能していたものは、クラウドの世界では機能しない。取引時にカードの提示が不要となるカード・ノート・プレゼント(CNP)取引の安全性を確保するのに有効だった手法は、モノのインターネットの世界では通用しない。そして、どの金融機関にとっても、上記の優先課題のうち他に比べて特に緊急性の高いものがあるだろう。しかし、金融サービス業界を一変させる大きなうねりの中で優勢を保つためには、六つの優先課題は全て重要である。もう一つの選択肢は、様変わりした2020年の金融サービス市場で何とか遅れを取り戻すというもので、誰にとっても好ましくないプランである。





## IT運用モデルを刷新して「ニューノーマル(新たな常態)」に備える

あなたの会社のオペレーティングモデルは、今はうまく機能していても、2020年までに随分と古めかしくなっていることだろう。金融機関が顧客に提供するサービスは、ほぼ間違いなく、大小さまざまな面において変化するからである。これまで積み上げてきた全てのIT設備とその周辺にかかわる重要な変更が必要になる

これまでとは異なるハードウェア、ソフトウェア、ストレージテクノロジーが必要になるかもしれない。また、各構成要素をネットワークで結ぶ方法についても再検討する必要があるかもしれない。もちろん、これはほんの始まりではない。自前で構築するのか、外部から購入するのか？場所は重要か？やるべきこととやるべきでないことをどう決定するのか？現時点における新しいプログラム、さらには今後進化し続けるプログラムにふさわしい適切な組織になっているだろうか？正しく理解しているかどうか、どうすれば分かるだろうか？

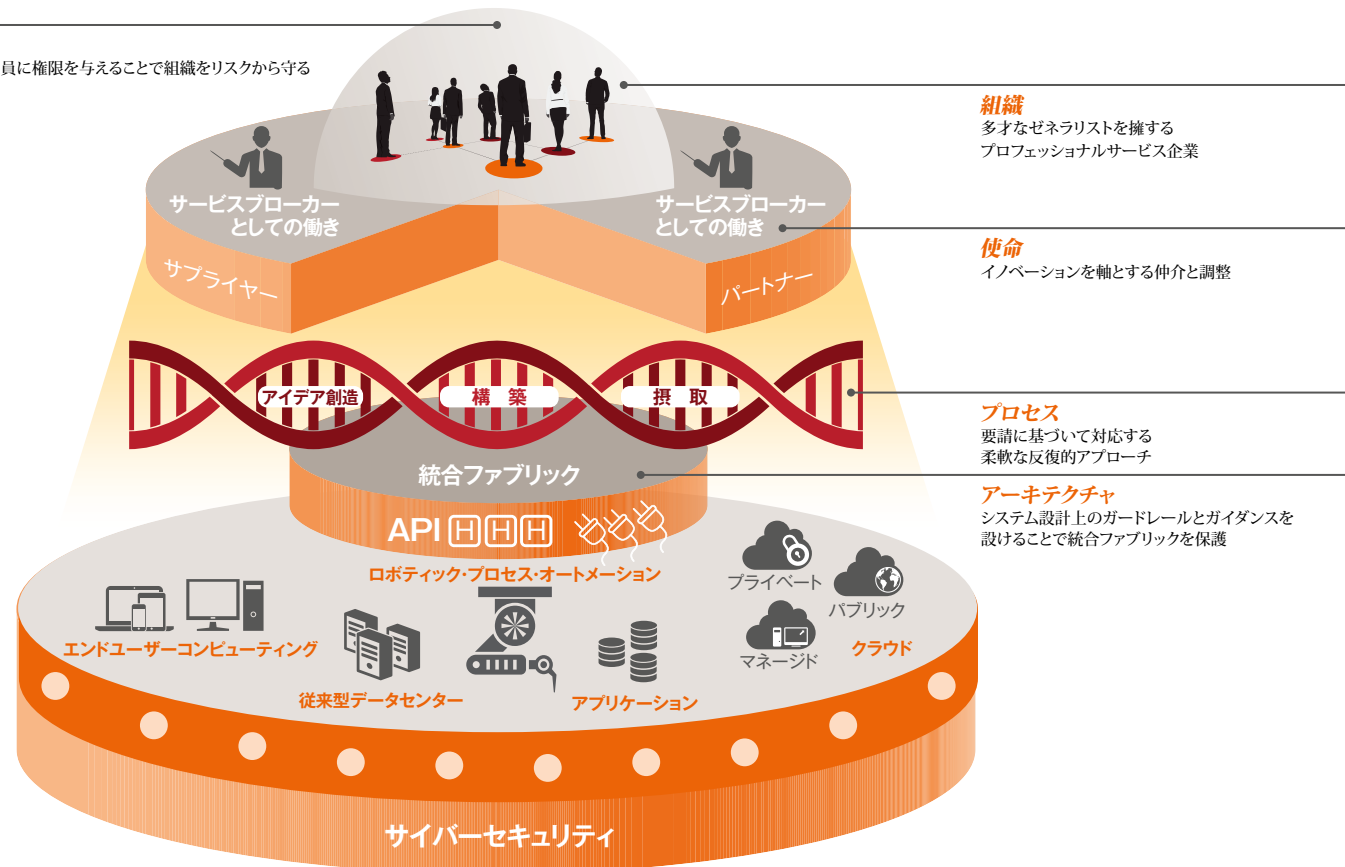
どの企業も現在置かれている場所とこれから行こうとする場所のバランスを取る必要がある。ITの文脈で言うと、「明かりを灯し続ける」ために最低限必要な基幹的機能と大規模な変革イニシアチブの両方をサポートするということである。ただし、金融機関ならではの難しさがある。とりわけ、金融機関は、何世代ものテクノロジーを積み上げて構築されてきたIT依存度の高い業種である。金融機関はしばしば買収によって規模を拡大してきたが、扱う商品や事業活動の

場所は比較的固定されていた。概して、これらの運用モデルは、これから向かう先での活動をサポートするには敏捷性がなさすぎる。大原則として、金融機関とそのIT部門は常に変化し続ける世界、そしてデジタルが最優先される世界でやっていく準備ができていなければならない。そのためには、これまでの前提をそろそろ本当に見直さなければならないときである。別のシステムに移行することによって混乱が生じる可能性や想定されるコストを考えると、基幹のメインフレームシステムをサポートし続けるのが合理的に思えるかもしれない。しかし、仮に既存のプラットフォームを半分のコストで再現できるとしたら、それでも同じ理屈が当てはまるだろうか？コストが10分の1だったらどうだろうか？

**どの企業も現在置かれている場所とこれから行こうとする場所のバランスを取る必要がある。ITの文脈で言うと、「明かりを灯し続ける」ために最低限必要な基幹的機能と大規模な変革イニシアチブの両方をサポートするということである**

## ガバナンス

所定の範囲内で従業員に権限を与えることで組織をリスクから守る



## ガバナンス

今日、IT部門は、以前にも増して、事業運営上の課題を理解し、ブランドの再構築、新たな市場の開拓、競合他社を上回る業績の達成といった組織全体の目標達成に貢献することが期待されている。しかし、ガバナンスの脆弱性がある。単に統制機能やコンプライアンス機能を果たすだけがガバナンスではない。理想的なガバナンスは、企業戦略、つまり、意思決定がどのように行われ、どのような理由でどのような課題に取り組むべきかについて、IT部門としてどのようなサポートを行えるかに目を向ける。そうすることで、誰もが、IT部門によってどれだけの価値が(誰のために)生み出されているかを理解し、日々のパフォーマンスを測り、リスクや経営資源の管理のあり方を改善するようになる。正しいガバナンスプログラムは、事業部門とIT部門両方の取り組みを進むべき方向から逸れないようにする。そして、ガバナンスは事業推進能力とテクノロジー能力を結び付ける対話の枠組みを提供し、組織全体の目標達成を推進する。効果的なITガバナンスプログラムによって戦略の間違いを埋め合わせをすることはできないが、IT投資の効果を最大限引き出すため全ての従業員を巻き込んだ取り組みを促すことはできるだろう<sup>31</sup>。

31 ITガバナンスについては、FS Viewpointシリーズの“Great by Governance: Improve IT performance and value while managing risk”でさらに詳細な分析を紹介している。<https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/assets/information-technology-governance-improvement-pwc.pdf>

## 使命

「明かりを灯し続ける」ことと改革の区別さえも、その中身が変わりつつある。通常どおりと思っていたことが、もはや通常どおりではなくなるからである。従来型のIT集団は既存の機能を維持し続けることになるが、その作業は、単独で何かを製造するというよりも、高度なサプライチェーンの一つの機能という性格のものになってくるだろう。こうした観点からすると、仲介と調整がIT部門の成功の鍵を握るということになる。今後ますます情報はいたるところで加工されるようになるため、金融機関は、自社の施設内だけでなく外部とのやり取りも含め、情報の流れと処理プロセスを管理しなければならない。移行は自動化できるが、例外の取り扱い、引当て、課金関連などは人間が十分に考える必要がある。

## 組織

金融サービスとフィンテックはますます切り離せないものとなり、IT部門が極めて重要な立場に置かれるようになっていく。商品チームは、可視化や人工知能の論理を顧客サービス機能に組み入れたいと思っても、それがITインフラの他の部分にどう連動するかはもとより、どうすればできるかささえ評価する能力を持っていない。従って、ITチームは、新たに変更されたサプライチェーンの使命を遂行するとともに、マーケティング、販売、業務、商品管理などの各事業部門にIT部門のスタッフを送り込むなり、担当者として任命するなりして、助言する必要がある。IT部門には、データアナリティクス、ロボティクス、ユーザー・エクスペリエンス・デザインからサイ

バーセキュリティやシステム統合まで、あらゆることに精通したスペシャリストが必要になってくる。これらのスペシャリストは、事業部門がやろうとしていることをよりよく理解し、最善の進め方について合意を得るために、事業部門と協議できなければならない。同様に、事業部門の各チームが人工知能を使った新たな意思決定に慣れる手助けをする役割も、IT部門が担うことになるだろう。膨大な量のデータが利用できるようになっても、有意義な結論を導き出せる人材がいなければ、何の役にも立たない。プロジェクト管理とリスク管理を完全に切り離すことは不可能であり、ITチームは、IT以外の能力も求められるようになるだろう。そして、言うまでもなく、個々のプロジェクトは全て、ITおよび事業に関する全体的な戦略に沿ったものでなければならない。

## プロセス

驚くことではないが、ITの変化はどんどん加速化している。それは、フィンテックがより高度なものを要求してきたということでもある。2020年までに一層加速されることを覚悟しておく必要がある。整備コストが下がり、接続性が向上し続けるからである。残念なことに、ほとんどの金融機関は現時点ですでに、変化の速度についていくのに四苦八苦しており、作業のプロセスが問題の大きな一因となっている。幸いなことに、最初に開発プロセスの迅速化をもたらしたのと同じテクニックを使って、着想から具体的なテクノロジーサービスの構築に至るまでの全ての作業を迅速化する方法がある。追いつめられて作業プロセスが頓挫しがちな次

の四つの分野を各チームで検討することをお勧めする。

- **フロー**: 任務と活動と結果が明確に示され、実施され、遂行されているか?
- **レジリエンス**: 間違い、誤り、攻撃、不具合が生じた場合にどのような変更が必要になるか予測しているか?
- **インサイト**: やっていること全てを十分把握しているか? 自分のやったことが実際にどのように利用されているかをリアルタイムで把握できているか?
- **カルチャー**: 関係者との協力と相互の信頼を促す志向を持っているか?

## アーキテクチャ

2020年には、ハードウェアもソフトウェアもデータも場所を選ばなくなる。さまざまな情報を無限に組み合わせ、迅速かつ安全に協力して取り組むことが期待される。そのためには、(1) 予測すること、(2) インフラの規模をリアルタイムで拡張縮小できるよう、アプリケーションと整合性を持たせておくこと、(3) 何でも統合できるようにしておくことが必要である。アーキテクチャはミドルウェアの揺籃期から大きな進歩を遂げてきたが、今日、期待はさらに膨らみ、システム統合が求められている。これにより金融機関が既存の枠を超えてかかわり合う新たな柔軟性が生まれる。それがオペレーティングモデル刷新の重要な部分である。このことについては第4節(どこでも、何にでもつながるアーキテクチャを構築する)で詳述する。



## 旧システムの簡素化、クラウドを超えるSaaSの実現、ロボット技術と人工知能の活用でコストを削減する

旧来型の金融機関と新興フィンテック企業の決定的な違いの一つは固定資産である。既存の金融機関は、何層構造にもなったシステムとコードによって生じる巨額のIT運用管理費用を負担している。また、これらの金融機関では、さまざまな規制変更、不正防止、サイバーセキュリティ強化のために講じた措置をボルトでつなぎ合わせてきた。

コストがかかるものの拡大を放置し続けると新たなテクノロジーへの設備投資に向ける予算が少なくなり、運用管理費用がますます増える悪循環に陥る。これは、運用管理費用が少なく、必要なものを必要なときにだけ購入する破壊者候補との明確な違いである。

そのような状況に甘んじている必要はない。実際、銀行、証券、保険、アセットマネジメント業界のさまざまなクライアントと仕事をしてきた経験からすると、多くの金融機関はITに必要とされる額の最大2倍の費用をかけている。

各社それぞれに状況は異なるが、一般的に、旧システムの簡素化、積極的なSaaSモデルの採用、ロボット技術と人工知能に基づく自動化を進めることで、大幅なコスト削減の可能性が見えてくる。

### 旧システムの簡素化

旧来型の基幹システムや統合アーキテクチャは維持費がかさみ、構造が複雑で変更するのも一苦勞である。また、機能変更やアップデートの開発と更改に要する時間を考えると、変化し続ける市場のニーズの一步先に行くのも難しい。金融機関の場合、広範な支店網や販売網を維持する必要があるため、状況はさらに困難である。つまり、旧来型システムがあることで、競争力のある新しい特徴やサービスを生み出

す力やコスト競争力が制限されている可能性があるということである。

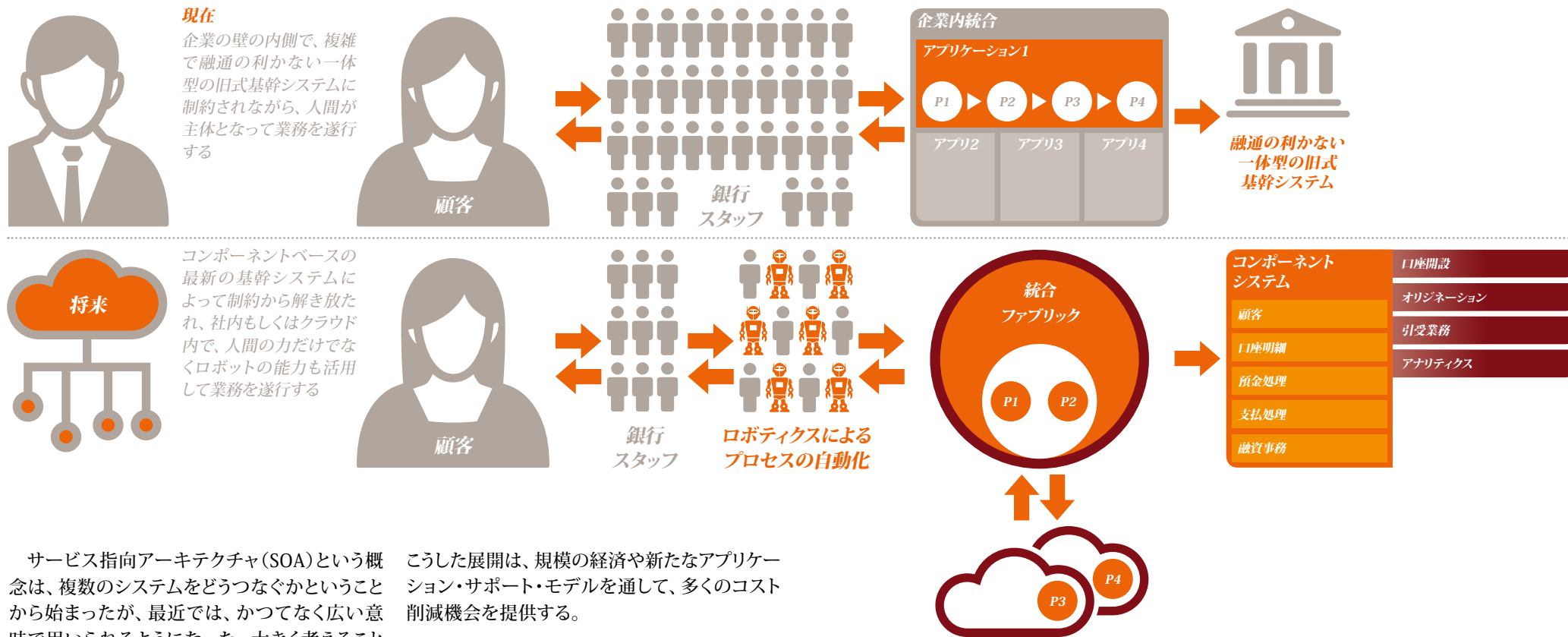
基幹システムやインフラの統括役員が考えるべき重要な問題は、どうすれば最低のコストで最高のサービスを提供できるかということである。競争力を維持するためには、必然的に、旧来型のシステムや統合インフラを選択的に廃棄するということになる。また、並行して稼動する新たな機能の開発も必要になる。これが些細な問題だと言うつもりは毛頭ない。大手の金融機関では3年～5年間程度かかることになるかもしれない。これは大きな資本を要する取り組みであり、各金融機関は、基幹的サービスを購入する側になるのか、それとも提供する側になるのか、判断を迫られることになるだろう。しかし、だからこそ、今直ちに行動する必要がある。3年～5年かかる移行に着手するのを2020年まで先延ばしにすれば、破滅的な結果を招くことにもなりかねない。

フィンテックが簡素化の原動力になる場合もあるだろう。例えば、すでに述べたように、ブロックチェーンは、一連の業務を丸ごと消滅させ、金融サービス業界に大変革をもたらす可能性を秘めている。ブロックチェーンが時代遅れになったシステムに取って代わることで、関連諸経費が丸ごと不要になる可能性がある。

### 積極的なSaaSモデルの採用

ネットワークのエンドポイントが増え、今日、かつてないほど大量のデータにアクセスできるようになった。企業のシステム設計者はクラウドをすぐに使える顧客情報を大規模に入手する方法と捉え、あらゆる地域、ブランド、製品について洞察を与えてくれるものと考えている。さらに、クラウドは、顧客チャネルや販売サービス業者の違いを越えてデータサイロを解消させるので、結果的にIT設備の断片化が解消され、全体的な維持費が軽減される場合が多い。理論上は、クラウドを導入することで、企業は旧システムが作り上げてきた組織構造を脱却できるということになる。しかし、それは、IT部門が全く異なるハードウェア、ソフトウェア、データ、ネットワークの統合に成功して初めて実現する。

幸いなことに、革命的な変化が起り、システム統合に関する考え方が大きく変わろうとしている。さらにありがたいことに、クラウドベースに移行することによって経費が劇的に削減される可能性がある。実際、旧来の物理的インフラを維持するのに比べてどれだけ安くあがるかが、パブリッククラウドを主要インフラモデルの地位に押し上げる原動力の一つとなっている。



サービス指向アーキテクチャ(SOA)という概念は、複数のシステムをどうつなぐかということから始まったが、最近では、かつてなく広い意味で用いられるようになった。大きく考えることが大切である。つまり、基本的に、つながりさえあれば何でもつなげることができるシステムデザインを目指すべきである。記録と処理を扱う基幹システムを統合されたアーキテクチャファブリックに組み込む必要がある。クラウドベースのプラットフォームを導入することによって、金融機関は革新的な商品を素早く市場に送り出し、試行し、進みながら変化に適応できるようになる。

こうした展開は、規模の経済や新たなアプリケーション・サポート・モデルを通して、多くのコスト削減機会を提供する。

### ロボティクスと人工知能による自動化

当社の推定では、現在、人間が対価を得て行っている業務の過半は先進的なロボット技術と人工知能を採用することで、今すぐ、もしくは驚くほど早く、自動化することができる。



米国では、これらの業務の対価として支払われる給与は年間約2兆米ドルに上る。自動化の影響を受けるのは主に低技能・低賃金の仕事とされているが、実際には、今日の経済で最も給与水準の高い職種でさえ、自動化によって強化できる可能性があることが分かっている。すでに述べたように、これらのテクノロジーはリショアリング(国内回帰)の波を巻き起こすことになりそうだ。アウトソーシング(外部委託)やオフショアリング(海外移転)より自動化を推し進める方が安くつくことを企業が理解し始めるからである(実際、この動きは、テクノロジー主導のイノベーション拠点としてのアジアの台頭にも関連しており、アジアにおける中間層の拡大がコストを押し上げると、西欧諸国の買い手にとってアジアへの生産委託がかつてほど魅力的ではなくなってくる)。

ロボット技術と人工知能による自動化の拡大はもはや「起きるか否か」の問題ではなく、「いつ起きるか」の問題である。従って、私たちは、金融機関には直ちに行動を起こすことを強くお勧めする。ロボット技術や人工知能技術の分野

で今起こりつつある進歩を選択的に試す機会を模索すべきである。技術的な課題や文化的な問題をこの時点で学習しておくことによって、切羽詰まってから仕方なくやるのではなく、少しずつ自動化を進め社内全体に広げていくことができる。

最後に、ロボット技術や人工知能を導入するためには、これらの技術をサポートするチームに新たな人材が必要になることを指摘しておく。旧システムと最新のクラウドサービスを柔軟かつ強靱に一体化させることのできる統合アーキテクチャとエンタープライズアーキテクチャに精通した人材を見つけるか養成する必要がある。同様に、自動化を効果的に進めるためのロボット技術や人工知能に関するソリューションアーキテクチャに精通したチームも必要になる。外部業者を使って社内スタッフを増強するのも一つの方法かもしれない。そうすれば、旧式のアーキテクチャが徐々に新しいものに置き換えられ、社内全体で共有されるようになるにつれて、人員数を調整することができる。

**当社の推定では、現在、人間が対価を得て行っている業務の過半は先進的なロボティクスと人工知能を採用することで、今すぐ、もしくは驚くほど早く、自動化することができる**



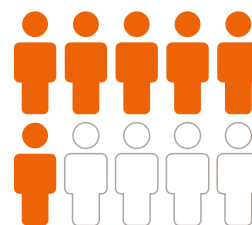
## 顧客ニーズ把握力強化のためのテクノロジー能力を構築する

すでに述べたように、カスタマーインテリジェンスとそれに基づいてリアルタイムで行動できる能力は、金融サービス業界に影響を及ぼしている重要なトレンドの一つであり、将来、収益や利益性の原動力としてより直接的な役割を果たすようになるだろう。そうすると、設計から納入まで、今日のブランド力を生み出している特性の多くがこれまでほど重要ではなくなる可能性がある

2020年までに、「ニューノーマル(新たな常態)」となっているオペレーティングモデルは、個々の顧客や状況を中心としたものになっているだろう。つまり、各企業は顧客とのやり取りに基づいて、対応の仕方を変えるようになるということである。企業は、人間と機械をうまく組み合わせ、シームレスなオムニチャネルを通じた顧客体験を提供するようになる。

そのためには、膨大な量の状況データを統合しなければならない。こうしたデータの大部分はスマートフォン、センサー、ウェアラブルなどのモバイル端末から得られるものであり、それを取引履歴やリスクプロファイリングのようなオペレーショナルデータに紐付けする能力も必要になってくる。一步進めて、こうした紐付けをリアルタイム(もしくはリアルタイムに近い状態で)で行い、「次なる行動」を推奨したり、助言したりできるようにすればよい。これまで、ほとんどの金融機関はモバイルプレゼンスの確立に力を入れてきたが、今後、先進的な金融機関はこれを基盤として、顧客が瞬時に情報やアドバイスを入手し、意思決定できるようなサービスを提供するようになるだろう。これは重要な転換である。モバイルサービスは、もともとネットバンキングへの「あればありがたい追加機能」として開発された。しかし、ネットワークやモバイル端末の進歩によって、その序列が逆転したのである。今は、モバイルファーストで機能特性や開発を考えていく必要がある。

PwCのリテールバンキング2020調査では、顧客中心ビジネスモデルの開発の必要性に対する認識が高まっているものの、依然として、準備状況との間に大きなギャップがあることが分かった



### 人工知能の限界を理解する

人工知能は顧客とのやり取りに大きな変革をもたらす。そして、企業、市場区分、個人顧客に関係なく、ユーザーはそれぞれ異なるものに価値を見いだすようになる。しかし、金融サービス業界のどの分野に属しようとする、二つの共通する課題がある。プライバシーとリスクである。業務プロセスに人工知能を組み入れようとする金融機関にとって、この二つは何をやるにしても最優先課題でなければならない。

人工知能はその学習能力と適応能力ゆえに非常に大きな可能性を持っている。しかし、システムが何らかの決定を行うときにどの程度の自律性を持たせるかによっては、新たな種類のリスクがもたらされる。従って、人工知能にどのような役割を持たせ、どういうチェック・アンド・バランスの仕組みでシステムの暴走を防ぐかについて、明確な戦略を立てることが極めて重要である。このことは、いくつかの重要な問いが提起される。まず、一定の範囲を超える最終的な意思決定は人間が行う必要があるだろうか？人工知能の決定の抜き打ち検査を実施するか？どうやって人工知能システムの検査と更新を反復的に行うか？回路遮断器からコンフィギュレーターまで、システムは適切なルールがないとあっという間に手に負えない状況に陥る可能性がある。これは極めて複雑な問題であ



日本では、フィンテックにかかわる消費者保護については、経済産業省もフィンテックを取り巻く課題として認識しているものの、まだ明確な指針は出されていない。一方で、個人情報の定義の明確化、利用・流通の確保、グローバル化への対応などを目的として、平成27年9月に改正個人情報保護法が公布され、ビックデータの利用などの個人情報利用については、一定の制限がされることとなった(内閣府 個人情報保護委員会ホームページを参考)。

る。人工知能のリスクと恩恵の適切なバランスを取るために、経営幹部を巻き込んだ全社的な取り組みが必要である。

### プライバシー保護を徹底せよ、さもなければ…

もう一つの重大な懸念はプライバシーである。顧客は、自分に関しての情報が自分のために使われ、私生活に立ち入るような使われ方はしていないと感じられなければならない。これは慎重を要する問題である。実際、上手に扱わないと、プライバシー侵害によって規制当局の手厳しい処分を受けることにもなりかねない。各企業は強固な業務管理体制を設けて、データが事業部門内もしくは複数の事業部門にまたがって悪用されることのないようにしなければならない。事実、前述したように、規制当局は監視強化のためのテクノロジーの使い方を習熟しつつある。例えば、米国の消費者金融保護局(CFPB)は先ごろ、プライバシーとサイバーセキュリティに関する初めての制裁措置(フィンテック系決済サービス会社に対するもの)を発表した。今後、規制当局はこうした取り組みをさらに強化するものと思われる。

### アナリティクスを活用して顧客により多くの価値を提供する

データが拡散するにつれ、経営幹部は入手したデータから最大の価値を引き出す方法を検討すべきである。現時点で、どんな情報がすでに収集されており、どうかたちで保管され、どのように分析されているか(あるいは分析されていないのか)、そして、どうすればその情報

を顧客のニーズへの対応やコストの削減といった具体的な効果に結び付けられるかを考えなければならない。これらは、あらゆる企業がずっと考え続けなければならない重要な問題であり、多くの金融サービス会社が最高データ責任者(CDO)の任命に乗り出した理由でもある<sup>32</sup>。

人工知能とデータアナリティクスをうまく利用すれば、金融機関の顧客理解はこれまでになく高められる。(新興フィンテック企業も同じことをやっており、最初に成功した者が顧客の忠誠心を獲得することになるので、これは重要なことである)こうした新たなツールは、魅力的で人の心をつかむパーソナルな顧客サービスへのアクセスを提供する。サービスはそれぞれの消費行動に関するデータに基づいて提供されるので、個々人によって違っている。そして、さらにそれを活用して、そのユーザーの好みに合わせた商品を提供する。大雑把な人口構造や調査対象グループの嗜好に基づいて商品設計する時代は過ぎ去りつつある。

こうしたユーザー体験はいたるところで起きている。その場所はどこかの支店かもしれないし、オンラインサイトかもしれない。あるいは、顧客のモバイル端末やウェアラブル端末を通してかもしれない。実際、デジタルが主流となった今日、クレジットカードや銀行振込より、携帯端末を使つてのオンライン決済やNFCでの支払いをする消費者が増えている。こうした新たな機能は、継ぎ目のない機能間の移行とともに、私たちが「オムニチャネル体験」と称している

本質的な要素となっている。顧客は、ラップトップPC上で始めた取引を携帯端末で引き継ぎ、タブレットを持って店舗に出向いたとしても、来店理由を告げずとも、店員に名前を呼んで出迎えてもらえるようになる。

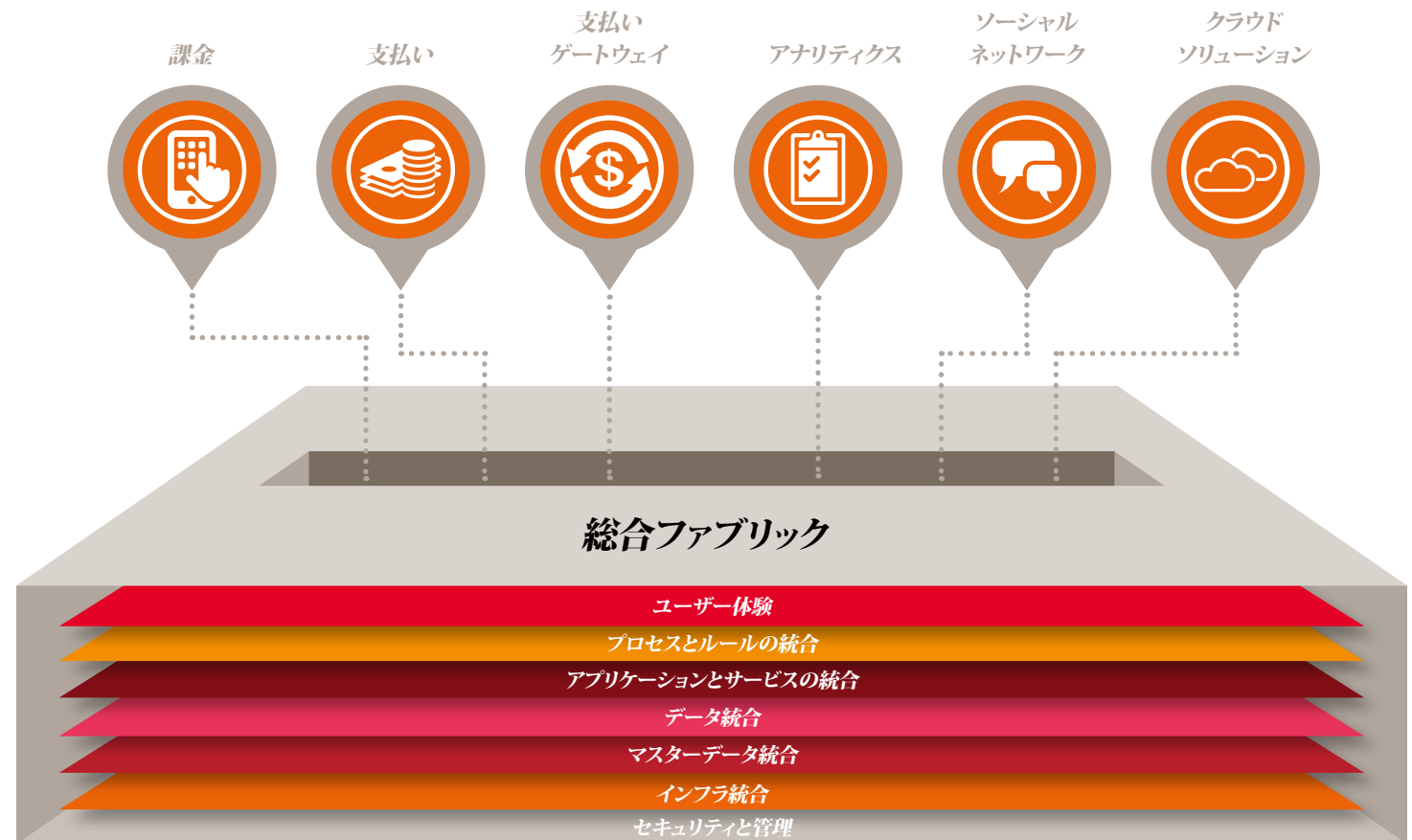
これらのツールの利用領域は顧客インターフェースにとどまらず、影響は既存の物理的インフラにさえも及んでいる。例えば、銀行にとっては、どの場所に「旗艦店」となるフルサービス支店を置き、ご案内係のみのセルフサービス式(あるいはロボット対応型)の支店を置くかが重要な問題となる。このサービスマップは、数多くの支店用の物件を長期賃貸契約することを考えると、今すぐ作成しなければ2020年までに間に合わない。

最後に、こうしたテクノロジーが進歩するにつれ、金融機関は早晩、人的資本面で何らかの限界に直面することになるだろう。人工知能はすでに実際的な影響を及ぼし始めており、各企業は直ちに人的資本に投資する必要がある。人工知能の専門家に対する需要はすでに高まっている。各企業は、長期的な戦略を立てるとともに、短期的な人材ギャップにどう対処するか検討しなければならない。

32 この動きに関する詳細については、当社報告書「大いなる期待：チーフデータオフィサーの進化」(<https://www.pwc.com/us/en/financialservices/publications/viewpoints/assets/pwc-chiefdata-officer-cdo.pdf>) 参照

## どこでも、何にでもつながる アーキテクチャを構築する

クラウドやピア・トゥ・ピア(P2P)取引からカスタマーインテリジェンスやサイバーセキュリティに関する懸念まで、本報告書で議論してきたフィンテックの動向は全て、データの高速伝送と同化をどう実現するかにかかっている。もちろん、今日のシステムでも高速伝送や同化は可能であるが、将来必要となる規模と強靭性は実現できていない。コスト競争力を維持し、イノベーションに必要な柔軟性を確保するために、金融機関はインフラを刷新し、機動性と応答性に優れたものにしなければならない。要請の変化に柔軟に対応し、データやシステムがどこにあっても情報のやり取りができるアーキテクチャが必要である。なぜならデータやシステムがいたるところに存在するようになるからである。私たちの知る限り、ほとんどの金融機関は相当大きな方向転換を図る必要がある







日本では、オープンAPIのための法制度はまだできていないものの、金融庁の金融審議会が、決済業務などの高度化に関するワーキンググループにおいて、金融・ITイノベーションに向けた新たな取り組みの一つとして、オープンAPIのあり方に関する作業部会を設置し、2016年度に報告をとりまとめた。現状、一部の銀行が顧客向けサービス提供のために、提携事業者向けにAPIを提供するという限定的公開にとどまっているが、今後、金融庁による指針が打ち出されることで、金融機関のオープンAPIの取り組みが活発となると思われる(金融庁決済業務などの高度化に関するワーキンググループ報告書を参考)。

以下に、共存・協調する必要のあるエンドポイントをいくつか例示する。

- ・ エンタープライズデータベース、データウェアハウス、アプリケーション、レガシーシステム
- ・ クラウドサービス
- ・ 企業間(B2B)接続: パートナーやサプライヤーの類似システムへの接続
- ・ 企業対消費者間(B2C)接続: 個人ユーザーレベルのアプリケーション、ウェアラブル、モバイル端末との接続
- ・ 持ち込み端末(BYOD)接続: エンタープライズモビリティ戦略による従業員や請負業者の持ち込み端末との接続
- ・ サードパーティの「ビッグデータ」ソース
- ・ モノのインターネットのセンサー

システムは多様で、時々刻々複雑化している。今日、金融機関はより高度な連携型ID管理の考え方を持つ必要がある。今後、新たなカテゴリーの顧客との取引を推進していくことになるからである。システムアーキテクチャは管理とアクセスしやすさを両立させる鍵となる可能性がある。つまり、技術的構成要素の組み合わせ方次第で、情報のやり取りを妨げる不必要な障壁を増やすことなく、組織をサイバー脅威から守ることができるということである。

## クラウドの活用

そのためには、多種多様なデータを管理しなければならないが、その多くは予期せぬ場所に予期せぬかたちで存在しており、金融機関自ら管理することはできない。クラウドの優れた活用事例を紹介しよう。例えば、顧客バンキングサービスに向けて、一人の顧客の視点で見たデータ集計、活動分析、ユーザー行動への対応のあり方を改善するためにハイブリッド型のクラウドブローカーの助けを借りることができる。こうした統合は、各種サービスを顧客に公開する窓口となるフロント・オフィス・アプリケーションやチャンネルアーキテクチャに不可欠である。クラウドコンピューティングがここまで普及するもう一つの理由がここにある。つまり、クラウドを使えば、「ビッグデータ」の管理と分析がはるかに容易になるのである。社内的にも、技術担当チームはソリューションの開発とテストをクラウド内で行い、いちいち専用機でコードを書き換えたり、テストしたりする必要はなくなる。その結果、企業は商品をより迅速に設計し、提供できるようになる。最高情報責任者にとっても、クラウドは、あらゆるIT部門の永遠の課題である設備投資・運営管理費用の大幅な削減につながるものである。

## APIプランを立てる

金融サービス分野におけるアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)は十分成熟している。今日のオンラインバンキングやモバイルバンキングと同じように、将来、ほぼ全ての金融機関が外部APIを提供するようになるだろう。(実際、欧州や英国の規制当局は、

特定の状況下における顧客データや口座へのアクセスを義務付けている)例えば、銀行は電子商取引を円滑に進めるためにペイメントAPIに大きく依存するようになる。世界の金融業界は、支払いに関するメッセージングや送金情報のメタデータの取り扱い方の標準化に取り組んでいる。標準化によってメッセージが定型化されることで相互運用性が進むとともに、開発担当者もAPI要件を決めやすくなる。

しかし、API経由で入ってくる取引はサードパーティからのものである可能性もあることを考えると、金融機関はAPIを提供するにあたり戦略を変える必要がある。決済取引はありふれたサービスになるかもしれないが、その過程で取得されるデータはこれまでとまるで異なるビジネスモデルを生み出す可能性がある。新たなビジネスモデルは、自社で採用するデータモデル、その他の情報源から入手した情報の集計方法、サポート構造などに関する各企業の考え方に影響を及ぼす。これは企業戦略を策定する立場にある者だけが考えればよい問題ではなく、その作業を担当するチームにとっても技術的に明確な影響を与える問題である。

## ハイブリッド統合戦略を策定するにあたっての課題

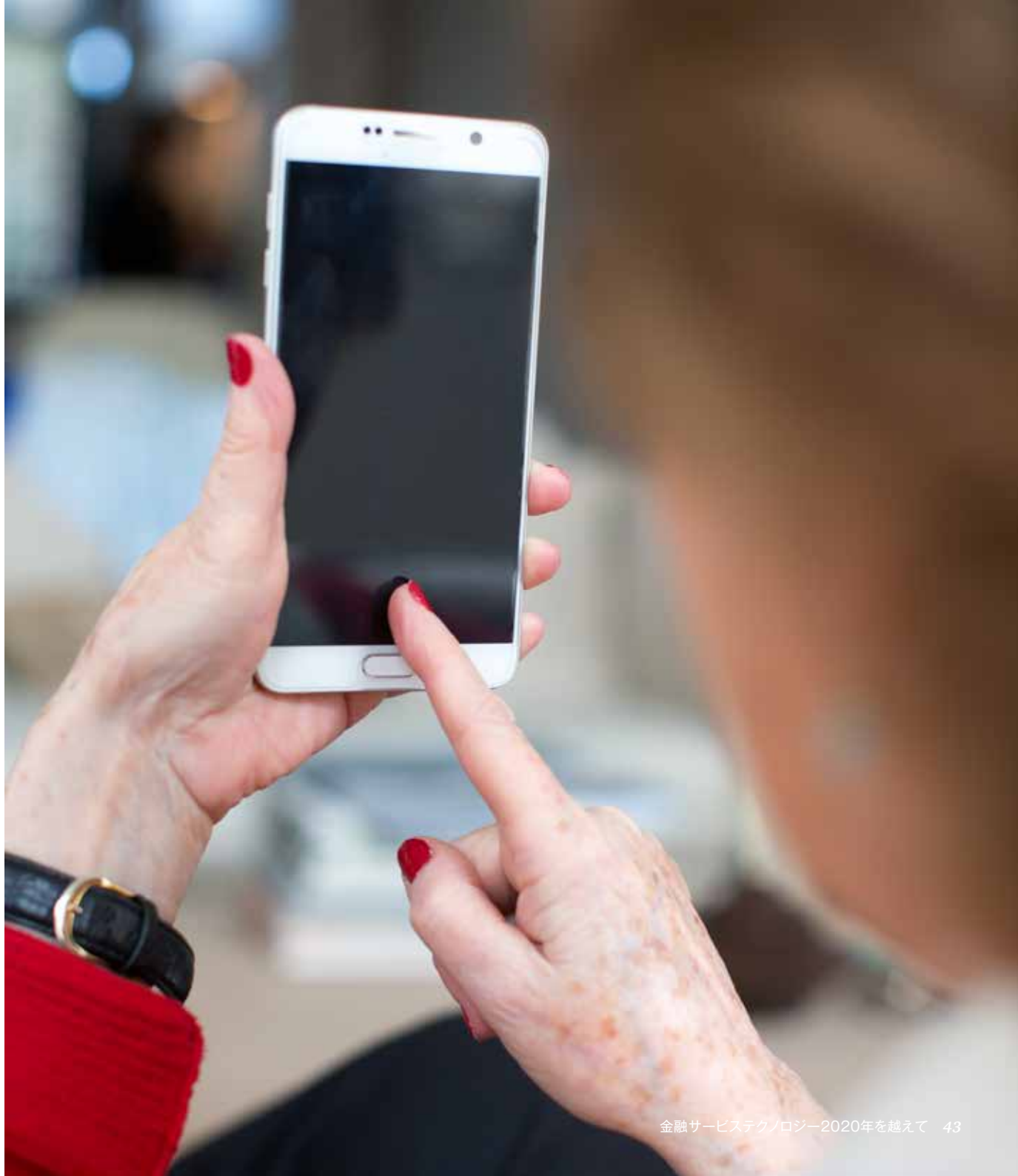
金融機関がよりハイブリッド型の統合戦略の採用に踏み切るにあたり、引き継ぎやデータの移行がうまくいくか、セキュリティ上の懸念にどう対応するかなど、検討すべき要因がいくつかある。

- ・ **SaaSデータに関する方針:** 金融機関は各ベンダーと協力してデータに関する方針とAPIの限界を理解すべきである。そうすることで、ユーザーインターフェース(UI)レベルおよびその先のレベルでどのようなサービスが公開され、利用され得るかを考えられるようになる
- ・ **クラウドへのデータ移行:** パブリッククラウド環境もしくはプライベートクラウド環境へデータを移行する方法はいろいろある。金融機関はそれぞれの戦略の利点を理解する必要がある。並行運用、段階移行、外部データとの相互参照方式のいずれの方法をとるにしても、コストとリスクと時間がトレードオフの関係にある
- ・ **セキュリティ:** データをシステムで処理する際には必ずリスクが伴う。ほとんどの状況において、金融機関は、プライベートクラウド環境にある信頼できるシステムに公開されたデータである場合に限り、統合アプローチを使うべきである

言うまでもなく、ハイブリッド統合戦略を効果的に実施したいのであれば、最終的にどのようなアプリケーション全体像を目指すのかを決める必要がある。クラウドベースのSaaSプロバイダーによって提供されるサービスと内部提供のサービスが併存する移行期であっても、このことは当てはまる。例えば、ある銀行はシステムを公開し始めるにあたり、エンタープライズ・サービス・バス(ESB)型のインフラに投資しようとするかもしれないが、それだけで、デジタルバン

キング刷新プロジェクトに要する費用と時間を大幅に削減することができる。

これまで議論してきたフィンテック動向を踏まえると、複数の商品もしくは商品群の相互運用を前提としたハイブリッド統合プラットフォームを構築したいと考えるのではないだろうか。これは、2020年までに、既存のオンプレミス型データ統合とインフラを共有し、アーキテクチャの一貫性を維持することができる。



## サイバーセキュリティには いくら注意してもし過ぎること はない

金融機関は、何十年もの長きにわたり、情報セキュリティリスクと技術リスクに取り組んできた。しかし、近年、サイバーセキュリティ事象(イベント)は増加の一途を辿り、従来のアプローチではもはや太刀打ちできないことが明らかになった。実際、PwCのグローバル情報セキュリティ調査2016では、2015年は情報セキュリティインシデントの件数が前年比38%増加したことが明らかになった<sup>33</sup>

多くの金融機関は、依然として、何年も前から使われているのと同じ、データとバックオフィスの保護を目的とし、管理とコンプライアンスに基づく境界防御型の情報セキュリティとバックオフィス向けのモデルを使っている。しかし、情報セキュリティリスクはここ数十年間で大きな変貌を遂げ、金融機関のリスク管理アプローチはその変化の速度に追いつけていない。

### 一番弱いつなぎ目を見つける

モノのインターネットは、この差し迫った問題を示す好事例である。企業がこれまで入手できなかったデータを収集・集計し、成長とイノベーションをもたらすという意味において、モノのインターネットは、今後ますます重要な役割を果たすことになるだろう。金融サービス分野においては、決済(腕時計やフィットネストラッカーでのモバイル決済を可能にするウェアラブルテクノロジー)、保険(保険会社が自動車保険契約者の運転の仕方を監視し、安全運転のドライバーに割引を提供できるようにするテレマティクステクノロジー)、銀行サービスにおいて、モノのインターネットの活用がすでに増えている。しかし、その一方で、モノのインターネットでは、多くの端末が強固なセキュリティ管理をサポートしておらず、いわゆる「一番弱いつなぎ目」の問題がある。安全性に不安のあるこれらのインターネットフェースは、企業のネットワークにつながるおびただしい数の潜在的に脆弱な端末とともに、

重要なデータやインフラのセキュリティリスクを増大させる可能性がある。

また、モノのインターネットの場合、データは一方的に入ってくるだけである。データの流れはかつてないほど多層化し、それだけ攻撃対象領域が拡大した。つまり、敵対者がデータにアクセスしようと攻撃を仕掛けてくるポイントが増えたということである。シェアリングエコノミーでは、かつては銀行が自行だけで取り扱っていたような細分化されたデータに多くの異なるサービス提供者が接するようになるかもしれない。そして、デジタルが主流になった今日、テクノロジーの境界は従来の管理の限界をはるかに超え、情報セキュリティはとてつもなく困難なものとなっている。一方、豊富な資金を手に脅威を仕掛ける者たちは、技術的に高度な攻撃に乗り出している。こうした攻撃が成功すれば、貴重なデータが流用され、その事実にも何カ月も、場合によっては何年もの間、気づかないという事態も起こり得るだろう。

### 物理的セキュリティを忘れてはならない

全てのリスクが新たな仮想空間上のエントリポイントによるものであることから、物理的セキュリティ管理が軽視され、その重要性が忘れられがちである。物理的セキュリティと仮想環境セキュリティはまとめて検討されなければならない。情報は仮想であっても物理的な場所に保存さ

れ、腕利きのハッカーは、物理的か仮想かに関係なく、一番弱いつなぎ目を見つけ出すだろう。当社の調査では、驚くほど多くの企業がインフラの脆弱性を改善するどころか、特定するための努力すら十分に行っていないことが分かった。最善のサイバーセキュリティプログラムとは、これを実行することですらあるかもしれない。

### 経営幹部の役割

サイバーリスク管理は複雑で日々進化し続けている。その先を行くためには、経営幹部の関与、継続的なガバナンス、リスク管理技術、脅威相関分析、組織全体の協力、新たなオペレーティングモデルの採用が必要である。一つの攻撃や種類の脅威を相手に戦っているわけではない。次の瞬間には、全く違う方向から攻撃が仕掛けられてくるかもしれない。従って、サイバーリスク管理の真の目標は強靱性の構築ということになる。何かあっても事業の混乱や経済的損失を抑えられるよう、システムとオペレーションは、サイバー脅威を察知し、サイバーイベントに即応できるような仕組みにする必要がある。

金融セクターにおいては、さらに高い次元で考える必要がある。ハッカーにとって、攻撃が成功した場合の見返りが極めて魅力的だからである。実際、金融機関のサイバーリスク管理プログラムは、全体的な事業リスク環境を構成

33 PwCグローバル情報セキュリティ調査2016  
<https://www.pwc.com/gx/en/issues/cybersecurity/information-security-survey.html>



する数ある要素の一つとして構築され、全社的なリスクマネジメント(ERM)枠組みに情報を還元するものであるべきである。全てのリスクを排除することはできないかもしれないが、十分な情報に基づいた意思決定によってリスクを適切に管理できなければならない。有線での不正や分散型サービス拒絶(DDoS)攻撃は、単体での事件と見なすのではなく、氷山の一角と考えるべきである。これは、組織全体としてサイバー攻撃耐性を確立するために、経営幹部のリーダーシップにより、適切な方向性と体制を定めるべき深刻な問題である。率直に言って、サイバーリスクを効果的に軽減できなければ、組織全体の持続的成功が脅かされる恐れがある。

経営幹部は以下のことに重点的に取り組むべきである。

**サイバーリスクと規制の積極的な管理:**サイバーリスクを事業戦略上の課題と捉え、脅威に強い組織になることに注力する。組織全体および事業部門別のサイバーリスク選好度を具体的に設定する。基本となる規制要件を理解し、現在の環境に組み入れ、サイバー防御を優先課題として組織全体の規制プログラムに盛り込む

**サイバーセキュリティロードマップの策定と実行:**数多くの内外の情報源から得られるサイバー脅威情報を活用して、サイバー脅威と脅威を仕掛ける者たちがどのように進化しているか常に把握すべきである。その上で、潜在的な脅威リスクを軽減するための計画を策定し、脅威環境

の変化に応じてリスク管理方針を調整しつつ、実行すべきである

**商業的に妥当なサイバーセキュリティ能力の確立:**サイバー防御プログラムは、組織のリスク特性に合ったものであるとともに、顧客や株主や規制当局の期待に適うものであるべきである。各組織は、自社のプログラムが同業他社のプログラムや業界の標準に比較してどう位置付けられるか把握すべきである。2020年には、より多くのサービスがベンダーによって提供されるようになり、サイバーセキュリティプログラムにおいても、サードパーティにより大きな注意を向けるが必要になるだろう<sup>34</sup>

**世界クラスのサイバー対応力の開発:**全社的なリスクマネジメントを採用し、インシデントレスポンスや危機管理を優先課題と位置付け、重点的に取り組むべきである。経営幹部を巻き込んでシナリオプランニングを行い、攻撃シミュレーションを継続的に実施すべきである。目標はサイバー脅威耐性の確立、すなわち、今や避けることのできない現実となったサイバーリスクから組織を守り、そのリスクに対応する能力をつけることである

**重要な人材の獲得、開発、維持:**サイバー防御のための組織体制は、全社的なリスクや事業リスクの管理をより重視するものに修正すべきである。その上で、足りない人材を採用する前に、必要とされる技能、能力、人材要件をきちんと定めるべきである

**事業リスクに応じたサイバーセキュリティチームの編成:**テクノロジーリスク担当部門としての役割を反映させたサイバーセキュリティのガバナンスと指揮命令系統を確立する。経営幹部にITリスクに関する意思決定の説明責任を負わせる。広範な予算編成や資金調達をテクノロジー関連予算から切り離す。リスク管理とテクノロジー両部門との適切なつながりを構築する

### サイバー犯罪と闘うための新たなツール

適切なツールを整備することで、金融機関はサイバーリスク管理能力を高めることができる。例えば、最新鋭のデータマイニングツールやその他のテクノロジーを配備し、構造化された情報源と構造化されていない情報源の両方から入手したデータを使って、セキュリティの異常や不正アプリケーションを検出できる。また、クラウドベースのサービスへの移行は、新たなリスクをもたらすが、金融機関の防御戦略をサポートする動きもあることを指摘しておく。クラウドベースのサイバーセキュリティは、情報収集や脅威のモデル化を向上させ、より効果的に攻撃を阻止できるようにするとともに、異なるチーム(もしくは組織)の効果的な協力と学習を促し、脅威の検出から改善措置を講じるまでの時間差を短縮し、安全性の高いコミュニケーションチャネルを実現する。潜在的なコスト削減効果を勘案すれば、クラウドベースのサイバーセキュリティはより一層魅力的な選択肢となる。

サイバーセキュリティは大きな問題であり、放置していても消えてなくなりはいない。どんなに防止と認証に力を入れても、異常な不正活動は今後も起こり続けるとほぼ断言できる。しかし、適切なツールを整備することで、異常や不正が発生したときにそれを察知し、速やかに修復することができる。体系的なアプローチでサイバーセキュリティに取り組むことによって、金融機関は、脅威が進化するのに応じた対応も取りやすくなる。そうすることで、経済的損失、風評、顧客の信頼喪失など、そのいずれが起きても破滅的な影響が及ぶ恐れのある事態を回避することができる。

34 詳細はPwC報告書“Significant others: How financial firms can manage third party risk”参照  
<https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/assets/pwc-third-party-vendor-risk-management.pdf> (2015年5月)

## 実行と勝利に必要な才能と技能を確実に入手する

金融機関が将来を見据えたときに立ちはだかる最も困難な問題の中に、テクノロジーと全く関係のないものが一つある。長年にわたり、金融機関は「顧客が何を求めているか？」ではなく「これが私たちの商品」という内から外への発想で商品設計を行ってきた。しかし、このビジネスモデルはもはや通用しない。そして、今日のIT部門のスタッフやサードパーティの人材の技能や関心は、顧客との連携が必要不可欠な要素となる将来の技術環境における課題に対して十分なものではないかもしれない。

### 過去を振り返り、将来を見据える

一般的に金融機関は、「顧客が何を求めているか？」というアプローチを実施するために必要な知識や見識を持ち合わせていない。例えば、基幹銀行業務システムの維持管理を行っているCOBOLプログラマーは、人工知能アプリケーションのコーディングをする技能も習得しようとする興味も持っていないかもしれない。金融サービス業界のIT担当役員との議論で明らかになったのは、多くの役員やIT担当ではないスタッフはもとより、技術系スタッフですら、効果的なデジタルチャネル経由のサービスを構築し、運営する技能を持ち合わせていないということである。

金融機関は、2020年までにこれまでとは全く異なる技能を持った人材が必要になることを認識し始めている。一見すると、これは、ロボットを動かすために生産工学分野のエンジニアをたくさん採用する、または、人工知能を使って特定の既存業務を自動化した後、より付加価値の高い業務を担当させるために営業担当者の再教育をするといったことを意味するようになるかもしれない。しかし、この問題は、異なる能力モデルを構築するだけで済む話ではない。

まず、すでにうまくいっているものと、別の方法でやるべきことを理解する必要がある。そのために、人材獲得方法の刷新、人材の育成と開

発、外部組織との提携、組織文化の転換に関する取り組みを通して、人材戦略を全面的に変えることになるかもしれない。一般的に、以下の取り組みが必要になる。

- 金融サービス業界内からの人材採用にこだわらず、それ以外のテクノロジー系企業やシンクタンクから専門家を採用する
- 経営幹部、IT部門および非IT部門のスタッフの技能を向上させるための強力な人材育成モジュールを開発する
- 革新的な思考と人材開発を促す組織文化の創出と醸成に向けたより積極的な取り組みを行う
- 「人材交流」の活用も含め、第三者人材供給源とより広範かつ創造的にかかわり合う

### アジアから学ぶ

金融機関がこの優先課題に取り組むにあたり、有効な手段の一つとして、アジアに目を向けるという方法がある。テクノロジー主導のイノベーションの一大拠点となった台頭するアジアを活用するのである。場合によっては、アジアの金融機関やフィンテック企業は本報告書で取り上げてきた課題にすでに対応しており、他の金融機関に対しての人材の供給源になるかもしれない。また、他社のブレイクアウト戦略から教訓として学ぶ機会を求めて、あるいは、自国で

はすぐに見つけられない、専門的なソフトウェアや工学的スキルに精通した人材を求めて、アジアにイノベーションハブを構築する金融機関も出てくるかもしれない。

### 異なる世代の異なる価値観

人口構造の変化が顧客態度を変容させつつあるが、同じように従業員の態度にも変化をもたらしている。このことは、新たな世代の人材を獲得し、つなぎとめようとしている金融機関にとって、重要な意味を持っている。かつて優秀な人材にとって魅力的だったインセンティブは、さほど重要ではなくなり、全くどうでもいいことになっているかもしれない。例えば、新たに出現しつつあるミレニアル世代の優秀な人材を獲得するためには、報酬、諸手当、柔軟性(時間と場所)、能力開発機会など、従業員に対する待遇を見直す必要がある。銀行は、現行のインセンティブで、新興フィンテック企業からロボティクスエンジニアを引き抜くことができるだろうか？できないとすれば、何をどうすればいいのだろうか？答えは直感的に明らかなものではないかもしれない。



## 現在

スキルギャップを特定し、育成も採用も組織文化もイノベーションと協力を実現できていない現在の状況から…



## 将来

育成と採用と組織文化がデジタル金融サービス業界における革新的な思考と協力を生み出す原動力となっている将来の状況へ、組織転換を図る



人材獲得努力は主に業界内に向けられ、他の銀行や金融機関からの人材引き抜きが中心



既存の古いシステム、プラットフォーム、プロセスを使った典型的な銀行業務中心の人材育成・開発研修モジュールを提供



先進的な考え方を促す要因より過去の目標に基づく組織文化



### 人材獲得プロセスの再考：

- 業界の外に目を向け、シンクタンク、テクノロジー企業など、これまでとは異なる人材供給源に創造的な人材候補を求める
- 人材獲得戦略を再構築し、革新的なテクノロジーを活用して仕事をする機会や魅力的な報酬を強調する
- 代替的な選択肢として、人材交流やプロジェクトベースの採用など、柔軟な労働力の活用を検討する
- サードパーティと提携することで、短期的もしくは長期的に必要な人材を確保する



### 焦点を絞った実習（OJT）、メンタリング、ピアコーチングの推進：

- 共通の興味を持つ者同士のコミュニティ（COI）を通じた活動や顧客の声（VOC）の収集分析を通じてデジタルバンキングに関する情報を共有する
- 特殊技能を持つ専門家、先進的なテクノロジー企業、教育機関、関連の職能団体と提携して適切な訓練教材を考案・作成する



### 協力とイノベーションを促す組織文化の醸成：

- イノベーション推進キャンペーンやソーシャルメディアを通じた取り組みの一環として、従業員に組織の強化と進歩をもたらすアイデアの提出を働きかける
- ガイド付きセッションで最良慣行（ベストプラクティス）を見つけ、共有するとともに、極めて強豪な競争相手との比較評価を通じて思考の活性化を図る
- イノベーション・センター・オブ・エクセレンス（イノベーションの中核拠点）を創設し、組織文化の中に想像性、創造的思考、創造性をより深く根付かせる



人材獲得

育成

組織文化

人材獲得

育成

育成



金融機関が対処しなければならないもう一つの動向として、柔軟な働き方を求める者や起業することを目指す者が増えていることが挙げられる。例えば、米商工会議所の調査によると、米国では現在、労働力の27%が個人事業主として自営業に従事しているが<sup>35</sup>この種の「非正規労働力」は数年内に40%以上に達するという見解もある。この理由だけをとりても、金融機関は「人材交流」という考え方を取り入れ、短時間労働者や個人事業主を創造的に活用する必要があると言っているだろう。その方法としては、特定の職務や作業の外部発注から期間限定雇用や一時雇用の拡大までいろいろな選択肢がある。もちろん、こうした手法には組織文化や労働力の質の面で課題があるが、新たな機会ももたらされる。例えば、オンラインプラットフォームを使って、これまでとは異なる独創的な方法で、機密漏えいリスクや法的リスクに対処する企業が出てくるかもしれない。

### パフォーマンス管理でより好ましい成果を上げる

理想としては、パフォーマンス管理は従業員を巻き込んでやる気にさせるものであるべきである。期待値の設定、考査とフィードバック、成果の査定で構成されるこのプロセスは、リスクに責任を持つ行動と「正しい」ことを重視する姿勢を促すものであるべきである。顧客第一とし、リスクに関する健全な組織文化を構築し、業務改善を図り、イノベーションを推し進め、企業責任を果たすという広範な企業目標を達成

する上で、人的資本戦略も重要な役割を果たしている。

金融機関は、従来型のパフォーマンス管理モデルを精査し、各部門の意欲を引き出し、最良の業績を上げられるようにすべきである。

- **目標設定:** 目的や価値観を共通の企業目標に結び付くような言葉で言い換える
- **リアルタイムのフィードバックと定期的な確認:** 実際の仕事をしながらフィードバックやコーチングを行うとともに、インフォーマルな仲間内のフィードバックを通じて透明性を高める
- **年次レビュー:** 将来のパフォーマンスを重視する未来志向の期待値管理を年度末に実施する
- **パフォーマンスと報酬の統合:** パフォーマンス評価と報酬の関係を明確かつ実証できるかたちで示す
- **全員の関与:** フィードバックとパフォーマンス管理のプロセスを拡大し、サードパーティや提携先の人員も含める

新たな勢力が業界に影響を及ぼし、人々の仕事に対する考え方が変化し続ける中、これまで金融機関の強みになっていたいくつかの特性（「安定雇用を提供する大規模企業」など）はあまり魅力的ではなくなってしまうかもしれない。人材獲得、人材育成・開発、組織文化における取り組み方を刷新することで、フィンテックによって表面化した数々の課題に対する（ローテクかもしれないが）効果的な方法が見つかるかもしれない。

35 <https://www.uschamberfoundation.org/reports/millennial-generation-research-review>

# おわりに

金融機関がやらなければならないことはたくさんある。新たな競争相手、人口構造の変化、高まる顧客の期待、規制の変更などに対処しなければならない。テクノロジーは解決策を提供してくれるだろう。金融機関はコスト削減と業務の効率化を実現できる。しかし、注意を要する。なぜなら、これは典型的な「期間限定」の効果だからである。ほとんどのテクノロジーは専有ではないため、勝負は早い者勝ちとなる。一瞬のうちに、競争相手に優位性を確立されて、対抗できなくなってしまうかもしれない。

当社の見解では、現在、ほとんどの金融機関のIT戦略は短期的な視点に偏り過ぎている。規制の変更、不正の企て、予算問題など、直ちに対処しなければならない事態がいつでも起こり得るとというのが私たちの認識である。しかし、本報告書で取り上げたトレンドについては、短期的思考をあと数年間続けた後、カレンダーが2020年になってから驚いて見上げるようなことにはなりたくないだろう。

実際のところ、多くの金融機関において、これらの課題は全てある程度検討されていることと思う。しかし、たいていは、全体的な調整を行うことなく、各課題別々に受け身的な検討がなさ

れている。また、最高情報責任者が大規模なプロジェクトに乗り出すという「危ない橋」を渡りたがらない事例も見受けられる。彼らは、新たなテクノロジーが安定するまで、あと1年か2年、旧来のシステムで何とかしのげるし、そうすれば資金も用意できるだろうと考えているのである。残念ながら、その戦略は時間が経てば経つほど危険になる。結局のところ、現実的な可能性として、基幹システム簡素化プロジェクトには3年～5年かかるものと思われる。2020年に向けた人材計画を策定し、人員を適材適所に配置するにはどれくらいかかるだろうか？イノベーション拠点を場合によってはアジアにつくるには、あるいは、アーキテクチャを再構築するには、どれくらいかかるだろうか？いずれも数年かかる可能性がある。2020年に競争優位にある立場となっているためには、今直ちに着手しなければならないことがある。

成功した場合のシナリオはこうだ。次の変化が起きたとき、準備万端整っている。組織内に混乱を巻き起こすことなく、新たなテクノロジーを速やかに理解し、利用し、操作できるようにするためのモデルとアーキテクチャは配置済み

である。そして、これは、今日かかっている費用のほんの一部で「明かりを灯し続け」ながら、行うことができる。

このシナリオは実現可能である。実際、これは、2020年に先頭に立つ企業が自力で、あるいは外部の力を借りて、今まさに取り組んでいることである。

各金融機関は、こうしたトレンドと優先課題にそれぞれの方法で対応することになるだろう。その方法は、主に、各金融機関の市場における位置付けや目指す方向、ブランド戦略、規制環境、組織の能力によって自ずと決まってくる。

当社としては、各金融機関には、自らの状況を現実的な観点で捉えて、つまり、全IT部門を全体的に見渡して、現在の状況と目指すべき望ましい状況を特定し、どうやって目標に到達するか考えることをお勧めする。2020年はすぐそこまで来ており、段階的に実施しているときではない。



### 最初に自問すべき質問(例示)

- 技術、競争他社、市場に変化が起きたとき、どれくらい迅速に新しい手法を取り入れることができるだろうか？ブロックチェーンのような新たなテクノロジーをどこでどのように使う可能性があるか判断するのに役立つ方法を整備しているか？組織内に混乱を生じさせることなく、これを行うことができるだろうか？破壊的力を持つフィンテック企業から学ぶため、あるいは提携もしくは買収を目指して、どのような戦略を持っているか？
- ITチームは人工知能やロボティクスの導入をどのように進めていくかが分かっているだろうか？非構造化データの保存、処理、統合にどのようなシステムを使っているか？ユーザーがますますモバイルに流れた場合、提供する商品やサービスはどう変わるだろうか？
- 強固なサイバーセキュリティプログラムを整備しているか？モノのインターネットに関連するセキュリティ問題にプログラムはどう対応するか？データの機密性に関するアプローチをどれくらいの頻度で更新しているか？アプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)経由の情報共有にどのような制限を設けているか？あなたの組織は継続的かつ強力なサイバー攻撃にどの程度耐えられるか？
- オンプレミス型テクノロジスタックをプライベートクラウド(またはパブリッククラウド)に移行するための計画を策定しているか？SaaSの最適な役割とは何か、また、利用を拡大させるためには何を変える必要があるか？
- 個人単位に商品をカスタマイズできるか？あなたの会社のアプローチはオムニチャネル販売とどの程度同期しているか？実店舗と仮想店舗を適切に組み合わせているか？
- 物理的インフラからより仮想的なインフラに移行するにあたり、どうやって必要な専門技能人材を獲得するか？他の市場の競争相手から何を学べるか？人材交流やその他の非正規労働力活用プロジェクトを実施した場合、既存の事業運営にどのような影響が及ぼされるだろうか？

PwCでは、クライアントと一緒にIT 2020 Readiness Programを策定している。まず、戦略的レビューを行い、最高情報責任者をはじめとする経営幹部に現状認識を促し、2010年代が終わるまでにどのような事業戦略支援策が必要になるかを考えてもらう。その上で、クライアントのオペレーティングモデル、人的資本に関する方針、イノベーション力、遂行能力などを精査する。また、統合テーマ、高度アナリティクス、基幹系システムとデジタル系システム、クラウドの導入、人材の柔軟性、世界の原動力となるイノベーション文化など、2020年のIT環境について分かっているさまざまな要因も考慮に入れる。

このような「IT健康診断」の結果に基づいて、埋めるべきギャップを見つけ、これを指針として、変革をサポートするために必要な合意形成を行うことができる。

最後に、見つけたギャップを埋めるための実地的なロードマップが必要になる。私たちは、クライアントとともに、こうしたギャップを現行の取り組みに照らし合わせ、必要に応じて優先順位を組み直し、資金調達モデルを決定する。これを行うことで、整合性と説明性を確保しつつ計画を遂行し、2020年構想を達成するかを誰もが理解できるようになる。

2020年以降に向けて戦略刷新を検討する際に、本報告書で示した見解が一助となれば幸いである。



## お問い合わせ先

### PwCコンサルティング合同会社

〒100-6921 東京都千代田区丸の内2-6-1  
丸の内パークビルディング  
03-6250-1200(代表)

#### 伊藤 智康

パートナー  
080-3695-3345  
tomoyasu.ito@pwc.com

#### マーカス フォンエンゲル (Marcus von Engel)

パートナー  
080-4466-1914  
marcus.vonengel@pwc.com

#### 中村 哲

パートナー  
080-3364-0027  
satoru.n.nakamura@pwc.com

#### ショーン キング (Sean King)

パートナー  
080-4366-6596  
sean.c.king@pwc.com

#### 野村 昌信

パートナー  
080-3592-9935  
masanobu.nomura@pwc.com

#### 田中 玲

パートナー  
090-7280-2652  
rei.r.tanaka@pwc.com

### 謝辞

金融サービステクノロジー2020は全世界的な取り組みである。本報告書作成にあたりご協力いただいた John Abrahams 氏、Judy Cho 氏、Cathryn Marsh 氏、Ketan Parekh 氏の各位に謝意を表する。

**[www.pwc.com/jp](http://www.pwc.com/jp)**

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCあらた有限責任監査法人、PwC京都監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立して事業を行い、相互に連携をとりながら、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、法務のサービスをクライアントに提供しています。PwCは、社会における信頼を築き、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界157カ国に及ぶグローバルネットワークに223,000人以上のスタッフを有し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は[www.pwc.com](http://www.pwc.com)をご覧ください。

本報告書は、PwCメンバーファームが2016年5月に発行した『Financial Services Technology 2020 and Beyond: Embracing disruption』を翻訳し、日本示唆を追加したものです。翻訳には正確を期しておりますが、英語版と解釈の相違がある場合は、英語版に依拠してください。

電子版はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/jp/ja/japan-knowledge/thoughtleadership.html](http://www.pwc.com/jp/ja/japan-knowledge/thoughtleadership.html)

オリジナル（英語版）はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-technology-2020-and-beyond-embracing-disruption.html](http://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-technology-2020-and-beyond-embracing-disruption.html)

日本語版発刊年月：2017年4月      管理番号：I201607-4

©2017 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC Network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.