

FinTech から 金融イノベーションへ

～金融業のエコシステムに影響を与える イノベーションとは～

経済環境調査部 町井 克至／内野 逸勢

要 約

FinTech から金融イノベーションは創出されているのか、将来的に創出されるのか。本稿では、金融イノベーションは「プロダクト、プロセス、ソーシャル、セキュリティの4つのイノベーションを総合して、相乗効果を生むことによって創出される」と定義した。

この定義に当てはめると、金融業における多くの FinTech の適用例はプロセス・イノベーションにとどまる。ただし、保険業では、AI×ビッグデータ×IoTによる社会およびサービス産業の変革によって、従来の保険リスク自体が根本的に変化し、ソーシャル・イノベーションまで進展する可能性がある。また、ブロックチェーンを活用したスマートコントラクトが、金融業界のみならず他の業界にもプロダクト・イノベーションを生み出す可能性がある。なお、いずれの業種・分野においても、セキュリティ・イノベーションは大きな課題として認識される。

金融イノベーションを実現するのは金融機関とは限らない。金融機関は、5～10年後を見据えて、コア顧客の選定、効率化、経営資源の再配分などを迅速に行うとともに、競争を勝ち抜くための覚悟が求められていると言える。

目 次

はじめに ～金融イノベーションとは～

1章 金融イノベーションの意義

2章 FinTech の適用と金融イノベーション（銀行・保険）

3章 FinTech の適用と金融イノベーション（アセットマネジメント・
資本市場）

おわりに

はじめに ～金融イノベーションとは～

FinTech の定義は様々であるが、金融庁の金融審議会の報告¹によれば、「金融（Finance）と技術（Technology）を掛け合わせた造語であり、主に、IT を活用した革新的な金融サービス事業を指す」とされ、「特に、近年は、海外を中心に、IT ベンチャー企業が、IT 技術を生かして、伝統的な銀行等が提供していない金融サービスを提供する動きが活発化している」としている。ここでは、金融機関、IT ベンチャー企業等のサービスの供給側が、IT を活かしてこれまでとは異なる「革新的な金融サービス」を提供できるかがポイントとなろう。

この革新的な金融サービス（＝金融イノベーション）とは何か。これについて、経済産業省の研究会²では、「IoT・ビッグデータ・人工知能といった技術革新が金融と産業のあり方を大きく変え、これまでは考えられなかったような新たな金融サービスに対するニーズが顕在化していることがある」と指摘している。

このような「ニーズの顕在化」の背景にはサービス産業の付加価値自体の変化があると考えられる。例えば「Uber 化」という言葉に代表されるように、消費者が期待するサービス産業の付加価値の源泉が、「オン・デマンド」「シェアリング・エコノミー」を軸とした「利便性の高さ」にシフトが進んでいると考えられる³。こうした需要側から求められる付加価値が変化することで、「IoT・

ビッグデータ・人工知能といった技術革新」を活用した「革新的な金融サービス」を提供しようという供給側の変化を促している。

6月2日に閣議決定された「日本再興戦略2016」⁴（以下、再興戦略という）では、「名目 GDP 600 兆円」を目指す鍵となる「第4次産業革命」による「革新」は、全産業で生まれる可能性があるとしている。つまり、「IoTにより全てのものがインターネットでつながり、それを通じて収集・蓄積される、いわゆるビッグデータが人工知能により分析され、その結果とロボットや情報端末等を活用することで今まで想像だにできなかった商品やサービスが次々と世の中に登場する」との指摘の通り、まさしく「産業革命」につながる「革新」である。

再興戦略では、さらに商品・サービスの「革新」によって、新たなビジネスモデルが生み出され、社会の問題解決までもたらすとしている。つまり、「サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合し、また、財・サービスを提供する側と消費する側といった垣根も取り払われるなど新たなビジネスモデルが生み出され、多くの社会的な課題が解決されるとともに、生活の質も飛躍的に向上していく」としている。一方で、「IoT 社会の到来によるデータ流通量の爆発的な増加と、データの付加価値の飛躍的な向上等に対応したサイバーセキュリティ確保が重要である」ともしており、IT の活用促進に伴う新たなリスクであるサイバーセキュリティに、適切に対応すべきであることにも触れている。

1) 金融庁金融審議会「決済業務等の高度化に関するワーキング・グループ報告 ～決済高度化に向けた戦略的取組み～」(2015年12月22日)

2) 経済産業省「産業・金融・IT融合に関する研究会（FinTech研究会）について」資料2（2015年10月6日）

3) 大和総研「変わり始めたサービス産業の付加価値」（町井克至、2016年2月24日）

4) 首相官邸「日本再興戦略2016 ー第4次産業革命に向けてー」（2016年6月2日）

これらを踏まえて、FinTechが「IoT・ビッグデータ・人工知能といった技術革新」を活用して革新的な金融サービスを生み出すこと＝「金融イノベーション」とは何かを定義すると、本稿では以下の4つのイノベーションを総合して、相乗効果を生むことにより、金融イノベーションが創出されると定義する。

- プロダクト・イノベーション：潜在需要を喚起する新商品・サービスを提供すること
- プロセス・イノベーション：事業運営の劇的な効率化をもたらすこと
- ソーシャル・イノベーション：顧客行動の変化、社会的課題への対応をもたらすこと、およびそれらを踏まえた規範および規制の在り方の改善などを実現すること
- セキュリティ・イノベーション：利便性とセキュリティの両立をもたらすこと

ただし、金融イノベーションが創出されていく過程では、上記の4つのイノベーションの全てを満たす金融イノベーションの創出には時間がかかる。イノベーションが創出される環境によってそのスピードも異なる。例えば、英国に代表されるように政府主導型があれば、米国のように民間企業主導型があるなど、創出される環境は国によって異なる。さらに、金融イノベーションは金融業のみから生まれるとは限らず、他の産業からも生まれる可能性がある。その意味では、産業の垣根を越えた、あるいは国境を超えた競争となる。

以上を踏まえて、本稿ではまず、これまでのITの進展が金融業および産業にもたらしてきた変

革を確認する。その上で、金融業の業態別に主要な商品・サービスに関して金融イノベーションの創出状況を確認し、各金融業の将来のシナリオを想定し、今後、求められる金融イノベーションを示唆する。

1章 金融イノベーションの意義

1. 社会の変革、労働者の働き方やスキルの変革

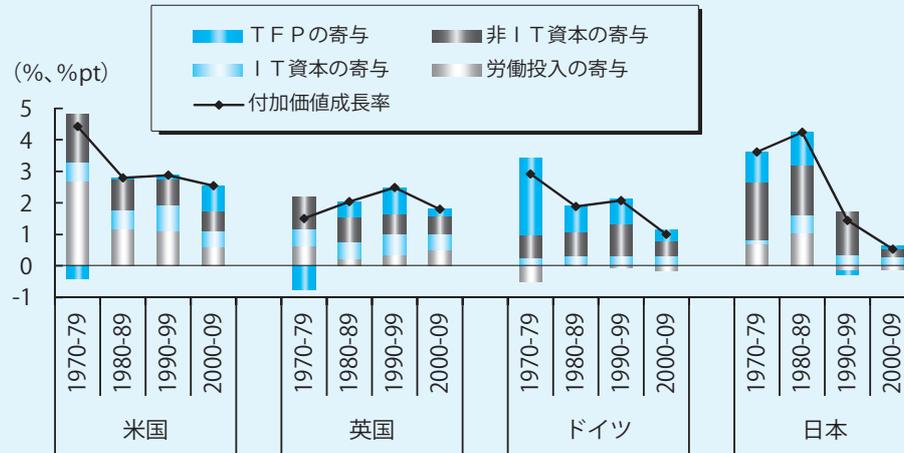
図表1は、1970年からの先進主要国（米英独日）のおおのこの労働生産性の成長率および、その成長率に対する労働投入、IT資本、非IT資本、TFPの各項目の寄与度の推移を示したものである。

様々な見方があるものの、米国では、1990年代にIT資本の増加が労働生産性の上昇に寄与してきたとの見方もできよう。ただし、IT投資の増加だけではなく、企業がIT導入に伴う業務プロセスの見直しや、効率化することで、省力化と自動化が進展したことの寄与が高いと考えられる。その背景には、省力化・自動化による企業組織の改革や新たな労働者スキルの向上に向けた経営努力に加えて、企業だけではなくIT導入によって新たな「競争環境や柔軟な労働市場が必要とされ」、整備されてきたことがある⁵。

再興戦略では、「最大の鍵は、IoT（Internet of Things）、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーの技術的ブレークスルーを活用する『第4次産業革命』である」とし、さらに「第4次産業革命を実現する鍵は、オープンイノベーションと人材である」と記載している。一般にオープン

5) 内閣府「世界経済の潮流 2004年春」（2004年4月27日）

図表1 米英独日の労働生産性の成長率と各項の寄与度



(注) 毎年の各指標を表記年期間で平均した値
 (出所) EU KLEMSから大和総研作成

イノベーションとは、組織同士が組織の垣根を越えて人材やアイデアを活発に交流させることで、連携して共同研究や相手の知見を活用したビジネスを推進するためのコンソーシアムを形成し、単独では成し得ない革新を実現することを指す。

つまり、第4次産業革命におけるイノベーションは、IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーという技術に投資するだけでなく、それが普及するにつれて、産業横断的な仕組みや、その産業で働く人材にも変革をもたらすことによって実現される。再興戦略では、その結果としてもたらされる社会を、「Society5.0」⁶ (=「超スマート社会」)と定義している。これには、「サイバー空間の積極的な利活用を中心とした取組を通して、新しい価値やサービスが次々と創出され、社会の主体たる人々に豊かさをもたらす、人類史上5番目の社会」において、「新たな社会を生み

出す変革を科学技術イノベーションが先導していく」という意味が込められている。

2. FinTech ではこれまで以上に消費者のニーズの変化への対応が求められる

金融業は他の産業と比較して、ITとの親和性が高い産業であることから、比較的早期にITが導入され、安全性と安定性の高い金融システムが構築されてきた。しかし、高い安全・安定を追求するあまり、消費者ニーズへの対応が不十分であったと考えられる。この点に関して、日本銀行のワークショップ⁷では、「わが国の金融機関が、1980年代までに他の業界に先駆けてIT化を完成させてしまい、その後、安全性と安定性を重視する保守的なIT対応を続けた結果、世の中のITとの間にギャップが生じてしまった」と指摘している。さらに2015年の同ワークショップ報

6) 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く人類史上5番目の社会である「超スマート社会」を指す。
 7) 日本銀行「ITを活用した金融の推進に向けたワークショップ第1回 資料「金融ITに求められる変革とは 金融IT高度化ワークショップ第2期の課題」(2016年1月22日)

告書⁸では、既存の金融機関が数十年前から脈々と築いてきたIT資産を「金融IT」と表現し、FinTechとはあえて区別している。

一般的にFinTechで先行すると言われている欧米では、既に決済、海外送金、資産管理、融資、投資助言、保険など様々な金融分野で、IT企業により、新しい金融サービスが提供されつつある。同時に、その健全な発展や消費者保護のための規制の在り方について議論や研究が進められている。日本国内でも同様の動きがあるものの、上記の問題意識のように、顧客ニーズへの対応が少し遅れている可能性があり、今後は金融サービス自体の変革（金融イノベーション）が求められることとなる。

3. 先進主要国と新興国の金融イノベーションの意義

先進主要国の金融業の対GDP比の割合を見ると、かつての存在感が見られない状況にある。日米欧主要国におけるGDPに占める金融・保険業の割合の推移を見ると、近年、フランスを除く欧州をはじめ、それぞれピークの水準を下回って推移している状況にある（図表2右上）。欧州を見ると、2007年に約12%を占めていたスイスでは金融危機後に低下傾向となり、直近では11%を下回っている。また、英国については、2009年の9.2%をピークに低下傾向が鮮明であり、直近では7.5%になっている。同様に日本も、金融危機後は低下傾向にあり、5%を下回って推移している。他方、米国は、金融危機時を除くとおおむね横ばい傾向であり、約7%前後での推移が直近でも継続している。なお、新興国では、インド

が急激に同比率を高めており、2012年には9.4%に達している。

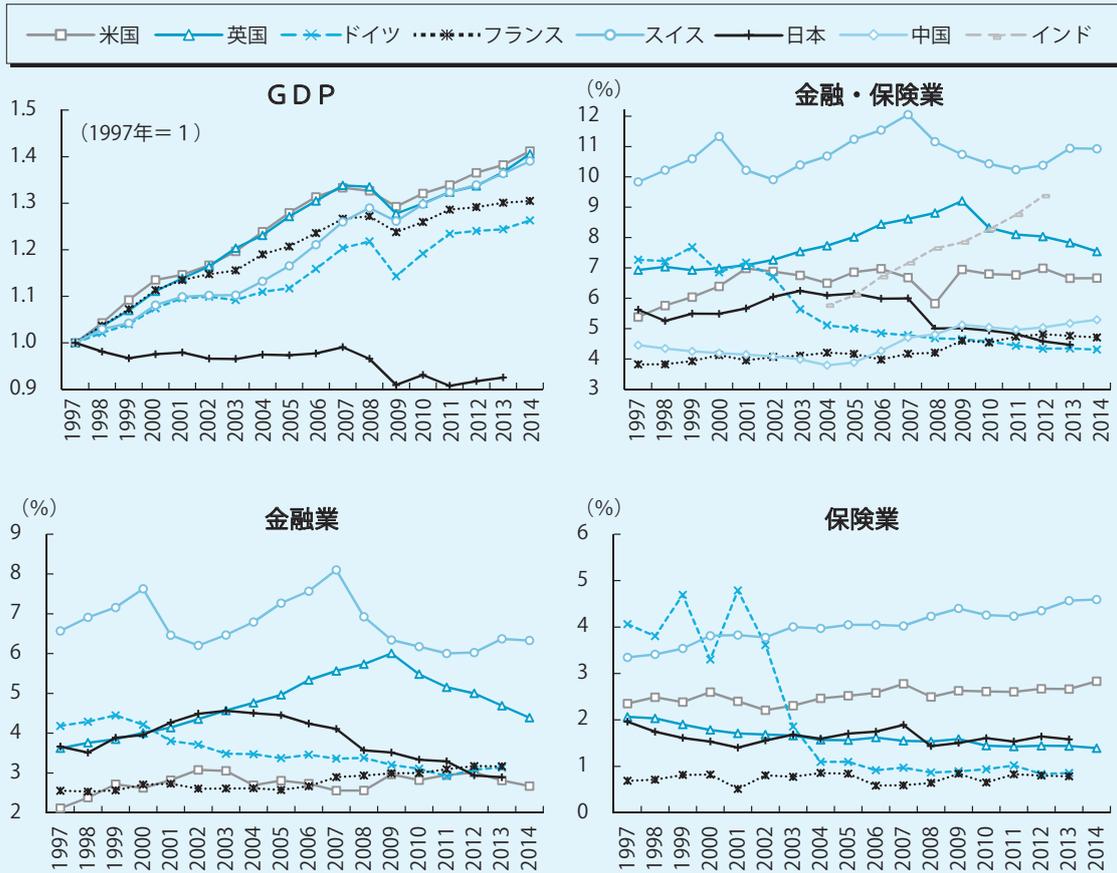
主要先進国において金融業の存在感が低迷している理由として、銀行の“稼ぐ力”の劣化が挙げられる。特に欧州においては、稼ぐ力の劣化は各国の経済成長と金融システムの安定を脅かす要因ともなる可能性が高まっていると言える。“悪化”している主因として、1) 銀行のROE（ROA）低迷の長期化（安定的に“稼ぐ力”の低迷）、2) マイナス金利政策導入による減益リスクの高まり、3) 銀行の法的な清算手段の厳格化（ペイルインの採用）による資本調達コストの上昇、4) 今後の政府の規制スタンスの不透明さ（規制緩和による成長か規制強化か）——という要素が挙げられる。加えて、各国内の少子高齢化による人口減少などの社会構造の変化も挙げられよう。

この稼ぐ力の劣化がトランザクションの減少、利益の低下につながり、現状のプラットフォーム自体の付加価値を低下させる。すると、既存の金融業にヒト・モノ・カネが集まらなくなり、プラットフォーム自体が劣化していく。こうした稼ぐ力の劣化による既存のプラットフォームの付加価値の低下が、逆にFinTech関連の技術および企業を大きくクローズアップさせているとも言えよう。ただし、新興国では、金融サービス自体の本格的な普及がこれから進展していくことに鑑みれば、FinTechを活用した新たな金融サービスを消費者が受け入れやすいと考えられる。

2014年のFinTech関連企業の上位100社のFinTech関連売上高を、それぞれが本店を置く国別に分けて集計すると、米国が最大で439億ドルであり、次にインドの111億ドルとなった（図

8) 日本銀行「ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ報告書」（2015年10月21日）

図表2 主要国のGDPおよびGDPに占める金融・保険業の比率の推移



(注1) 各国で産業分類が異なるため注意を要する。詳細は下記の通り。

日本は、国民経済計算の表記通りで、金融・保険業は金融業と保険業の合計

中国は、出所資料（英字版）の“Financial Intermediation”を金融・保険業とした

インドは、出所資料の“banking & insurance”を金融・保険業とした

それ以外は、ISIC Rev4コードで、金融業（64）、保険業（65）、金融・保険業（K）とした

(注2) 出所資料の制約によるデータ欠落箇所あり

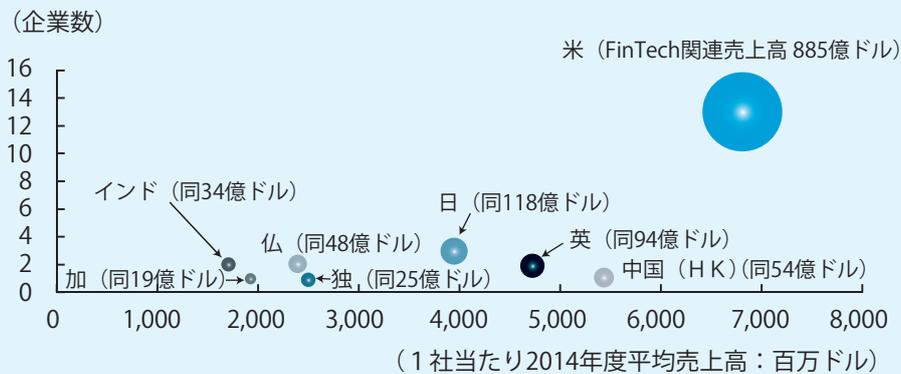
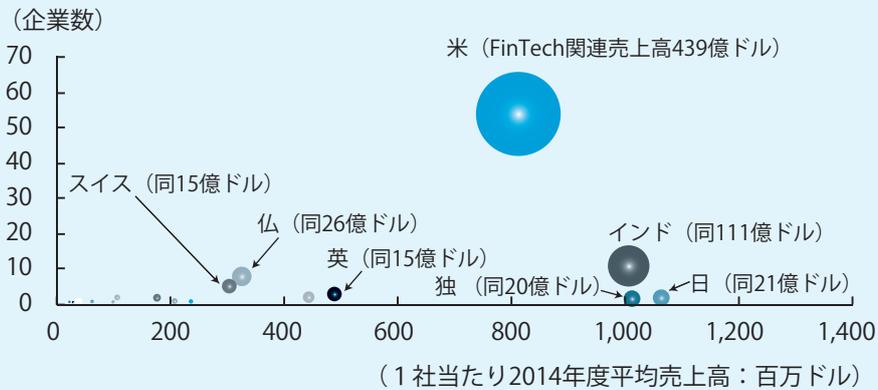
(注3) 中国、インドはGDPに占める金融・保険業の比率のみ掲載。

なお中国のGDPはほぼ右肩上がりで推移しており、2014年は1997年比で4.7。インドも同様に右肩上がり

(出所) OECD.stat、中国国家統計局「中国統計年鑑 2015」、インド統計局“Statistical Year Book, India 2015”、

内閣府から大和総研作成

図表3 FinTech関連企業上位100社（上段）／グローバル大手IT企業上位25社（下段）の本店所在国別のFinTech関連売上高



(注) 上位100社／25社ランキングは、出所資料による
 (出所) american banker.com/ fintech-forward 2015をもとに大和総研作成

表3上段)。さらに、産業全般にわたってITの
 プロバイダーであるグローバル大手IT企業上位
 25社のFinTech関連売上高を同様に本店所在国
 別に分けて見ると、米国が885億ドルとトップ
 であった(図表3下段)。

現在、FinTechの市場をけん引している企業は、
 大手の伝統モデル企業である。新興モデル企業が
 成功してシェアを高めていくことができるかは、
 新興モデルの新たな金融サービスが既存の金融
 サービスを代替するほど強力かどうかによると言
 えるが、伝統的な金融機関による金融サービスが
 浸透していない新興国では、FinTechが提供する
 “利便性”が大きな強みになる可能性が高い。例

えば、伝統モデルのベンダーにおいて高い売上高
 を誇るインドにFinTech関連の金融サービスがさ
 らに普及すれば、大規模な市場に成長する可能性
 がある。

2章 FinTechの適用と金融イノベーション (銀行・保険)

世界経済フォーラムによる報告書“The Future
 of Financial Services” (以下、WEF報告書という)
 では、金融業の業態別の商品やサービスについ
 て、新しい技術の適用による新しい金融イノベ
 ションの可能性を分析している。その上でWEF

報告書では、金融サービスにおいて創出されたイノベーション特性は、以下の6つの事実に集約されるとしている。

1. 「イノベーションは計画的かつ予測可能；既存プレーヤーは最も攻撃を受けやすい。特に、最大の利益の源泉でありながら顧客との軋轢がある部分が、最も攻撃を受けやすい」
2. 「イノベーションは、少ない資本でもデータを駆使したプラットフォーム型のビジネスモデルに対して、大きな影響を与える」
3. 「市場破壊（ディスラプション）の多大な影響：銀行業への影響も大きいが、保険業への影響が最も甚大である」
4. 「既存プレーヤーは新規参入者と同様の戦略を採用し積極的に競争する一方、保有するインフラと既存サービスへのアクセスを提供できるレガシー資産を活用する」
5. 「イノベーションが金融業のリスク・プロファイルを、プラスあるいはマイナスに変化させていくかを理解するには、規制当局者、既存機関、新規参入者の協力が求められる」
6. 「市場破壊（ディスラプション）は、金融サービス業の顧客行動、ビジネスモデルおよび長期的な業界構造の変革をもたらすために、継続的にプレッシャーを与え続ける」

これを踏まえると、伝統的な金融機関が確立したエコシステムの中で、顧客ニーズの視点が欠けている分野において、新規参入者であるディスラプター（市場破壊者）がITを活用してイノベー

ション（ただし、前述の4つのイノベーション全部を満たすものは少ない）をもたらそうとしていることが確認できる。ただし、顧客ニーズはITの普及により、これまでより短いサイクルで常に変化する特性を持ち、イノベーションがもたらされることを期待し続けることとなる。このため、伝統的な金融機関が確立したエコシステムにおいて、“顧客が特に変革を望む分野”にディスラプターは競争を挑み続けることとなり、その競争がイノベーションを生み出す源泉となる。以下では、このような金融イノベーションを生み出す基本的な構図を、金融業の業態別の商品・サービスごとに確認した上で、WEF報告書の示す将来のシナリオに基づき、イノベーションの簡単な評価を試みていく。

1. 銀行関連業務

銀行関連業務では、リテール分野における（1）送金、（2）預貸業務、（3）販売チャネルの商品・サービスのイノベーションについて見ていく。

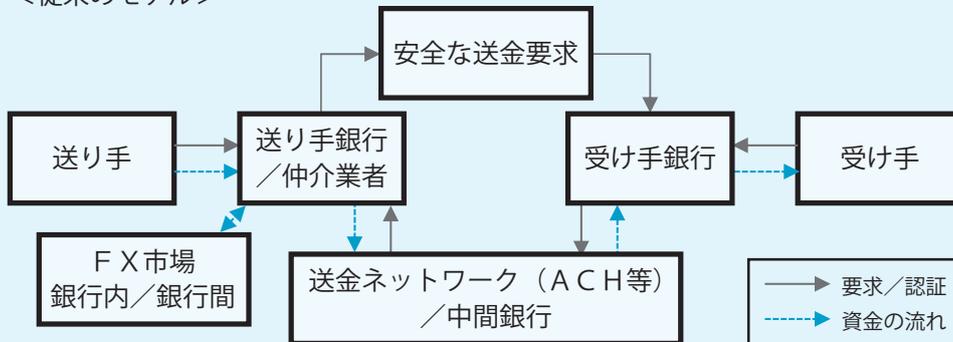
（1）送金における非中央集権型・非伝統型モデルの台頭

（従来モデルの課題）

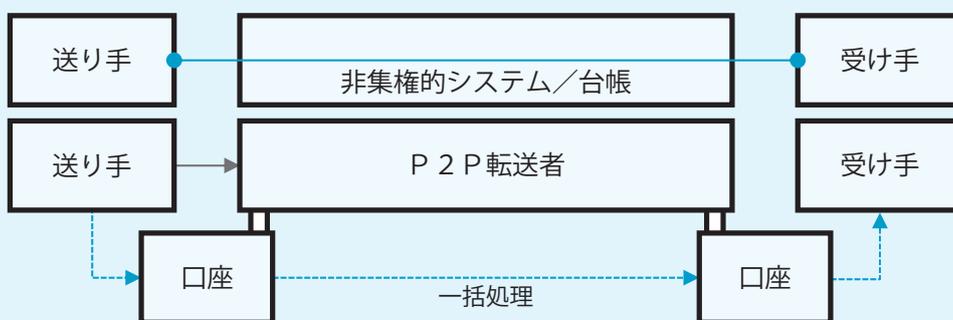
伝統的な送金のモデル（図表4上図）では、資金の送り手と受け手との間に、多様なステークホルダー（送り手、受け手銀行、仲介業者〈ブローカー〉、自動送金ネットワーク等）が存在しており、それらの間で安全かつ確実な情報交換を行うことが可能な「中央集権的な仕組み」が必要となってきた。特に海外送金の場合には、情報交換におけるプロセスの合意、通信ネットワークの整備、システム間で送受信するメッセージの標準化など、手続きがより煩雑となることから、一般に手数料

図表4 送金のモデルとFinTechの適用

<従来のモデル>



<FinTechの適用>



(出所) World Economic Forumから大和総研訳・作成

が高額であることが課題として認識されてきた。

(代替モデルの課題解決手段)

煩雑な手続き、安全の確保、高額な手数料等の課題への解決策として、2つの代替的な送金モデルが台頭してきている(図表4下図)。

1つ目は、海外送金(決済を含む)等の取引手段として「非集権的なモデル」の仕組みの適用を可能とする「仮想通貨」があり、世界で最も流通しているBitcoinが代表例である⁹。非集権的モ

デルを可能としている核となる技術が「ブロックチェーン」¹⁰であり、二重支払いの発生を防ぐ取引記録の高い正確性・堅牢性を担保することから、グローバルな決済に対応している。

2つ目は、既にグローバルに確立したプラットフォームを有する事業者が、自社内の仕組みを用いて安価な送金サービスを提供する代替システムである。例えば通信事業者やSNS¹¹事業者が提供する送金サービスであり、送り手と受け手が直接取引しているように見えることから、「P2

9) 大和総研「仮想通貨が内包するリスクと各国の対応」(矢作大祐、2016年3月3日)

10) ブロックチェーンとは、ネットワークに接続した複数のコンピューターで取引記録などの台帳を共有することで、帳票の改ざんなどを防ぎ、安全かつ確実な取引を担保する仕組みである。暗号技術を用いて取引の履歴を鎖のようにつなぎ、ある取引を改ざんするには過去に遡ってそれ以前の全ての取引を改ざんする必要があるため、高い堅牢性を有すると考えられている。

11) Social Networking Service、インターネット上でのコミュニティ形成や交流を支援するサービスの総称。

P (Peer to Peer) 送金」と呼ばれる。

(将来の想定シナリオ)

上記の2つの代替的な送金モデルが既存の送金モデルの変化を促すことで、将来の海外送金モデルでは、高い透明性かつ安全性を担保しながらも、低コストの送金が可能となると考えられている。想定される3つのシナリオは以下の通りである。

【シナリオ1】代替的な送金モデルは、仮想通貨建ての預金、送金、支払い等を有することで、伝統的な金融機関の既存のエコシステムと競合する。

【シナリオ2】伝統的な金融機関が、代替的な送金モデルに対応した金融商品・サービスを提供することで補完的な役割を果たし、代替的な送金モデルの成長を後押しすることを戦略的に選択する。ただし、下請け化が懸念される。

【シナリオ3】新しい送金モデルの出現がきっかけとなって、伝統的な金融機関が新しい送金モデルを取り込み、従来のモデルと新しいモデルの融合によって革新的なソリューションが創出される。

(イノベーションの将来性)

3つのシナリオの実現の軸となるイノベーションは、代替的な送金モデルの確立により、高い安全性を担保しながら、従来のモデルの煩雑な手続きが大幅に簡素化されるというプロセス・イノベーションである。このイノベーションの核となる技術は、他の分野にも波及して、新しい付加価値を生む可能性も指摘されている。例えば、ブロックチェーンの仕組みは、確実な取引履歴が必要とされるあらゆる分野への応用が期待されている。

代表的な例としては、民事の契約等をコンピューターで処理可能なスクリプトなどの形にした「スマートコントラクト」が挙げられる。ブロックチェーンとスマートコントラクトを組み合わせると、信頼できる第三者を必要とせずに偽造が極めて困難な契約を低コストで締結でき、期日が来たら自動で執行することなども可能となり、売買も可能となる。エスクロー取引やデリバティブ取引のほか、デジタルコンテンツの著作権管理などへの適用の検証も進んでいる。

(2) 預貸業務:代替モデルのプラットフォームの出現

(従来モデルの課題)

リーマン・ショックによる金融危機後、資本規制がより強化され、伝統的な金融機関は信用リスクの高い個人の顧客層への貸出意欲が減退した。サブプライム層等の高い信用リスクの顧客層に対して、伝統的なリテール銀行が果たしてきた「信用仲介機能の役割を代替」する代替モデルとなる「プラットフォーム」が出現してきた。

(代替モデルの課題解決手段)

まず、「信用仲介機能の代替」となるプラットフォームの運営者が、借り手の信用力を伝統的なクレジットスコア以外のデータ、例えばソーシャルネットワークのフレンドリストやライフログの内容および更新頻度などに基づいて評価する、ITを活用した新たな信用リスク評価モデルを採用している。

次に、「直接取引の実現」をする代替モデルでは、仲介するプラットフォームの運営者が預金者および借り手の情報交換を行うためのソーシャルネットワークとしての機能を担い、そのネットワーク

上で独自に分析した信用スコアに基づいた金利を借り手に提供し、預金者は自身のリスク選好度合いに応じて貸出先を選定できる仕組みが構築されている。「P2Pレンディング」「ソーシャル・レンディング」と呼ばれる。さらに、プラットフォーム上で借り手の情報を基に、入札によって金利を決定するオークション型サービスや、借り手の特定のプロジェクトの融資に対して複数の預金者を募集するファンド型サービスも提供されている。

この2つの代替モデルでは、これまでの預貸プロセスの省力化・自動化が特徴である。つまり、ソーシャルメディアからのデータ取得およびデータ分析による評価を機械的に実行し、融資審査プロセスの効率化や自動化を実現した。これにより信用審査に係るコストの低減や短時間化を実現させた。さらに預金者のリスク選好に応じた、借り手をネットワーク上でマッチングさせる機能を活用し、これまでリテール銀行の融資対象外であったノンコアのサブプライム層への貸出を可能としている。

(将来の想定シナリオ)

将来の預貸モデルの特性は、①正確な融資引受（正確な融資審査とプライシングによる信用リスクの逆選択リスクの低下）、②利便性向上（リスク選好別の貸出者の増加による借入側の利便性の向上）、③リスク特性格別の預金者に応じた貸出のコントロールと透明性の向上（貸出者のリスク・リターンのコントロールの容易化）、④借入側の調達コスト低減および預金者のリターン向上、⑤高速（安定を伴う）化と顧客優先（省力化・自動化手続きによる融資手続きの高速化と借入側に対する貸出側の顧客経験の大幅な改善）——と考えられる。これを踏まえて、将来想定されるシナリオ

は以下の3つとなる。

【シナリオ1】代替プラットフォームの台頭により、プライム層の中でも比較的信用リスクが低い顧客でも伝統的な金融仲介機関のシェアが浸食される。伝統的な金融機関は、既存（レガシー）業務プロセスと資本規制の強化により、さらに預貸業務の活動が著しく減退していく。

【シナリオ2】代替プラットフォームは、伝統的な金融機関の補完的役割を担う。顧客対象となる預金者と借り手が異なるため、伝統的な金融機関とは棲み分けが可能となるが、顧客対象が重なる小規模金融機関との連携は拡大する。

【シナリオ3】伝統的な金融機関に代替プラットフォームが取り込まれることで、既存のモデルの変革が促進される。それにより、伝統的な金融機関は自行の業務プロセスの変革に本格的に取り組む。

(イノベーションの将来性)

今後、5年から10年の期間ではシナリオ2の発生確率が高いと考えられる。グローバルで預金保護の規制が強化されるとともに、世界の主要国における超緩和金融政策による極めて金利水準が低いという非常に劣悪な運用環境下において、収益性と健全性の両立を行うために、預金という低リスクの資金特性に適合する貸出と、それ以外の貸出のポートフォリオを形成するために、代替プラットフォームを活用することが重要となろう。シナリオ2の事例としては、2014年に米国のレンディング・クラブが米国の地銀に該当するユニオン・バンクと戦略的提携を結んだ。

代替モデルのイノベーションの軸は、爆発的に普及しているソーシャルメディアのプラット

フォームの活用と、その仮想空間での預金者と借り手のリスク選好に鑑みた効率的なマッチングであろう。さらに借り手も預金者もお互いの情報を、普段の生活から知ることができ、そのデータが信用力審査に活用される。これらを勘案すると、顧客の行動を本質的に変える可能性のあるソーシャル・イノベーションになる可能性は否定できない。自動化・省力化のプロセス・イノベーションも備えている。ただし、セキュリティ・イノベーションのさらなる発展が必要と考えられよう。

(3) 顧客のチャネル嗜好のシフト (従来モデルの課題)

伝統的な金融機関の販売チャネルは、フルバンキング業務を提供する支店網が主流である一方、電話、インターネット、モバイル・チャネルの有効活用が経営課題であり続けている。一方、モバイル端末の爆発的な普及により、顧客のモバイル・チャネルへのニーズが拡大し、より利便性の高いサービスへの要求が高まっている。このため、伝統的な金融機関の既存（レガシー）なシステムの存在や優先順位の考え方が、「仮想的」な販売チャネルにおけるイノベティブなサービスの提供において制約となっている。とりわけ小規模な金融機関では、フルバンキング機能を提供するコストが負担となっており、単独で新しい販売チャネルに対応するには限界が見られる。こうした背景が、「Banking as a Platform（プラットフォームとしての銀行機能の提供）」という動きとなって表れている。

(代替モデルによる課題解決手段)

プラットフォームとしての銀行機能の提供を可能とするのは、API¹²を標準化することで、第三者の開発者が容易に新たなシステムを継続的に構築・改善できるオープンイノベーションの環境を整備することである。この動きが、業界全体あるいは複数の銀行を束ねる共有プラットフォーム（プラットフォームとしての銀行）を目指す動きを、本格的に促進させる原動力となる。

(将来の想定シナリオ)

【シナリオ1】従来の銀行は、金融商品・サービスとして「販売」「製造」「リスク選好の判断」の3つの機能が一体となっていたが、「販売」は非伝統プレーヤー（グーグル、ペイパル等）に、「リスク選好の判断」はリスク選好別の預金者に、それぞれ置換される。伝統的な金融機関は、金融商品の製造のみに特化する。

【シナリオ2】仮想チャネルに特化した銀行のエコシステムが機能し始めて総合銀行となる。さらにニッチ市場における代替的な金融商品・サービスの供給企業（P2Pの貸し手、自動化資産運用マネージャーなど）と連携することで、幅広い種類の金融商品を提供する。伝統的な総合リテール銀行との競合が激化する。

【シナリオ3】メイン口座を有する銀行支店網とPC、スマートフォンなどの仮想チャネルが有機的に結合することで、金融取引、金融関連の付加価値サービスだけでなく、非金融サービスが幅広い顧客層に本格的に提供される。

12) “Application Programming Interface”の略。OSなどのプラットフォームにある機能やデータにソフトウェアがアクセスするための、両者の連携に関する仕様のこと。銀行APIの場合、スマートフォンアプリなど第三者が銀行口座の履歴などのデータに直接アクセスすることができるように、あらかじめ接続方法等を取り決めておくことを指す。

(イノベーションの将来性)

シナリオ1において、伝統的な金融機関（特にメインバンク）は、高い付加価値を有する商品の開発力だけでなく、相応の規模を有する必要があると考えられる。それ以外の金融機関は、顧客のニーズをグリップする力が極端に低下する（下請けとなる）ことが懸念される。

主要国では、少子高齢化による人口減少が見込まれており、既存の金融機関は、潜在顧客の発掘、あるいは顧客の潜在的ニーズの発掘による営業基盤の拡大が戦略上の最優先課題であることから、既存の金融機関主導で考えるならば、シナリオ3の実現性は高い。しかし、この戦略は金融商品以外にどのような価値を提供することができるかが重要なポイントとなるため、効果が未知数であり成功するかも不透明である。今後10年を考慮するのであれば、顧客ニーズ主導による業界を超えた変化に対応可能なグーグル、アマゾン等のプラットフォームが中心となる可能性は否定できない。

顧客のチャネル嗜好のシフトを促しているのは、電話、インターネット、モバイルといったITの進展によって生み出されたプロダクトやプロセスのイノベーションである。それらの進展を享受し、変化する顧客のニーズにいち早く追随することが、結果としてソーシャル・イノベーションにつながる可能性もある。

(金融機関へのインプリケーション)

顧客のニーズが多様化するにつれ、金融機関は顧客のニーズに全て対応することが一層難しくなる。金融機関は、自行のビジネスのどの部分の顧客（コア顧客）をつなぎ止めたいのか、加えてどのようなパートナーシップが顧客に対してよりよい価値を提供できるか、検討するべきであろう。

金融機関への顧客の期待が高まるにつれ、金融機関は、仮想空間の中だけで完結する、より顧客体験を重視した仕組みを形成することが求められよう。これによって、伝統的な金融機関の役割が潜在的に変化することも考えられよう。

2. 保険業

(1) 保険業のバリュー・チェーンのアンバンドル化

(従来モデルの課題)

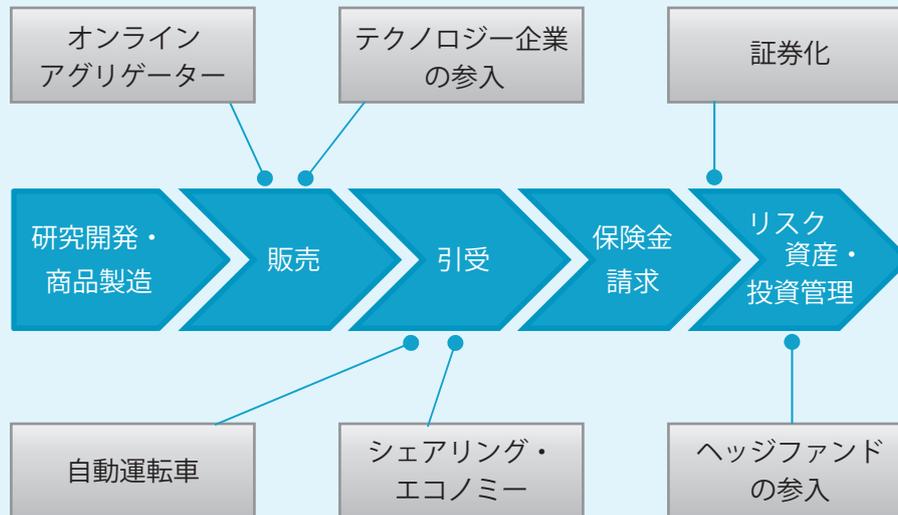
保険業の一般的なバリュー・チェーンは、「研究開発・商品製造」「販売」「引受」「保険金請求」「リスク資産・投資管理」で構成される。各バリュー・チェーンの構成要素に対して、代替モデルによる影響が確認されており、それに対応することが重要な課題となってきている（図表5）。

(代替モデルの課題解決)

「販売」では、保険商品のホワイトラベル化（販売業者名義での商品提供）の進展、銀行での窓口販売の増加により、顧客との伝統的な対面チャンネルがオンラインチャンネルに脅かされている。具体的には、複数の商品を一覧比較できるウェブサイト（オンラインアグリゲーター）や、巨大な顧客基盤を持つITプラットフォーム運営体のアルファベット（旧グーグル）、アマゾン等のテクノロジー企業の参入である。これらの企業は、既存の保険会社のバリュー・チェーンから、個人顧客や中小企業に対する販売チャンネルをアンバンドルすると想定されている。

「引受」では、自動運転車などの新しい技術が主な被保険者の主体のシフト（ドライバーから自動車メーカー）を促す可能性がある。さらに、カーシェアリング等のシェアリング・エコノミーが拡

図表5 保険のバリュー・チェーンと影響を及ぼす外部要因



(出所) World Economic Forumから大和総研訳・作成

大する中で、自動車や住宅等の資産に対して P A Y G (Pay As You Go = 使用分を支払う) という概念が広がりつつある。必ず一人に資産の所有権が属することを前提とした伝統的な保険商品は、見直しを迫られる可能性がある。

また、自動運転車などの普及により自動車という資産全般の安全性が高まることに加え、カーシェアリングなどのさらなる普及により、利用者が急増することで損害保険のリスクが大幅に分散することから、自動車などの一部の損害保険領域における保険リスクのコモディティ化が進むと考えられる。この結果、リスクの分析・評価および実際の保険引受能力の重要性が増す一方で、個人や中小企業向けの保険商品の収益性が低下することが考えられる。

「リスク資産・投資管理」では、証券化を用いて保険リスクを金融商品に組成した I L S

(Insurance Linked Securities: 保険リンク証券)、等による保険契約 (リスク) のオフバランス化が、新たなリスク管理の手法として注目されている。特に、需要側では超低金利環境で運用難にあるヘッジファンドの参入が見られる。これにより、保険会社は、資本増強することなく、引受能力強化、保険リスクの移転等が図れる。さらに上記リスク管理手法は、Insurance Cycle¹³ のインパクトを減少する方向に作用すると考えられる。

(将来の想定シナリオ)

【シナリオ 1】リスクがコモディティ化することで、リスク・プロファイルの標準化が業界全体で進む。これにより自動車保険など価格競争が激しい商品の収益性に低下圧力がかかる。このため、効率化を追求した規模のメリットの重要性が増し、保険業界内の統合、あるいは他業態との連携

13) 再保険市場において、保険料の低水準な時期と高水準な時期が循環的に発生する特有の現象。

が進展する。

【シナリオ2】センサーにより収集する特定個人のより詳細な一次データを活用し、保険会社は単一保険契約で自動車、住宅、健康、傷害などの複数のリスクをカバーする特定個人向けの保険商品の販売が主流になる。

【シナリオ3】シナリオ2のように特定個人のデータ収集を基礎とした保険リスクの引受ができるようになると、マスの保険市場が分断され、中小の保険会社でも特定の専門商品で生き残れる。大規模な保険会社においても、ニッチかつ収益性の高い市場に集中する戦略を採用する。

（イノベーションの将来性）

シナリオ1はシェアリング・エコノミーが浸透することによる「保険リスクのコモディティ化」、それによる「保険業のリスク・プロファイルの標準化」が、アクチュアリー能力と引受業務の重要性を高め、バリュー・チェーンの他の部分のアンバンドル化が進むとしている。シナリオ2と3は特定個人向けのセンサーを通じた詳細なデータ取得が、保険のプロダクトにイノベーションをもたらすと解釈できる。つまり、ビッグデータとその解析能力がプロダクト・イノベーションを創出する。さらに、シェアリング・エコノミーの普及という一種のソーシャル・イノベーションが保険のプロダクトのイノベーションをもたらすこととなる。これらに鑑みると、社会の変革が保険商品の変革をもたらすため、保険会社は常にプロダクト・イノベーションを担う「引受」の付加価値を高めていく必要がある。

（2）保険におけるコネクティビティの増加 （従来モデルの課題）

従来の保険モデルの審査・提案においては、顧客が申し込みの際に申請する内容と、自社や第三者に蓄積された顧客ごとの過去データとを判断材料としており、現実（リアルタイム）の行動を反映していない。また、保険会社と顧客の接点が契約締結時と更新時に限られており、顧客からの保険料請求以外は自社の付加価値サービスを提供する機会がなかった。さらに、保険会社は顧客と契約した後は完全に受け身であり、顧客の行動の可視化による能動的なリスク管理は不可能であった。

（IoTの活用による新たな保険商品）

こうした問題を解決する新規の保険商品として、IoTを活用した「テレマティクス保険」の開発が進められている。テレマティクスとは、通信（テレコミュニケーション）と情報科学（インフォマティクス）を掛け合わせた造語で、通信機能を有する端末により詳細なデータを時系列で取得し、保険のリスク管理等に活用しようというもので、自動車保険への適用が代表的である。以下の3つの利点を有していると言える。

第一に、従来の定性情報中心の保険審査から定量情報による審査に移行することで、従来以上にリスクの実態に即した保険料の適用が可能なことである。第二に、保険者の内部事務処理等に係るコストの低下が期待されることである。事故発生前後の走行情報を詳細に記録しておけば、人間による曖昧な記憶に左右されずに正確な事故再現が可能となる。第三に、走行情報をベースとした運転の安全性の判定および保険料割引などのサービスが実現すると、安全運転へのインセンティブを

これまで以上に向上させることから、事故発生による経済的損失を抑制し公益に資すると期待されることである。

同様のことが、遺伝子情報や、ウェアラブル端末を用いたヘルスデータ（心拍、血圧、体温等）の取得によって医療保険等に活用しようという「インステック」という取り組みでも進められている。

（将来の想定シナリオ）

【シナリオ1】センサーにより、保険会社は、個人のリスク・プロファイルを追跡し、継続的に再定義することを可能にする。

【シナリオ2】データに基づく保険リスクの積極的な管理：保険会社は、顧客に装着したセンサーを通じて、より頻繁に顧客と相互にコンタクトが可能となり、事前にリスクマネジメントを実施することができる。

【シナリオ3】第三者へのデータビジネスの機会：保険会社は、センサーを通じて個人に特定されたデータを収集することで、顧客の個人の特性、ライフスタイルの全体像をつかむことができる。販売業者や外部業者とデータを連携させることで、より有益な情報を顧客に提供することができる。

（イノベーションの将来性）

IoTを活用した豊富な個々人の生活に密着したリアルタイムデータの収集と緻密な分析能力を生かすことで、個々人の顧客に特化した保険の組成が可能となる。加えて、リアルタイムの情報・分析によって、保険リスクが可視化され、保険契約リスクの発生時の処理の効率化が図れる。さらに保険会社と顧客の接点がこれまで以上に密になり、能動的なリスク管理、付加価値の提供が可能

となる。これらを踏まえると、プロダクト、プロセス、ソーシャル・イノベーションが保険業にもたらされると考えられよう。ただし、リアルタイムで収集された特定の個人情報、特に健康関連のデータは内部情報であり、傷病等の状況を詳細に再現できないという課題がある。さらに極めてセンシティブな情報である遺伝子情報の取り扱いについては、セキュリティ管理のイノベーション、規制緩和等の課題が残る。

3章 FinTechの適用と金融イノベーション（アセットマネジメント・資本市場）

1. アセットマネジメント

（1）個人向けの運用資産手法の革新

（従来モデルの課題）

従来の「資産運用」モデルでは、一般にそれぞれの顧客に資産管理者／投資助言者が対応する形態を取ってきた。顧客に対しては、市場分析を通じた投資助言、投資商品の斡旋、売買仲介機能のほか、資産移転、節税対策、退職後の資産運用計画、プライベートバンキングなどの付加価値サービスを提供してきた。潜在的な課題としては、マスの顧客層に対して障壁となる高額な手数料、よりパーソナライズされた効果的かつ低コスト・サービスに対する期待、顧客ニーズへの機敏な対応を阻害する組織構造やインフラ技術の制約、金融危機後の顧客の信頼回復という4点がある。

（代替モデルの課題解決策）

代替モデルとして、市場データの分析、助言から実際の取引まで自動で行う「市場分析・資産管理ツール」を活用したモデル、顧客（投資家）同

士が直接コミュニケーションを取る「ソーシャルネットワーク」型のモデルがある。

まず、「市場分析・資産管理ツール」モデルでは、ビッグデータ分析やAIの進展により、市場データを自動かつ効率的に解析する技術をベースに、2つのタイプのサービスが確認される。一つは、ポートフォリオの提示、資産運用計画などの付加価値の高い助言サービスを低コストで提供する「ロボ・アドバイザー」や、複数の金融機関の口座情報を集約し、一元的なポートフォリオの作成や収支分析を行うサービス「PFM (Personal Financial Management)」がある。同サービスはAPIの解放が進んだことが背景にある。もう一つは、「アルゴリズム取引」である。これは、コンピューターに市場データを分析させ、あらかじめ決められた条件（アルゴリズム）に則って自動的に売買指示を行う取引手法である。同取引のプラットフォームを提供する事業者も存在し、プラットフォーム上でアルゴリズムを設定すると、個人でもアルゴリズム取引が実現できる。

次に、「ソーシャルネットワーク」型モデルでは、投資家専門のソーシャルネットワーク上でそれぞれの投資家が自分の投資戦略、ポートフォリオ、ポジションなどを公開し、互いに情報共有する「ソーシャル・トレーディング」という仕組みである。個人投資家だけでなくプロの投資家も参加しているため、クラウド上の意見を共有することで、市場の洞察を行うことが可能である。

(将来の想定シナリオ)

【シナリオ1】潜在的な顧客に独自に提供される低料金化かつ高速化したオンライン・ツールと自動化サービスが普及し、マス富裕層市場のシェアが高まる。これにより伝統的なウェルス・マネー

ジャーは、パーソナライズかつリレーションシップ・ベースのセグメントに経営資源を集中する。

【シナリオ2】「市場分析・資産管理ツール」が全ての顧客層における伝統的な資産管理・投資助言サービスをコモディティ化する。既存の資産管理者/投資助言者は、金融コンシェルジュサービスや相続など、より個人に特化したサービスの提供に傾注する。

【シナリオ3】操作が単純かつ安価な市場分析ツールが与えられることで、個人投資家の一部は投資専門家のように行動ができる知識が与えられる(ソーシャル・トレーディング・プラットフォームの発展・普及)。

(イノベーションの将来性)

代替モデルの本格的な普及により、伝統的なプロのマネージャーの付加価値の高い資産運用助言サービスが、個人でも安価に活用できればプロダクト・イノベーションと言えよう。これにより、個人の運用行動に変革をもたらす可能性も否定できない。さらに、市場に参加する投資家層の拡大、透明性の確保、利便性の向上をもたらすことも期待できる。一方、伝統的なプロのマネージャーは、市場分析がビッグデータとAIを活用することで業務効率が向上し、個人に特化したサービスが低コストで提供されるようになると想定される。

(2) 進行する資産運用業務プロセスのアウトソース化

(従来モデルの課題)

これまで効率化や生産性向上のために非コア業務である人事、財務関連業務を中心に外部化を推進してきた。しかし、資産運用環境が悪化するにつれ、モニタリング、コンプライアンス対応、リ

スク管理などの資産運用のコア業務の効率化への圧力が高まりつつある（図表6）。例えば、更新・維持に係るキャパシティの制約、メンテナンスコストの高騰、柔軟性・敏捷性の限界、規模に比例しない処理能力、一時的な環境への適応の積み重ねによるシステムの複雑化などの課題を抱えている。

（代替モデルの課題解決策）

これらに対応するために、ビッグデータ分析やAIを活用した先進的な分析手法、クラウドコンピューティング、自然言語処理などの技術を活用した先進的なサービスが、代替モデルの外部事業者から提供されている。

データ収集、分析、投資戦略立案分野においては、複数の情報源から自動的にデータを取得・集約して提供するサービスがある。加えて、自然言語に対応したリアルタイムデータによるデータ分析結果の提供や、ビッグデータ分析を活用した投

資戦略策定、提供などを行うサービスもある。さらに、取引執行をリアルタイムでモニタリングし、誤った非適切な取引を瞬時に捕捉することで組織的対応をサポートするサービスも提供されている。

リスク管理の分野では、市場リスクをリアルタイムで管理・分析するツールをオープンソースで提供するサービスがあり、顧客の資源と組み合わせることも可能となっている。

コンプライアンスの分野では、規制動向や開示されたディスクロージャー、投資規制動向に関する情報提供をクラウド上で行うサービスがある。

（将来の想定シナリオ）

【シナリオ1】コア業務の再定義により、コア業務が分解されて、外部の専門業者に委託することが推進される。これによりコア業務がコモディティ化され、コア・コンピタンスは、取引の執行能力から、総合力、意思決定能力など、これまで以上

図表6 資産運用のコア業務におけるそれぞれの弱点と外部業者が提供する価値

	データ収集	分析	投資戦略執行	モニタリング	リスク管理	コンプライアンス
<弱点>	<ul style="list-style-type: none"> 特定の資産の複数の情報源が必要 異なる仕様への対応が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 手作業のモデリングが人為ミス、長時間化、顧客獲得の制約に直結 	<ul style="list-style-type: none"> 投資戦略には仮説検証プロセスが必須 複雑性を増す投資環境で執行がコスト高 	<ul style="list-style-type: none"> 取引の防止よりも対処に重点を置いた、取引後の一括処理によるモニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> 業務部門からフロント業務担当への定期報告のみで、リアルタイムのリスクが不透明 	<ul style="list-style-type: none"> グローバルな規制の度重なる変更で、コンプライアンス対応コストがかさむ
<外部業者の価値>	<ul style="list-style-type: none"> 複数の情報源からのデータ集約/抽出業務は、効率化だけでなく情報源への影響力を生む 	<ul style="list-style-type: none"> 高度な分析や自動化の導入で、より多くの意見を精査し意思決定に役立てることができる 	<ul style="list-style-type: none"> データに基づく先端的戦略策定 複数の場での自動執行による効率化と品質確保 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイムのモニタリングによる誤った取引の即時特定 	<ul style="list-style-type: none"> フロント業務担当が自動ツールを用いて、リアルタイムな直接的リスク分析が可能 	<ul style="list-style-type: none"> コンプライアンス監視事業者が世界中の規制変更を監視することで、劇的な効率化をもたらす

（出所）World Economic Forum から大和総研訊・作成

に人間的な要素に起因する能力にシフトする。

【シナリオ 2】 中小規模の金融機関が、外部事業者からトップレベルの洗練された情報収集・分析、資産運用、リスク管理体制などが提供されるようになり、市場がフラット化する。新規参入の障壁が低くなる。

【シナリオ 3】 規制当局とのコミュニケーションの集約化が進む。規制へのコンプライアンス対応やそのモニタリングについてアウトソース化が推進される。その結果、主要なコンプライアンス対応専門業者にコンプライアンス業務が集約されることで、規制当局との接点も集約されて、素早く適切な規制対応が可能となる。

（イノベーションの将来性）

資産運用のコア業務が分解され、アウトソース化を推進することを可能にしている技術は、ビッグデータ分析や AI を活用した先進的な分析手法、クラウドコンピューティングなどである。この先進的な技術の進歩が進めば、さらなるコア技術のアウトソース化が進むことが想定される。同時に、コア業務に従事していた人材の能力・働き方の変化が促されよう。

規制側では、規制対応の接点が集約化されれば、規制コストが低下することが見込まれる。

2. 資本市場

（1）代替的資金調達プラットフォームの出現（現状モデルの課題）

従来モデルでは、ベンチャーキャピタル／プライベートエクイティ／投資銀行が仲介役となり、大規模・中規模企業はもとより、シリーズ A～D¹⁴ 段階あるいはシード段階のベンチャー企業に対して、資金を供給してきたほか、富裕層は独自にシードレベルのベンチャー企業を発掘して出資を行ってきた。

この従来モデルでは、ファイナンスへの限られたアクセス、タイミングを逸した資金供給、硬直かつ標準化されたリスク・リターン評価がもたらす投資機会の損失、重要な決定に対する個人投資家の発言権の欠落、「投資不適格」企業が持つ潜在力の見極めが困難、などの課題がある。

（代替モデルの課題解決）

代替モデルは、クラウド技術を活用した「代替的な資金調達プラットフォーム」が提供されている。クラウド上のプラットフォームが世話役となって、マス投資家と企業を直接結び付けて資金調達を実現する「クラウド・ファンディング」である。

クラウド・ファンディングが従来モデルよりも優れている特性としては、①正確性の向上（個人投資家が資金調達の決定に関与することで、「集団の知恵」¹⁵ が生み出される）、②アクセスの向

14) ベンチャー企業に対し、ベンチャーキャピタル等が出資する段階。初期段階のシリーズ A では事業を開始し、技術開発によって製品を生み出すことが主眼となるが、シリーズ B の段階では、技術開発のみならず、事業として成功させることが主な目的となる。さらに 3 回目、4 回目の増資であるシリーズ C、シリーズ D があり、段階を追って増資が繰り返される。

15) 参加者の多様性が大きいほど正確になるということの統計的な説明（参加者たちの意見のばらつきが大きいほど、個々人の意見のまちがいが打ち消される）（スコット・ペイジ『「多様な意見」はなぜ正しいのか』日経 B P 社、2009 年）。

上（個人投資家の直接的な資金調達ビジネスへの参加機会の増大）、③コントロールの改善（個人投資家の投資判断の直接的な関与）、④コスト低減（仲介業者が不要）、⑤多様化したファイナンス商品の選択肢（エクイティまたはデットによるフレキシブルな組成が可能）——などが挙げられる。

（将来の想定シナリオ）

【シナリオ1】クラウド・ファンディングのプラットフォームは、高リスクのシードレベルのベンチャー企業向けに特化する。

【シナリオ2】クラウド・ファンディングは、持続可能性やSRIなどにフォーカスし、低リスクに特化したプラットフォームとなる。一方、シードレベルのベンチャー企業に対しては、成長モデルを確立しているようなエンジェル投資家やベンチャーキャピタルが出資することになる。

【シナリオ3】クラウド・ファンディングがより進化して、大規模企業を対象に幅広く資金調達を担う。

（イノベーションの将来性）

クラウド・ファンディングのイノベーションの軸は、ソーシャル・レンディングと同様に、普及が加速しているソーシャルメディアのプラットフォームの活用と、その仮想空間での投資家と資金調達者のリスク選好に鑑みた効率的なマッチングであろう。将来的なシナリオとしては、シナリオ1あるいはシナリオ2が想定されよう。

（2）市場予測：高度化・高速化した機械（スマートマシン）

（従来モデルの課題）

資本市場では、アルゴリズム取引をより高速に行う「HFT（High Frequency Trading）」が、2009年頃をピークに行われていた¹⁶。HFTとは、コンピューターを用いて1秒間に満たないミリ秒単位で高速かつ高頻度に自動取引を行う手法であり、価格決定と注文執行に特化した超短期の投資手法である。これは、取引所の取引決済システムがあるデータセンター内にアルゴリズム取引の注文発注システムを同居させることで、発注情報が取引決済システムに到達するまでの遅延時間を極めて小さくすることで実現しており、最短時間で他者に先んじた取引を成立させることによる利益獲得を図っている。

当然、このような構成を組むためには取引所の同意が必要であり、取引所がHFTに前向きな国では積極的に採用された。しかし、低いボラティリティ、流動性の改善、HFTインフラ構築に係るコストの上昇、当局の監視強化などに起因して、HFTの採算性は悪化し需要も低下した。HFTのような取引は人間には到底追従できないため、わが国においても、市場の安定性・公正性・効率性、投資家間の公平性、企業価値に基づく価格形成、システム面への影響といった懸念が高まっている¹⁷。

（代替モデルの課題解決策）

代替モデルは、広範な分野でのビッグデータの

16) WEF 報告書によると、HFTの1日当たりの取引額、取引1回当たりの利益、トータル利益額において、2009年は2012年または2014年に比べて高く、2009年が近年のピークであったことが示されている。

17) 金融庁金融審議会市場ワーキング・グループ第1回資料2「事務局説明資料（取引の高速化）」（2016年5月13日）

リアルタイム収集と、A Iを活用したスマートマシンを活用したモデルである。つまり、単に数値データだけではなく、ニュース等の多様なデータをスマートマシンが自動的に読み込み、複雑かつ高度な計算にリアルタイムで自動的に対応できるビッグデータ分析により、あらゆる事象を包括的に捉えて自動的に取引を実施することが可能になってきている。取引活動の自動化に加え、調査実行、仮説立案、決定プロセスにスマートマシンが活用されることで取引判断の正確性が向上することと、機関投資家と個人投資家のギャップが拡大することも想定される。

(将来の想定シナリオ)

【シナリオ1】アルゴリズム取引がより広範なビッグデータを取り込み、取引の多様性が促進される。

【シナリオ2】高度化したアルゴリズムが全く同じ投資行動を取るようになることで、取引量が減少しスプレッドが低下する。

【シナリオ3】アルゴリズム取引に対する世間一般の不満が高まり、取引執行時の自動的なデータの供給、あるいはアルゴリズムの活用に対する規制に結び付き、一部がマニュアル・プロセスに回帰する。

(イノベーションの将来性)

A Iのビッグデータの取り込みに関連する自然言語処理などの機能の進歩の程度、収集したビッグデータと資本市場との相関の程度、費用対効果、規制の今後の方向性など、プロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーションにつながるには依然不確実な要素が残っている。

(3) 市場予測：買い手と売り手のマッチング (コネクション)・プラットフォーム (従来モデルの課題)

流動性が低い金融商品は、金融機関が需要と供給を集約して、売り手と買い手を仲介する相対(OTC、Over The Counter)市場がその役割を果たしてきた。このため、OTC市場の効率性は依然低いままである。

(代替モデルの課題解決策)

代替モデルの主な特性としては、ソーシャルネットワーク化による買い手と売り手の評価方法の改善、買い手の評価すべき売り手のデータ分析の標準化、これを踏まえた価格発見プロセスの自動化の3つが挙げられる。この3つの機能を備えた中央集権プラットフォームを通じて、買い手と売り手が直接的に発見され、マッチングされる。

伝統的なモデルとの比較によるメリットとしては、①市場での需要と供給が、より効率的に見つけられ、評価されることで、より正確な価格形成が可能となること、②金融機関自体が、流動性を創出するために、金融商品のポジションを取る負担が軽減されること、③買い手と売り手による取引の透明性が従来以上に高まり、コントロールが可能となること——が挙げられている。

一方、デメリットとしては、①潜在的な価格発見と裁定機会と適切な価格情報のバランスを取る必要があること、②確立されたりレーションシップあるいはレピュテーションがない仲介者と取引する場合には、潜在的なカウンターパーティ・リスクが存在すること——である。

(将来の想定シナリオ)

上記のように改善した市場マッチングによって

可能となる将来の市場の主要な特性は、需給の評価の正確性の向上による流動性の改善、価格の正確性の向上、取引プロセスの透明性向上、買い手と売り手と仲介業者によるアクセスの向上、取引の高速化・低コスト化となる。以上を基に将来を想定すると以下の3つのシナリオが考えられる。

【シナリオ1】代替モデルのプラットフォームでは、小規模な仲介業者でも参加が可能となる。

【シナリオ2】代替モデルのプラットフォームを進化させることにより、既存金融機関の現状の市場フレームワークが安定し、小規模な仲介業者につなぐ必要性が低下する。大規模な金融機関同士のコネクティビティが改善する。

【シナリオ3】当該プラットフォームは、特定の金融商品市場においてのみ機能する。ただし、売り手がより広範な買い手を求めることが容易となり、そのマッチングの対象は個人投資家まで拡大

できる。

（イノベーションの将来性）

OTC市場自体の安定化がグローバルベースで求められる中、代替モデルのプラットフォームによる効率化は意味があると考えられる。

おわりに

FinTechから金融イノベーションは創出されているのか、将来的に創出されるのか。冒頭に挙げた金融イノベーションを4つのイノベーションで見ると(図表7)、多くの分野でプロセス・イノベーションにとどまることと想定される。ただし、保険業では、AI×ビッグデータ×IoTによる社会およびサービス産業の変革によって、従来の保険リスク自体が根本的に変化し、プロダクト、プロセス、ソーシャルのイノベーションまで進展する

図表7 各業種におけるFinTechのイノベーションとしての評価（本文のまとめ）

業種	分野	イノベーション			
		プロダクト	プロセス	ソーシャル	セキュリティ
銀行	送金	○	○	×	○
	預貸	×	○	×	×
保険	バリュー・チェーンのアンバンドル	○	○	○	×
	保険リスク	○	○	○	×
アセット マネジメント	個人向け資産運用ツール	○	×	×	×
	コア業務の外部化	×	○	×	×
資本市場	ファイナンス	×	○	×	—
	アルゴリズム取引の高速化・高度化	×	×	×	—
	OTC市場	×	○	×	×

(出所) 大和総研作成

可能性がある。さらに、バリュー・チェーンのアンバンドルまで進展すると指摘されている。また、銀行業では、ブロックチェーンを活用したスマートコントラクトが、金融業界のみならず他の業界にも新しい商品やサービスによる新しい価値を生み出す可能性がある。なお、いずれの業種・分野においても、セキュリティ・イノベーションが大きな課題である。

以上を踏まえ、金融イノベーションを実現するためには、ITの活用が重要であるものの、留意すべき以下の2つの点を指摘できる。

一つは、どのような技術であれ、高品質な金融サービスの存在が不可欠な点である。確かにSociety5.0において、進化したAIの学習機能により様々な「仕掛け」が自律的に作動するとされているが、それには優れた「教師」が必要となる。つまり、優れた金融商品・サービスを創出する人材（＝教師）が付加価値の源泉であることには変わりはない。その上で優れた教師により、優れた技術が新たな「仕組み」に活用され、従来の顧客の行動を変えるようなイノベーションにつながると考えられる。結局、“Tech”が効果的に威力を発揮するためには、質の高い“Fin”を創出できていることが前提であると言えよう。

もう一つは、政府の金融イノベーションに対する促進政策が重要であるが、この促進政策は各国によって異なる。英国では政府の促進策が積極的に実施されている。ロンドン東部地域をITベンチャーの集積地として成長を導いた「TechCity構

想」（2010年11月）に見られるように、政府主導で金融機能を強化してきた経緯がある。加えて、英国貿易投資総省の金融サービス機関担当部門は既に、2013年からFinTechに関して政府主導で検討し始め、FinTechの研究会を2014年に英国貿易投資総省において、また今年2月初旬には一部諸国でマイナス金利が導入済みである北欧・バルチック諸国とともに開催している。このように、英国政府のFinTech促進の動きは活発であり、金融業発のエコシステムの構築を目指している¹⁸。

米国では、ベンチャー企業が、FinTech市場が成長する源泉となっている。FinTech関連のベンチャー企業は、金融サービスの中のニッチな市場を制して、その市場から他の金融サービス市場に拡大していく経営戦略を採用している。

一方、日本でも、2016年5月25日に成立した「情報通信技術の進展等の環境変化に対応するための銀行法等の一部を改正する法律」において、金融機関が銀行業に「『資する業務』だけではなく、『資すると見込まれる業務』、IT産業という新しいビジネス領域に進出するための法的環境が整備された¹⁹。さらに、将来的には、保険業法等、他の金融業の業法にも展開される可能性は否定できない。

金融イノベーションが求められている背景には、常によりよい金融商品・サービス、期待を超えるサービスという顧客の強い要望があると考えられる。ただし、Society5.0の時代において、それを実現するのは金融機関とは限らない。金融機

18) ただし、英国は2016年6月23日に実施した国民投票でEU離脱支持が残留支持を僅差で上回る結果となったため、金融セクターへの海外からの投資、高度人材の集積、海外企業との連携・協業における懸念がある。英国のEU離脱がどのように実現するか、あるいはしないのか、またそのような状況下で英国の強みの一つである金融セクターの成長を、どのように政府がリードしていくのか、今後の動向に注視すべきである。

19) 大和総研「FinTech対応 銀行の議決権保有規制等の緩和 銀行法の5%ルールなどの見直し」（横山淳、2016年4月13日）

関は、そのような環境にあることに強い危機意識を持ち、5～10年後を見据えて、ターゲット顧客の選定などコア・ノンコアの選択と集中、経営資源の再配分などを迅速に行うとともに、競争を勝ち抜くための覚悟が求められている。

[著者]

町井 克至 (まちい かつゆき)



経済環境調査部
主任研究員
担当は、エネルギー、
ICT インフラ

内野 逸勢 (うちの はやなり)



経済環境調査部長
担当は、金融機関経営、国際金融、
金融市場、地域金融、
ガバナンス等