

「証券業界とフィンテックに関する研究会
サーベイグループ」報告書

2017年1月26日

「証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ」

目次

<u>はじめに</u>	1
<u>I. ICT(情報通信技術)の発展と証券業界を取り巻く環境</u>	2
1) 経済・社会の変質と金融.....	2
2) 経済・産業におけるイノベーションと金融システム・証券業の未来.....	2
3) ICTの発展と証券業の変化.....	3
<u>II. 証券業界とフィンテック</u>	5
1) フィンテックとは.....	5
【インフラレイヤー】.....	6
【サービスレイヤー】.....	8
2) 証券業界へのフィンテックの影響.....	12
【バリューチェーン再構築の可能性】.....	13
<u>III. 重点調査分野(証券業界にインパクトをもたらすフィンテック)</u>	15
1) 顧客サービス・情報管理・投資アドバイス・資産運用分野.....	15
【PFM(Personal Financial Management)】.....	15
【ロボ・アドバイザー】.....	16
【その他個人の資産管理・資産形成におけるフィンテックの活用】.....	17
2) 資金調達・証券発行分野.....	18
【貸付型クラウドファンディング】.....	18
【投資型クラウドファンディング】.....	20
【その他資金調達におけるフィンテックの活用】.....	21
3) 仲介・トレーディング分野.....	22
【法人向けトレーディング】.....	22
【個人向けトレーディング】.....	23
4) 決済・インフラ分野.....	24
【ブロックチェーン】.....	24
【オープンAPI】.....	26
5) その他イノベーション.....	27
<u>IV. 今後の課題</u>	33
1) フィンテックと証券業者(既存プレイヤーへの示唆).....	33
【契約・連携・提携】.....	34

【出資・インキュベーション】	34
【買収・グループ化】	35
【エコシステム形成】	35
2) 証券市場とフィンテックの促進(政策・規制当局への示唆と課題)	36
【国民の安定的な資産形成】	36
【リスクマネーの供給】	36
【国際金融センターの形成】	36
<資料編>	38
第1回会合	
渡部亮氏(法政大学)発表資料	39
第2回会合	
大木剛氏(みずほ総合研究所)発表資料	57
福田好郎氏(NTT データ経営研究所)発表資料	77
第3回会合	
山藤敦史氏(日本取引所グループ)発表資料	87
瀧俊雄氏(マネーフォワード)発表資料	100
第4回会合	
佐藤広大氏(野村資本市場研究所)発表資料	117
町井克至氏(大和総研)発表資料	120
第5回会合	
松尾順介氏(桃山学院大学)発表資料	131
石倉宏一氏(日本証券業協会)・横田裕氏(日本証券業協会)発表資料	146
第6回会合	
三好美佐子氏(One Tap BUY)発表資料	159
第7回会合	
鈴木奏氏(Aite Group, LLC)発表資料	169

「証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ」メンバー名簿

2017年1月26日現在

主査	関 雄太	野村資本市場研究所研究部長
委員	大木 剛	みずほ総合研究所金融調査部主任研究員
	瀧 俊雄	マネーフォワード取締役 Fintech 研究所長
	福田 好郎	NTTデータ経営研究所グローバル金融ビジネスユニット シニアマネージャー
	町井 克至	大和総研経済環境調査部次長兼主任研究員
幹事	小林 陽介	日本証券経済研究所研究員
オブザーバー	富永 剛晴	金融庁総務企画局市場課課長補佐
	鎌田 沢一郎	日本証券業協会政策本部参与
	山藤 敦史	日本取引所グループ総合企画部新規事業推進室 フィンテック・ラボ課長
	大前 忠	日本証券経済研究所常務理事

(敬称略)

「証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ」開催状況

○第1回(2016年6月6日)

「フィンテックを取り巻く時代潮流」

渡部亮氏(法政大学教授)

○第2回(2016年7月29日)

「米国証券分野における FinTech の取り組み」

大木剛氏(みずほ総合研究所金融調査部主任研究員)

「情報通信技術の発展が証券業に与える影響」

福田好郎氏(NTT データ経営研究所グローバル金融ビジネスユニットシニアマネージャー)

○第3回(2016年8月29日)

「金融市場インフラに対するブロックチェーン/DLT の適用可能性について」

山藤敦史氏(日本取引所グループ総合企画部新規事業推進室フィンテック・ラボ課長)

「フィンテックの証券業へのインパクト～PFM プレーヤーの観点から～」

瀧俊雄氏(マネーフォワード取締役 Fintech 研究所長)

○第4回(2016年9月23日)

「人工知能・ビッグデータの発展と金融サービス業への活用」

佐藤広大氏(野村資本市場研究所副主任研究員)

「FinTech から金融イノベーションへ～既存フレームワークに揺さぶりをもたらす新興国でのイノベーション実現～」

町井克至氏(大和総研経済環境調査部次長兼主任研究員)

○第5回(2016年10月24日)

「クラウドファンディングとフィンテック」

松尾順介氏(桃山学院大学教授)

「証券監督者国際機構(IOSCO)等での FinTech に関する検討の状況」

石倉宏一氏(日本証券業協会執行役政策本部共同本部長)

横田裕氏(日本証券業協会政策本部国際部次長兼 IOSCO 業務室)

○第6回(2016年11月25日)

「One Tap BUYについて」

三好美佐子氏(One Tap BUY 取締役カスタマーサービス部長)

「証券業とフィンテックの関連について—全体像に関する試案—」

小林陽介氏(日本証券経済研究所研究員)

○第7回(2016年12月27日)

「米国のロボアドバイザー動向報告」

鈴木奏氏(Aite Group, LLC Head of Asian Operation)

「報告書の原案について」

関雄太氏(野村資本市場研究所研究部長)

はじめに

ITを活用した革新的な金融サービス(フィンテック)は、単なる金融サービスのIT化にとどまらず、ブロックチェーン技術の活用等による金融取引の仕組みの変革や、人工知能(AI)・ビッグデータ等、影響の大きいイノベーションを通じて、金融の将来的な姿を大きく変えていく可能性がある。最近、フィンテック分野における新興企業の台頭や大手金融機関がフィンテックを含むイノベーションを取り込もうとする動きがグローバルに発生しており、日本においても、数多くの取り組みが行われて注目を集めている。

フィンテックは日本の証券業界にも、大きな変革をもたらす可能性があるが、フィンテックの実情や影響、活用の可能性について、証券市場・証券業界の視点から必ずしも十分な分析・評価が行われてきたわけではない。

「証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ(以下、当サーベイグループ)」は、フィンテックの現状を整理し、それが証券業界にどのような含意を持つかについて、基本的な評価を試みることを目的として、日本証券業協会の委嘱に基づき、公益財団法人 日本証券経済研究所に設置されたものである。

当サーベイグループでは、フィンテックの全体像、事例、背景及び評価を整理するとともに、フィンテックの進展が証券業界に対して有するインプリケーションについても考察するため、2016年6月から12月にかけて、7回の会合を実施した。会合の中では、学界・実務の有識者によるプレゼンテーションを基に、海外を含めたフィンテックの実例と日本の証券業界への意義を議論することに努めた。

本報告書は、当サーベイグループにおける議論の結果をとりまとめたものである。日々刻々と変化する新しい技術やビジネスモデルについてのサーベイであったため、将来展望や政策的なインプリケーションを含めて深い分析を実施できたとは言い難いが、今後、証券業界・市場関係者によるフィンテックの議論や取り組みの際に、本報告書がひとつの参考資料とされることを望みたい。

I. ICT(情報通信技術)の発展と証券業界を取り巻く環境

1) 経済・社会の変質と金融

(日本の)証券業界をとりまく社会・経済環境は、近年、著しく変化している。特に注目されるのは「Financialization(経済の金融化)の終焉」「ICT(情報通信技術)分野を中心に進むイノベーション」によって、金融業・証券市場の本質が変化し始めていることである。

まず、2007-08年のグローバル金融危機は、一面においては、モノを生産・消費・取引する実物経済が金融取引・金融市場に大きな影響を受けるようになる Financialization(経済の金融化)が限界を迎えたことを意味していると考えられる。実際に、グローバル金融危機後の規制改革は、従来環境では容易に収益を獲得できたビジネス、あるいは規制によって守られていた金融ビジネスモデルの見直しを加速させており、多くの金融機関が、自己勘定取引や複雑な金融商品の組成よりも、顧客に対して付加価値やソリューションを提供するサービス業としてのビジネスに、より多くの経営資源を投入するようになってきている。顧客・社会側でも、特に高齢化・長寿化が進展する日本では、金融ストックの蓄積は進んでいるものの、経済・生活・財政に対する不安は大きくなっており、資産の運用や管理に対するニーズは多様化し、金融・証券業界への期待もますます高くなっている。

ICT分野に目を転じると、この間、オープンな契約形態・経営資源調達に支えられる形でイノベーションが継続的に発生している。スマートフォンの普及、eコマースやソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)の拡大といった潮流が、消費者の生活とライフスタイルを大きく変えつつある。金融・証券業界においても、顧客の新たなライフスタイルやニーズに対応した商品とサービスを開発していくことが求められる。また欧米では、金融危機により、金融商品の開発、トレーディング、金融機関のITオペレーションなどに関わってきた人材が大量に流動化し、ICT産業やベンチャー企業に流入している。ある意味では、金融業界から他業界へ移っていった人材やアイデアが、さまざまなイノベーションと結びつくことによって、外部から金融を揺り動かそうとしているのが、フィンテックによる潮流と解釈することもできよう。

2) 経済・産業におけるイノベーションと金融システム・証券業の未来

人工知能(AI)、ロボット工学(ロボティクス)、Internet of Things (IoT)、自動運転車、3Dプリンターなど、近年のイノベーションは、センサー技術などを活用したビッグデータの集積と活用(デジタル化)を通じて、生産・ものづくりだけでなく、すべての産業セクターに大きなインパクトを与えると考えられており、第1次(蒸気・動力機関)、第2次(電気・エネルギー)、第3次(コンピュータ・

情報処理)に次ぐ、第4次産業革命(ドイツではインダストリー4.0、米国ではインダストリアル・インターネット)とも指摘されている。第4次産業革命自体が金融・証券業のあり方や仕組みを大きく変えていく可能性があると同時に、今後、証券業に対しては、第4次産業革命を支えるリスクマネーの供給が期待される可能性が高い。

さらに、ICT分野を中心に、さまざまなイノベーションが継続した場合、今後10年などの中長期的スパンで見れば、経済システム自体が、大きく変貌するかも知れない。例えば、仮説として、「契約・信用経済からネットワーク経済へ」「私的財産権から共同利用権へ」「貨幣を媒介しない取引(市場外取引、物々交換)が重要になる」「個人・法人・市場の境界線が消滅し『株式会社を創る』理由が問い直される」といった予測が提示されている¹。実際、ウーバー・テクノロジーズ(Uber、配車アプリ)が単にタクシー業界だけでなく移動手段の考え方自体を革新し始めていることや、エアビーアンドビー(Airbnb、民泊予約サイト)が宿泊や不動産保有という考え方に大きな影響を与え始めていることは、こうした仮説が荒唐無稽な未来予想図とはあながち言えないことを物語っている。

3) ICTの発展と証券業の変化

証券業者の本質的な機能を、証券市場という「多対多」ネットワークの中で、情報や資産を仲介し、投資による価値創造のメカニズムを支える金融機関と定義してみる。社会・経済の激しい変化の中でも、この本質的な役割は当面なくならないと考えられる。しかし、証券市場が基本的には無形のデータと価値を扱うネットワークだとすれば、ICT技術の発展による影響はますます高まると考えてよいであろう。少なくとも、スマートフォン・タブレット端末のような新しいデバイスを活用して証券取引(あるいはその目的としての資産管理や資産運用)を行いたいという顧客が、増えることはあっても減ることは想定できないといえる。しかも、最近のICT技術を活用したイノベーションの特徴として、新しい技術が市場を生み出すというよりも、顧客・ユーザーが使い勝手の良いプラットフォームの上で商品やサービスをカスタマイズ化することによって市場が創出される(しかも短期間に)という傾向がみられる。個別の技術ではなく、プラットフォームと顧客の動きが、市場の構造を一変させてしまうということになる。既存の証券業者が、既存の顧客基盤や規制にある程度守られる可能性は残るにしても、今後、創出される市場で主要なプレイヤーとなれるのかどうかは予断を許さないところである。

さらに、中長期的スパンで考えると、金融システムのインフラ自体が、あるいは貨幣や証券といった価値評価や価値交換の仕組み自体が、新しいものに置き換わっていく可能性もある。クラウド

¹ 例えば、本サーベイグループ第1回会合における渡部亮法政大学教授のプレゼンテーション、ジェレミー・レフキン(柴田裕之訳)「限界費用ゼロ社会」NHK出版(2016年)など参照。

ファンディングやビットコインの台頭といった動きが大きな注目を集めるのも、そうした可能性を念頭に入れてのことと思われる。いずれにせよ、証券業者も程度の差や時間の前後はあったとしても、ICTの発展、社会・経済の変化から無縁ではいられないと考えられる。顧客が現在と違ったサービスを求める可能性を、また5年後あるいは10年後の貨幣、市場システム、企業金融が現在の延長線上にはない可能性を意識しておく必要があると思われる。

Ⅱ. 証券業界とフィンテック

1) フィンテックとは

フィンテック(FinTech)とは、「Finance」と「Technology」を組み合わせた造語であり、ICTを活用して、金融、決済、財務サービスを革新・再構築する動き全般を指す。フィンテックという言葉自体はかなり昔から一部の業界内有識者の間では使われていたとも言われるが、本格的に広まったのはここ数年間の出来事である。

金融業は、金利や株価、取引データや顧客属性等、様々な数値やデータの集合を扱う業であるため、本来的に、テクノロジーとの結びつきが強い分野である。したがって、テクノロジーを活用した業務の改善活動自体は、脈々と行われてきたことである。例えば、証券業においては、インターネットの普及を受けてオンライン取引に特化した証券会社が現れ、また、対面サービスを中心とした既存証券会社でも、オンライン・チャネルを強化する動きが見られた。これらの動きは現在では顧客の利便性を高める手段としてすでに定着している。また、法人向け分野に目を向けても、例えば機関投資家としての仲介・トレーディング業務では、コンピューターの進化と歩調をあわせて、機械化・自動化・高速化が進んでおり、近年台頭しているHFT(High Frequency Trading、高頻度取引)などはその象徴的な分野である。これらの取り組みはテクノロジーの発展を金融業や証券業に活用したものであり、その価値は決して否定されるものではない。

しかし、近年注目されているフィンテックは、そのような、既存金融機関の通常業務の延長線上としての効率化、もしくはすでに定着している改善とは一線を画するものとされる。つまり、キーワードとして「破壊的」という意味を持つ「ディスラプティブ」という形容詞がしばしば用いられることが示すように、既存金融サービスが提供する機能に対して大幅な革新を促し、バリューチェーンを再構築する動きを指している。そして、そのような革新は、既存金融業界の内部から自発的に起きているものというよりは、他業界や外的要因を引き金とした、外部からの変革圧力に先導されているという特徴がある。このように、本報告書で用いる「フィンテック」という語は、従来から行われてきた、前述の広義な意味でのテクノロジーによる金融業の改善(ここでは対比させるために便宜上「古いフィンテック」や「フィンテック 1.0」と呼ぶ)ではなく、革新性に富み、既存金融業に対して破壊的な影響力を持つ、言わば新しいフィンテック(またはフィンテック 2.0)に焦点を当てている。言い換えると、フィンテックとは、前章で言うところの第4次産業革命に位置づけられるような動きを指している。つまり、証券業や金融業のみならず、他業種も含めた様々なレイヤーでのプラットフォーム競争であり、同時に、顧客を中心に据えた業界内外における協業とも言える。

近年のフィンテック勃興の背景としては、(1)ファイナンス側、(2)テクノロジー側、その両面からの動きが挙げられる。

(1)に関して、外部環境要因としてサブプライム危機や欧州債務危機を経て、世界の大手金融機関は資本増強を始めとした改革が求められる中、事業を継続するために組織体制の見直しを迫られている。海外では従業員の削減も含めた抜本的な変化が市場より求められ、金融業界から離脱した人材は自己の経験に基づき外側から改革を起こす推進力にもなった。また、金融機関の利用者である顧客に目を向けると、米国では金融危機を引き起こした張本人という見方をされたこともあり、顧客による既存金融機関への風当たりが強く、サービス水準へ不満が高まっていたため、より利便性が高く顧客に寄り添ったサービスを求める下地が存在していた。同様に、英国では銀行業界が長らく少数の大手行による寡占状態にあったため競争不全に陥っていることが問題視されていたこともあり、政府や業界を挙げた取り組みによって競争を引き起こし顧客へのサービス水準を向上させることが待ち望まれていたという背景がある。このような議論は程度の差や着眼点は異なれど国を超えて共通する要素があり、日本国内でも金融業のコスト構造への捩入れが図られ、非対面チャネルの重要性が高まってきている。

(2)に関して、顧客にもっとも近い接触チャネルとしてのプラットフォームとなり得るスマートフォン等の高性能デバイスや、クラウド・コンピューティングに代表される、金融業での利用に耐えうる可用性や拡張性を兼ね備えたインフラの普及が挙げられる。金融サービス業は、従来ではサービス構想を具体化するためにはシステム面での大規模な初期投資が必須であったが、これらのテクノロジーの発展を受けて、小さく始めて顧客の反応にあわせて調整しながら次第に事業を大きくするという手法を取り入れることが可能となった。時に装置産業と呼ばれ、参入障壁が高かった金融サービス業への垣根が低くなり、ベンチャー企業や金融以外の異業種からの参入が容易になったと言えよう。一方、顧客に焦点を当てると、高齢化・長寿化や、ライフスタイルの多様化を受けて、それぞれの金融ニーズも画一的なものではなくなってきている。理想的にはそれらニーズに対してパーソナライズされた対応が求められる中、全て人間の力だけで際限なく細やかな対応をするのは人件費の観点からも困難であるため、必然的にテクノロジーへの期待は高まっている。

以上、フィンテックの定義と背景について述べたが、より具体的にフィンテックの中身について考えると、フィンテックが革新・再構築を目指す金融機能における領域は、インフラレイヤーとサービスレイヤーに大別できる。(図表 1)

【インフラレイヤー】

フィンテックでは、その根幹となる技術や概念が存在しており、それら要素技術により構成される土台のことをここではインフラレイヤーと呼ぶ。例えば、ビットコインを支える仕組みであるブロックチェーンまたは分散型台帳技術(Distributed Ledger Technology、DLT)については、発端となったビットコイン自体をその1つのアプリケーションとして、非中央集権構造から得られる堅牢性や効率性を、金融取引や各種オペレーションなど、他の用途に適用できる可能性が取り沙汰され、実証実験が始まっている。

図表 1 証券業のバリューチェーンとフィンテック



(注)実線は証券業に直接的に関わりがある領域を示している。一方、点線は銀行業を中心とした金融業全般に関わるが証券業にも間接的に影響がある領域を示している。

(出所)野村資本市場研究所作成

一方、ビットコイン自体も、政府や中央銀行の信用に支えられた従来の通貨とは異なる、新たな形での価値の移転手段として注目されるが、その派生形も含めた広義の仮想通貨として捉えると、キャッシュレス化を推進してコミュニティ経済を活性化する手段として、証券業に限らず、広くフィンテックの土台となる要素と言えよう。

さらに、機械学習型 AI やビッグデータを活用した機械化・自動化あるいはデジタル化も、金融業界の変革を促す潮流である。金融業、とりわけ証券業は、フィンテックという言葉が広まるはるか昔から、市場価格や金利データ、顧客情報など、今で言うビッグデータを取り扱う業であるが、近年では、市場の複雑化や高速化、顧客ニーズの多様化が進み、ますますその傾向は強まっている。加えて、それらビッグデータをインプットとした人工知能(AI)の活用も広まりつつある。その適用領域としては、顧客対応の支援、資産運用の支援、バックオフィス業務の効率化など多岐に渡り、これら業務においては、日々更新される大量のデータ、変化する市場、そして細分化される個々の顧客ニーズに対応していくため、自らデータから学習していく機械学習を取り入れた AI が力を発揮できる領域である。特にコンプライアンスや不正検知といった分野において AI 等のテクノロジーを活用する取り組みは RegTech (Regulation Technology の略、レグテック)とも呼ばれるが、デジタル化・情報化が進んだ現代では監視対象も拡大し続け、少数の人間の力だけで全ての

事象を隅々まで瞬時に把握することは困難になってきているため、AIを活用することで質の向上と対応コストの削減が両立されることが期待されている。AIの利点としては、投資アドバイザーや投資家が人間であるが故に陥りがちな主観性に起因するバイアスがもたらす、本来意図していない、意思決定における誤りを排除できる可能性も挙げられる。一方、自らデータから学習していく機械学習型AIが進化していったとしても、インプットとなるデータから影響を受けるという構図は基本的には変わらない。また、AIが進化すると、その判断プロセスが人間の思考を超えてブラックボックス化してしまい、特に顧客対応に関わる場合の説明責任を担保することが困難になるといった弊害が生じることも考えられる。そのためにも、今後数十年間の時間軸で考える場合、AIは人間を代替するのではなく、人間を支援するものという視点を忘れずに、今後も進化し続けるであろうAIの力を見極め、それぞれの最適な役割分担を追求し、人間がAIを使いこなすという姿勢を維持することが求められよう。

サイバーセキュリティはフィンテックが普及するための前提となる要素である。サイバーセキュリティの向上は新しいデジタルサービスが顧客に安心して利用されるために必須な条件だが、セキュリティの高さと使いやすさがトレードオフの関係となってしまうとせっかくの安心なサービスが使われず本末転倒となってしまうため、サービス利用者それぞれの特性にあわせた最適なバランスを取り、セキュリティと利便性を高次元で両立することが求められよう。

【サービスレイヤー】

上述のインフラレイヤーに支えられて、顧客(エンドユーザー)が実際に触れる金融サービスが成立する。本報告書では、そこに位置づけられるものはサービスレイヤーと呼ぶ。例として、まず、金融業全般ではPFM(Personal Financial Management)の勃興が挙げられる。従来は金融資産の管理は銀行や証券会社、クレジットカード会社など、金融機関それぞれの口座や金融サービス毎で分断されていたが、PFMは金融機関から見た資産管理ではなく、利用者である個人から見た包括的な資産管理を実現するサービスである。具体的には、アグリゲーション機能による口座毎の資産や取引の合算表示や、用途に応じた分類などを自動的に実施することで個人の資産管理を可視化し便利にするものである。これは、API(Application Programming Interface、あるシステムの機能を外部のプログラムやソフトウェアから利用できるように接続・連携する仕組みのこと)を活用した外部データ参照の広まりにも支えられている。PFMは顧客にもっとも近い接触点を確保することを狙っているため、潜在的に金融業におけるバリューチェーンに影響を与える存在と言えよう。

顧客にもっとも近い接点を押さえることに注力して証券業を営む動きも現れつつある。具体的には、当該証券会社自体は顧客対応のフロント関連業務に特化する一方、証券取引に係るオペレーションや口座管理等のミドル・バックオフィス関連業務はなるべく既存金融機関等の外部機関に外出しするといった試みである。鍵となるのは、1点目として、顧客対応ではスマートフォン等を活

用した非対面による低コストなサービスを行い、従来の対面型サービスにおける顧客対応とは異なる価値を提供することである。これは、PC やインターネットの普及に伴いオンライン証券が登場したのと同様に、スマートフォンやタブレット端末が普及することで実現する、「モバイル証券」と分類することができる。2 点目として、オペレーションに係る負荷を可能な限り軽くするために、前述の API を駆使することが挙げられる。ここでは「API 専用証券」と呼ぶが、これは言わば顧客接点への注力というモバイル証券が成し遂げようとする姿の延長線上に位置するものである。API 専用証券では、顧客から受領する取引仲介手数料を中心とした伝統的な証券業の収益化モデルに捉われることなく、新たなコスト構造が形作られることも考えられ、既存証券会社とは異なる発想で証券業を再構築する動きとなる可能性もある。

決済・送金の分野は、金融業全般におけるフィンテック領域の中でも、既存金融サービスへの影響が非常に大きいと見られる。非接触型 IC カードの普及に加えて、指紋・静脈・虹彩・顔などを用いた生体認証技術の発展等を受けて、日本でもキャッシュレス社会に向けた歩みが今後数年間で加速していくことが予想される。そのような資金移動の基礎の整備に加えて、決済・送金では、従来から存在する全銀ネットワークの高度化、さらには、今後 10 年間の時間軸で見たときには、要素技術としてのビットコイン(仮想通貨)やブロックチェーン(DLT)の発展により、非中央集権構造の仕組みが取り入れられ、決済・送金に係るコストは劇的に下落することも予想される。さらに、数十年単位で見ると、現時点ではコストが見合わない極少額な資金移動(マイクロペイメント)も大量・自動的に行えるようになり、生産活動の自動化が進んだ社会の金融面での血流を支える土台となることも考えられる。このような決済・送金分野の進化による影響は銀行業において顕著なものが見られるが、証券業におけるイノベーションにおいても決して無縁ではない。例えば、資金を銀行口座に置いたまま証券会社側で証券の買付を行うことができるようになったり、証券決済における DVP(Delivery Versus Payment、引き渡しおよび代金支払いを相互に結び付ける仕組み)を大きく変える可能性もある。

資産運用ではロボ・アドバイザーが登場している。これは主に PC やスマートフォンなどのオンラインサービスの形で提供され、複数の質問項目に回答することでリスク許容度等を自動的に分析し、入力された顧客属性とあわせて最適なポートフォリオを提示、運用開始後は市場の変動にあわせて資産クラス毎の配分調整(リバランス)も自動的に行うという仕組みが一般的である。通常の人間によるフィナンシャル・アドバイスおよび運用に比べるとコストが低いことが特長に挙げられるが、その簡易さの裏返しとして複雑な運用ニーズや多岐に渡る資産の管理に不足なく対応することは難しいことが課題となり、従来の対面サービスと比べた運用資産規模は現状では限定的である。一方、先行する海外では人間によるアドバイスとロボ・アドバイザーを併用したハイブリッド型サービスも現れるなど、様々な目的にあわせた差別化も起きており、資産運用における選択肢の拡充という観点で顧客に価値を与えている。今後 10 年間の時間軸で考えると、現在のロボ・アドバイザーが提供するサービスに、複数口座のアグリゲーション(一括管理)機能や、包括的なフ

インシュアランス・プランニング・サービスが結びつき、投資家の人生全体を金融面からサポートするような総合的なライフ・プランニングのサービスへと発展し、現在は一部の富裕層に対して複数の専門家がテーラーメイドで提供している水準のサービスが、誰でも利用できるようになる可能性も秘めている。なお、ロボ・アドバイザーは、低コストという特長を活かすために、長期・パッシブ運用を軸とした投資哲学に基づき、実際の運用商品としてはインデックス型のETFやバランス型投信等を活用するケースが主流となっている。個別株やオルタナティブ資産などを組み込み、アクティブ運用を標榜するケースなど選択肢も広がってはいるが、現時点では限定的である。ロボ・アドバイザーに限らず、一般に資産運用において、パッシブ運用とアクティブ運用に纏わる議論は、コストとリターンとの関係や、コーポレートガバナンスの観点からも多様な見解が存在する中で、仮に今後10年以上の時間軸でロボ・アドバイザーが管理する資産の規模が資産運用業界全般で大きな割合を占めるようになった場合、市場全体に様々な影響を与える要因の一つとなる可能性は必ずしも否定できない。

今後数十年の時間軸で、資本市場の役割自体が変化していく場合、資産運用における投資の概念や投資対象そのものが変わっていく可能性もある。例えば、投資という行為自体が、株式等の資産のキャピタル・ゲインやインカム・ゲインから得られる金銭的リターンを目的としたものから、広く対象企業や関連するコミュニティを社会的に支援するという要素が大きくなる可能性はあり、その片鱗はESG投資などの概念にすでに表れつつある。このような動きは、ある意味では株式会社の成り立ちの原点に戻るものとも言えるが、ともすれば定性的な判断となりがちなところを、テクノロジーの力を活かして、効果を定量的に測定し最適化するという動きも今後10年間の時間軸で見るときには重要性が増してくる可能性がある。そのとき、投資対象自体も、上場企業の株式などに限らない非伝統的な投資が一般化することも考えられ、例えば、従来ではアクセスが容易ではなかった、種類株・端株・未公開株や、プロジェクト・知的財産などにも投資できるプラットフォームが広まる可能性もある。

クラウドファンディングは資金調達における新たな金融仲介となる仕組みであり、その種類は大きく分けて貸付型・投資型(その一形態として株式型)・寄付型・事前購入型がある。従来、資金調達ニーズがある事業会社は証券会社を通してエクイティ(株式)もしくはデット(債券や融資)の形態で調達していたが、クラウドファンディングではオンライン・プラットフォームを通して、直接、資金を集めることが可能である。通常、クラウドファンディングでは購入型や寄付型に代表されるように、資金提供者にとっては金銭的なリターンを追求するというよりも、特定の個人や地域、プロジェクト等を応援するという要素が強い。一方、株式型クラウドファンディングは証券会社を仲介せずに幅広い投資家から資金を募ることができる仕組みであり、見返りとして出資者は未公開株を得ることができる。これは、人的ネットワークを通して少数の機関投資家等の大口顧客から資金調達したり、主幹事証券会社を中心とした仲介を通してリテール投資家が参加したりといった従来の仕組みとは一線を画するものである。米国、そして日本でも法制度の整備を受けて、今後の健全な発

展が期待されているが、現状ではあくまで資金調達の際の代替的選択肢が増えるということに過ぎない。一方、ベンチャー企業や特定プロジェクトが IPO(株式公開)を経ずに資金調達する手段として、今後 10 年単位で見た場合に投資家保護の命題が守られつつ利用が拡大するとしたら、仲介としての既存証券会社や、上場市場の存在意義が問われる事態となる可能性も否定できない。そのとき、オンライン証券の台頭を受けて既存の対面証券会社もダイレクト・チャンネルを整備したように、既存証券会社も収益性やカニバリズム(既存事業との食い合い)といった課題を乗り越え、クラウドファンディングが提供する本質的価値を取り込んでいくことを迫られる可能性がある。また、市場そのものに目を向けると、米国ではニューヨーク証券取引所や Nasdaq などに代表される通常の公開市場に加えて、未公開株式を(限定的に)取引できる場が発達しており、スタートアップ企業(ベンチャー企業)の成長を支える一要素となっている。日本ではグリーンシート制度およびその後継としての株主コミュニティ制度が存在するが、米国における状況および類似概念としての株式型クラウドファンディング(投資型クラウドファンディング)との関連で、資金調達の在り方が変容していく可能性もあるのではないだろうか。なお、このようにオンライン・プラットフォームを通じた資金調達手段の一つとして、特に仮想通貨を発行して販売することで資金を得る仕組みは、クラウド・セールもしくは ICO(Initial Coin Offering)と呼ばれる。考え方によっては暗号通貨ビットコインは初めてのクラウド・セール事例とも言えよう。この仕組みを活用した組織運営のことは DAO(Distributed Autonomous Organization、自律分散型組織の略)と呼ばれる。象徴的な出来事として、ブロックチェーンの一種である Ethereum(イセリアム)をベースとした The DAO と称する 2016 年に実施されたプロジェクトは、言わば自律型 VC(ベンチャーキャピタル)として機能することを目論み、多額の資金調達に成功したが、その後、ハッキングにより多くの資金が流出する事態となった。このような取り組みは現時点ではあくまで代替的な選択肢の一つと位置づけられるが、今後数十年の時間軸で見たときには、中央管理者がおらず一定のプロトコル(規約)に則って組織運営が行われる自律分散型組織(企業)が駆動する自動型社会が到来する可能性もある。そのような社会では株式会社という存在も姿を消していることも考えられ、故に資金調達の姿は現在の方法とは異なるものとなり、直接金融の仲介を主要機能とする現在の証券業にとっては究極のディスラプションの一つと言えよう。

貸付型クラウドファンディングはマーケットプレイス・レンディングとも呼ばれるが、主に銀行業の融資機能における新しい潮流である。従来の銀行融資では、預金者から集めた資金を貸し出しており、銀行が仲介者として介在していたとも言えるが、貸付型クラウドファンディング(マーケットプレイス・レンディング)ではオンライン・プラットフォームにより仲介者を挟まずに資金の借り手と貸し手がマッチングされる。これにより借り手は従来の銀行融資よりも低い金利で資金を借り入れることができ、一方で貸し手は銀行に預金するよりも高い金利で資金を貸し出すことが期待される。

2) 証券業界へのフィンテックの影響

前段ではフィンテックの概要を示したが、ここで既存の金融業への影響という観点から改めて整理したい。フィンテックは現時点では、支払・決済・送金を中心とした、銀行・カード業界への影響が大きいとされる。スマートフォンを軸とした高性能なモバイル・デバイスの普及により、銀行やカードによる業務がアプリに集約され、顧客にもっとも近い接点となっている。そして、バックエンド業務を意識することなく、エンドユーザーが直接的につながりあい、やがては高コストな店舗チャネルによる対面サービスは縮小していくという見方が銀行業におけるディスラプションのシナリオと言える。

一方、「証券取引」「投資」などの証券業については意思決定、情報管理、サービス執行のプロセスあるいはバリューチェーンを破壊的に革新するテクノロジー、プレイヤーは顕在化していない。背景としては、当該業務は、熟達した担当者が提供する手厚いサービスによる仲介を以て初めて執り行えるものと考えられてきたことが挙げられる。しかし、このような分野においても、過去にはインターネットの普及を受けてリテール向け株式取引ではオンライン証券が大きな存在感を發揮するようになったように、「ロボ・アドバイザー」「クラウドファンディング」「ブロックチェーン(DLT)」などの新しいコンセプトによって、今後、証券・投資サービスにディスラプティブな影響をもたらす可能性がある。(図表 2)

図表 2 フィンテックの類型

	決済・送金	預金	融資・貸出	投資	その他(保険、 経理、店舗 サービスなど)
1. 金融ビジネスを支援するフィンテック	人工知能(AI)、IoT、ロボット、ビッグデータ分析、クラウド・コンピューティング、ソーシャル・メディア、APIなど				
2. 金融取引手段を変革するフィンテック			モバイル専門銀行	モバイル証券 ロボ・アドバイザー	
3. 金融ビジネスを一部代替するフィンテック	決済関連		オンライン・レンディング (バランスシート/トランザクション・レンディングを含む)		
4. 新たな金融仲介となるフィンテック			マーケットプレイス・レンディング	クラウドファンディング	
5. 金融インフラに変革を起こすフィンテック	ブロックチェーン技術				
	サイバーセキュリティ				

(出所)野村資本市場研究所作成

クラウド・コンピューティングや API といった要素技術は個別に捉えると従来から存在する金融ビジネスを支援する、いわば日々の改善の延長線上に位置するものである。技術によって金融ビジネスを支援することで事業者はより高付加価値なサービスを顧客に提供することができ、また、システム面で効率化が図られることによるコスト削減が期待される。これらの技術はよりイノベティブなフィンテックを支えるための土台となる要素である。

投資分野の中でも、モバイル証券やロボ・アドバイザーは、金融取引手段を変革するものと位置づけられる。従来、証券取引や資産運用は原則的に担当者による対面のアドバイスやガイダンスを通して顧客に提供されるものであったが、PC、さらにはスマートフォン上で、UI(ユーザー・インターフェース、システムと人間との間の情報のやり取りの仕組みのこと)やUX(ユーザー・エクスペリエンス、顧客体験のこと)が優れたアプリを通して、非対面でサービスが提供されることができるようになってきている。これらの新しいチャネルは、以前から存在する ATM やオンライン・チャネルの一步先を進み、顧客にもっとも近い接点を押さえ続けられる。その強みを活かした新しいビジネスモデルの構築も可能となり、金融取引のコスト構造を変えることにもなり得る。

ブロックチェーン技術(DLT)は金融インフラに変革を起こす存在であり、その潜在的影響力は大きい。元々ビットコインを支える技術であったブロックチェーンは様々な金融取引・オペレーションに応用できる可能性が指摘されているが、その最大の影響は非中央集権化というその仕組みにある。従来、証券業は取引や資金調達の仲介となり、直接金融におけるニーズをつなぐ中心に位置してきた。トランザクションやディーラーがより増えることで仲介業務もより効率的に行えるため、取引所も証券会社も中央集権的な存在だと言える。しかしブロックチェーンは前述の通りこの前提の対極にある概念であり、参加者が個々に繋がりあう分散構造が土台となる。従って、究極的には証券業という仲介が不要となる可能性もあり、これはディスラプションと言えよう。

【バリューチェーン再構築の可能性】

上記の要素技術によるイノベーションに加えて、人工知能(AI)・ビッグデータ革命などが進展した場合、証券業務におけるバリューチェーンが分解(アンバンドル)され、他の業態・産業セクターも含めた提携・M&A などを通じて再構築(リバンドル)される可能性もある。その過程で起こり得るステップは例えば以下のような流れが考えられる。

① 顧客のプロシューマー化が進展

プロシューマーとはコンシューマー(消費者)とプロデューサー(生産者)を組み合わせた造語である。3D プリンターにより消費者が自ら生産者になり小規模な製造業を手軽に営むことができるようになったり、一般ブロガーが大手メディアに先駆けて世間への重要な情報の発信元になったりするなど、ICT の発展を受けて、様々な領域で見られる現象である。投資や資産運用においても、従来は、プロとアマチュア、または証券会社と顧客との間に存在す

る情報の非対称性は大きかったが、情報技術の急速な発展を受けてそのギャップは縮小傾向にあらう。さらに、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)等を通じた、顧客と顧客の間の相互交流的な情報流通の広まりも、顧客のプロシューマー化の進展に寄与していると見られる。そのとき、証券会社が提供する価値が何であるか、再認識が求められることになる。

② 金融仲介における新たなチャンネルが確立

スマートフォンを利用したモバイル・チャンネルに代表されるように、その便利さ故に顧客との接点をもっとも近く、接触する時間も長いデータ観点で顧客動向を詳細に把握できるプレイヤーが現れる。そのとき、資本や社会的信頼性によりこれまで立場を維持してきた、仲介としての証券業の既存プレイヤーの優位性は減衰し、『中抜き』が可能となる。

③ 機械学習型 AI が発達

既存証券会社が強みとしてきたのは人的ネットワークに支えられた、金融ニーズの仲介としての立場だが、AI が発達することで人間の役割を大きく代替もしくは拡張する、などの変化が発生した場合に、証券業のコスト構造変化やバリューチェーンの再構築が加速し、フィンテックの証券業への影響は増幅される。

上述のような流れで、証券業以外の業態・産業セクターも含めた提携・M&A などを通じて、証券業が再構築されるとき、もっともディスラプティブな姿としては、ビッグデータ分析や API などの要素技術を組み合わせることで、既存の証券業に相当するサービスを他業種のプレイヤーが顧客に提供することが挙げられる。そしてそのサービスが既存証券会社の提供するものよりも便利で使い勝手のよいものである場合、当然ながら既存証券業の存在意義は揺らぐ。

他業種からの参入については、提供されるサービスは顧客にとって真に安全で便利なものであることは大前提である。長期的に業法の壁はあるため、一夜にして変化するものではないかもしれないが、その行方を占う上で本来、もっとも影響力を持っているのは顧客による支持である。法制度による参入障壁はあくまで顧客保護を念頭に置いたものであり、顧客にとってより使いやすく、便利で安全なサービスを提供できるかどうか、フィンテックによるディスラプションによって投げかけられる本質的な問いかけと考えられる。

Ⅲ. 重点調査分野(証券業界にインパクトをもたらすフィンテック)

1) 顧客サービス・情報管理・投資アドバイス・資産運用分野

【PFM(Personal Financial Management)】

PFM とは、銀行、証券、クレジットカード、電子マネー、ポイントカード等の情報をアグリゲーション機能によって収集し、家計簿を作成するサービスである。分散的に存在する各種情報を自動的に収集して可視化する PFM は、情報管理が金融サービス業の本源的な価値となっていく可能性を秘めている。サービスを提供する事業者は、ユーザーからログインに必要な ID やパスワードを預かり金融機関のサイトにアクセスする「スクレイピング」と呼ばれる技術を用いて情報を収集するが、この方法には、ログインのための情報を事業者に預けることが情報セキュリティあるいは不正利用の観点からリスクを持つこととなるとの指摘があることや金融機関のサイト画面の変更迅速に対応できないといった問題点がある。そこで、近年では、金融機関と API 接続することで ID やパスワードを預かることなくデータを迅速かつ正確に取得する取り組みが始まっている。

米国では、退職後の生活資金を公的年金に頼れないことや、奨学金や住宅ローンなどの借入れが身近だという事情もあって、早い段階から PFM が登場していたが²、1990 年代以降のインターネット普及に伴って Intuit の Quicken Online や Yodlee、Mint.com などが登場した。近年では、家計簿の機能にプラスアルファの価値を加える傾向がみられる。例えば、クレジットスコア改善のためのアドバイス機能を付加した Credit Karma、自動的に貯蓄する機能を付加した Digit、自動的に資産運用する機能を付加し電話や FP によるコンサルティング・サービスを組み合わせた Personal Capital 等、金融情報の可視化にとどまらず、実際の課題解決を付加したサービスが支持を集めるようになっている。

日本においても、インターネットが普及した 2000 年代に、SBI ホールディングスが提供する MoneyLook や NTT コミュニケーションズが提供する Kakeibon などの PFM が登場した。スマートフォンが急速に普及した 2010 年代には、ザイムによる Zaim、マネーフォワードによる Money Forward、マネーツリーによる Moneytree など、アプリ上でサービスを提供するスタートアップ企業が登場した。近年では、マネーフォワードが住信 SBI ネット銀行や複数の地方銀行、東海東京証券との間で提携を開始したことに見られるように、リアルチャネルとの融合・他業者との連携の動きが見られるようになっている。日本において PFM 業者は、これまでの法制度において明確な位置付けが与えられていなかったが、後に述べるように、金融庁や全国銀行協会がそれらの位置付けに関する検討を進めている。

² インターネットが普及する前の 1980 年代の半ば、すでに Intuit によってパソコン用ソフト Quicken が発表されていた。

【ロボ・アドバイザー】

ロボ・アドバイザーとは、主としてオンラインを通じて、①プロファイリングの実施、②それに基づく運用方針に沿った、ETF・投信等による投資一任等による資産運用を提供するサービスである。年齢・年収・保有金融資産・投資目的・リスク許容度等に関する簡単な質問に答えるだけで、アルゴリズムが最適なポートフォリオを自動で作成し、運用期間中のリバランシングやリアロケーションを行う。投資家は、一部富裕層や機関投資家が享受してきたようなポートフォリオ理論に基づいた投資助言サービスを低コストかつ少額から受けることができる。また、富裕層にとっても、営業員がロボ・アドバイザーを併用することで(ハイブリッド・アドバイザー)、担当者の個性に依存しない、より中立的なサービスを受けることが期待できる。

米国でロボ・アドバイザーが台頭したのは、2008年の金融危機以降である。Betterment、Personal Capital、Future Advisor、Wealthfront、SigFig等、ロボ・アドバイザーを提供するスタートアップ企業が相次いで設立された。その背景には、金融危機後の規制強化の流れがある。すなわち、既存金融機関が資本賦課の少ないウェルスマネジメント業務を重視する中で対面取引を収益性の高い富裕層に絞り込んだことによって、相対的に手薄となったマス層・マス富裕層向けの資産運用サービスがスタートアップ企業にとって競争力を発揮できるマーケットとなったのである。ただし、近年では、大手業者による参入が積極化し競争が激しくなっている。2015年には、バンガードとチャールズ・シュワブがロボ・アドバイザー市場に参入し、ブラックロックがFuture Advisorを買収した。2016年には、イー・トレードやフィデリティもサービスを開始した。それらは、ロボと人(アドバイザー)を組み合わせるハイブリッド型や手数料の無料化など、スタートアップとは異なる特徴を持ったサービスを提供している。大手によるロボ・アドバイザー市場への参入はマーケットを大幅に拡大させたが、同時に市場における競争激化をもたらすこととなった³。今後は、こうした競争環境変化への対応として買収・提携戦略が重要になってくるとみられる。特に、ブラックロックによるFuture Advisor買収に見られるような大手との結合や2015年のEnvestnetによるYodlee買収に見られるようなアグリゲーションとの結合のほか、独立系RIAに対してシステム・ツールを提供する動きなどが進む可能性がある。

日本国内では、2016年2月にお金のデザインによるTHEO、同年7月にウェルスナビによるWealthNaviが開始された。これらの独立系は、米国のスタートアップと同様、ETFや投信を用いた投資一任契約による運用管理サービスを提供している。また、SBI証券によるSBI-ファンドロボ、エイト証券による8 Now!とクロエ、野村証券による野村のゴールベース、松井証券による投信工房、マネックス・セゾン・バンガード投資顧問によるMSV LIFE、みずほ銀行によるSMART FOLIO、三菱UFJ国際投信によるPORTSTAR、楽天証券による楽ラップ等、既存金融機関の積極的な取り組みも見られる。ただしそれらの中には、必ずしも投資一任契約を伴わず推奨アロケーションの提示に止まるパターンもある。ここでは、ロボ・アドバイザーはラップ型ファンド(バランス

³ すでに大手業者のロボ・アドバイザーを通じた預かり資産は、スタートアップのそれを凌ぐ規模となっている。

型投信)への投資に誘導するツールとして位置づけられており、無料で提供されるケースも多い。いずれの場合でも、これまで十分にサービスが提供されてこなかった可能性がある資産形成層にアプローチする手段としての役割が期待されている。

【その他個人の資産管理・資産形成におけるフィンテックの活用】

その他、個人の資産管理・資産形成におけるフィンテックの活用として注目されるのが、個人の貯蓄・投資促進のための税制優遇プラン向けにフィンテックが活用されるケースである。英国では、1999年から個人貯蓄口座ISA(Individual Savings Account)と呼ばれる税制優遇制度が存在する。近年では、子供の資産形成や住宅取得支援を目的としたものなどが追加され、制度の拡充が進み市場が拡大している。そうしたISA向けにオンラインのウェルスマネジメント会社であるNutmegがロボ・アドバイザーを利用したサービスを提供している。一般的なロボ・アドバイザーと同様に、ポートフォリオ構築にETFを活用して安価な手数料を実現し、最低投資額を低く設定することで利用へのハードルを下げている。その他の例としては、個人向け直販に特化したHargreaves Lansdownがロボ・アドバイザーであるPortfolio+を提供し、税制優遇が受けられる各種口座へのサービス提供に力を入れている。

米国では、401(k)プランと呼ばれる確定拠出年金制度があり、退職後に備えた拠出に対して税制上の優遇が与えられている。この401(k)プラン向けには、Financial Enginesがオンラインでの投資アドバイスやポートフォリオ作成・投資判断・リバランスを引き受ける一任運用サービスを提供している他、投資家のリテラシーを高めるための投資教育サービスも行っている。また、米国においては、529プランと呼ばれる家計向けの高等教育資金形成制度があり、子や孫の将来の高等教育資金に備えるために親や祖父母等によって利用されている。この529プラン向けには、Future Advisorを買収したブラックロックがロボ・アドバイザーを用いて将来の教育資金貯蓄に向けたポートフォリオ策定支援サービスを行っている。

日本においても2001年から確定拠出年金制度(DC)が導入され、その後制度の拡充が進んでいる。2016年5月には個人型DC加入対象者を拡大する制度改正がなされ、今後は公務員・企業年金加入者・専業主婦の個人型DCへの加入が期待されている。その対応に向けたフィンテックの動きもすでに始まっている。たとえば、2015年8月、マネーフォワードは、確定拠出年金における記録管理業務(レコードキーピング)を行うSBIベネフィット・システムズとの業務提携を開始し、PFMサービスを通じてユーザーの確定拠出年金への加入・活用を促すための新技術・新サービスの共同開発に取り組んでいる。

2) 資金調達・証券発行分野

資金調達・証券発行分野におけるフィンテックとしてクラウドファンディングがあげられる。これは、インターネットを通じて不特定多数の小口投資家から小規模な資金を調達する、新しい形態の金融サービスである。「応援したい」「支援したい」という価値観の共有によってネット上に一種のコミュニティが形成されることに特徴がある。また、サービスの実現には中核となるような資金提供者の存在が重要になること、仲介者にとっては収益性の低いビジネスであることも特徴としてあげられる。クラウドファンディングには、資金提供者がリターンとして得るものの違いから、貸付型(利子を受け取り、元本が償還される)、投資型(出資の見返りに株式を受け取り、配当を受け取れる可能性がある)、寄付型(寄付であり、出資者にリターンは発生しない)、事前購入型(金銭以外の商品やサービスを受け取る)のパターンがあるが、これらのうち特に証券業と関連が深いと考えられるのが貸付型と投資型である。

【貸付型クラウドファンディング】

貸付型クラウドファンディングとは、インターネット上で資金需要者と資金供給者とをマッチングさせ、資金融通を仲介するサービスである。ソーシャル・レンディング、マーケットプレイス・レンディング、P2P(Peer To Peer)レンディングとも呼ばれる。与信審査に従来から利用されてきた個人情報(年齢・収入・クレジットスコア等)のほか、PFM やクラウド会計のデータ、クレジットカードの決済情報、電子商取引の取引記録、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)の情報といった既存の金融機関では利用されないデータを人工知能(AI)によって多面的に分析することで、これまで銀行の融資対象とならなかった顧客層への貸付が可能になる。そのため、クレジット市場における歪みを是正し資金の偏在を裁定することが期待されている。プラットフォームを提供する仲介業者は、貸付額の 1~3%程度の手数料を得るが、借り手は伝統的な金融機関から借り入れる場合より有利な条件で借り入れることができ、貸し手は伝統的な金融資産に投資するより高いリターンを得ることができる。実際の貸付は仲介業者が提携する銀行によって行われ、貸し手には受益権が交付される場合が多いため、新たな証券化商品(Collateralized Loan Obligation、CLO)市場を形成する可能性があると指摘されている。貸付型クラウドファンディングは、近年では、新興国(特に中国)において高い伸びがみられ、クラウドファンディングの中でも今後の成長が期待される分野である。

米国における貸付型クラウドファンディングは、2008年のリーマン・ショックを契機として拡大した。ドッド・フランク法による金融規制強化や国際的な自己資本比率規制強化によって既存金融機関の融資余力は減少し、個人事業主・中小企業への融資や住宅ローン等を絞り込む動きが生じていた。他方、世界的なゼロ金利・マイナス金利政策の広まりの中で、個人投資家や機関投資家の側では、より高いリターンで運用できる投資対象を求める動きが高まっていた。こうした状況にあって資金需要者と資金運用者との双方のニーズを満たすものとして発展したのが貸付型クラウド

ファンディングだったのである。2005年創業の Prosper や 2006年創業の Lending Club など、スタートアップ企業が市場の拡大を牽引した。Lending Club が 2014年 12月、ニューヨーク証券取引所に上場したことは記憶に新しい。今後の見通しは多極的なものとなる可能性がある。その理由として、第 1 に、競争の激化があげられる。例えば、2016年 10月、大手投資銀行ゴールドマン・サックスがオンライン融資プラットフォーム Marcus を開始したように、今後は大手金融機関の参入が進む可能性がある。また、比較サイトの充実も競争に拍車をかける要因である。様々なプラットフォームが手軽に比較されることで競争が促される効果が期待され、そのことは業者にとって収益性低下の要因となりうるが、同時により革新的なサービスの登場を促していく可能性もある。第 2 に、Lending Club のコンプライアンス体制の問題⁴を受けて、規制が強化される方向にあることである。特に、「リスク・リテンション規制」は、クラウドファンディング業者に融資債権の一定割合をバランスシートに保持することを要求するが、これが導入された際には、資本の自由度が低下し、収益性悪化につながる恐れがある。第 3 に、不良債権の増加傾向である。この傾向に対応するため、手数料の増加や金利の引き上げといったように借り手に負担を転嫁すると、借り手にとってクラウドファンディングを利用する魅力が減退してしまう。このように、貸付型クラウドファンディングは近年急拡大しているものの、今後は業者の再編・淘汰も伴いながら、様々な展開していく可能性がある。

貸付型クラウドファンディングの嚆矢とされる英国では、2005年に消費者向け融資を手掛ける Zopa がサービスを開始した。2010年には中小企業向け融資に特化した Funding Circle、消費者向け融資・事業者向け融資の両方を扱う RateSetter が設立され、事業融資・消費者融資とも、残高は拡大傾向にある。近年の特徴としては機関化があげられる。すなわち、投資資金全体に占める機関投資家の割合が高まり、2015年では事業融資で 26%・消費者融資で 32%に達している。政府の政策も貸付型クラウドファンディングの育成に積極的で、2016年には、イノベティブ金融 ISA という新制度を導入し、貸付型クラウドファンディングへの投資に税制上の優遇策を導入した。これらの政策的後押しもあり、英国における貸付型クラウドファンディングは、今後も拡大していく可能性が高いと考えられる。

日本では、貸金業法の規制(貸し手が業法上の登録を受ける必要)があるため、P2Pでのマッチングは実現しておらず、匿名組合を通じて出資者から資金を集め資金調達者に融資し、資金調達者は資金提供者に対して所定の利息と元本を返済する仕組みをとっている。2007年設立の maneo が国内最大手として貸付型クラウドファンディングのプラットフォームを提供している。不動産などのファンドを中心に扱い、2016年 1月には成立融資総額が 400億円を上回るまでに成長した。その他、AQUSH(2009年サービス開始)、SBI ソーシャルレンディング(2011年サービス開始)、Crowd Bank(2013年サービス開始)などが同様のサービスを提供している。日本の貸付型

⁴ 2016年 5月、Lending Club は、社内規約や契約条件を満たさないローン債権を投資家に売却したことを明らかにし、CEO が辞任する事態となった。

クラウドファンディング市場が世界市場に占めるウエイトは、必ずしも高いとは言えないが、国内の市場規模は拡大しつつあり、今後も発展していくことが期待される。

【投資型クラウドファンディング】

投資型クラウドファンディングとは、非上場株式の発行により、インターネットを通じて不特定多数の株主から出資を募ることを可能にする仕組みである。発行側のベンチャー企業は、ネットを通じて広くシードマネーを集めることができ、取引所に上場しなくても一定規模の資本が調達できる可能性がある。また、ネット上で自社のビジネスをアピールすることで自社を応援するファン層を株主にできるなど、今までにない企業と株主の関係が生まれる可能性を秘めている。投資型クラウドファンディングは、寄付型などとは異なり、どの国においても規制対象となる可能性が高いが、近年では英米を中心に規制のフレームワークが整いつつある。日本においても2014年に金融商品取引法が改正され、投資型クラウドファンディングのための制度整備が図られた。

米国では、金融危機後の低迷するIPO市場の活性化を図るため、2012年に新規産業活性化法 (Jumpstart Our Business Startups Act、JOBS法)が制定され、クラウドファンディングのウェブサイトを通じた株式投資が解禁された。しかし、施行に必要なSEC規則の制定が遅れたこともあり⁵、必ずしも十分に活用されているわけではない。2010年創業のAngelListは、株式型クラウドファンディングの代表例であり、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)上でエンジェルと起業家が会うためのプラットフォームを提供している。これは、エンジェル側に投資経歴を公開させ、起業家側にはこれまで出資を受けたエンジェルやベンチャーキャピタルを公開させることで、相互に情報を確認しあえる仕組みである。しかし、こういったサービスが既存のベンチャーキャピタルや投資銀行の役割に脅威を与えているとまでは必ずしも言えない状況である。

英国では、集団投資スキームを利用したファンド型と株式型とが存在するが、前者には投資勧誘の面で厳しい制約が課せられたため、株式型が投資型クラウドファンディングの中心となっている。投資型クラウドファンディングに関する責任を負う金融行為監督機構 (Financial Conduct Authority、FCA)は、2014年に株式型に関する新規制を導入し、投資家に対して提供すべき情報や仲介者が備えるべき要件などが規定された。こうした環境整備の後押しもあり、2015年にかけて資金調達額・案件数が急増し、株式型クラウドファンディングは新興企業の資金調達手段として徐々に定着しつつある。2010年創業のCrowdcubeは、英国最大の株式型クラウドファンディング・プラットフォームである。起業家は、Crowdcubeによる事業計画の審査を通過した後、ウェブ上での動画を通じて投資家に3分間のプレゼンテーションを行うことができる。投資家は、10ポンドから投資することができるが、少額の投資に対しては発行企業の商品・サービスに対する割引券等が、高額の投資に対しては株式が付与される仕組みとなっている。英国の投資型クラウド

⁵ 2016年5月に、JOBS法に基づくSEC規則としてレギュレーション・クラウドファンディングが施行された。これによって、新興企業は12か月間の合計で最大100万ドルまで有価証券の募集を行うことができるようになった。

ファンディング市場は 2013 年以降顕著に成長しており、今後も拡大することが期待される。

日本において投資型クラウドファンディングには匿名組合型と株式型とが存在するが、これまで市場の伸びを牽引してきたのは匿名組合型である。その代表例が、2001 年創業のミュージックセキュリティーズである。同社は、地方の特産品などのファンドを中心に運営し、融資額累計は 500 億円を超える。近年では、案件紹介やファンド組成等で地銀と連携する動きが見られる。ただし、第二種業者については、重要情報提供義務、電話・対面の禁止という勧誘規制、内部管理統括責任者と審査部門の設置といった体制整備が定められた（基本的には、第一種業者も同様）。これらは、人員が必ずしも充実していないスタートアップ業者にとっては課題となる可能性もある。株式型については、2014 年の金融商品取引法改正によって規制のフレームワークができつつある。第一種業者については、最低資本金が 5000 万円から 1000 万円に引き下げられ、少額電子募集の金額要件が発行総額 1 億円未満・投資者の払込額 50 万円以下と定められた。こうした規制環境の整備を受けて、2016 年 10 月に日本クラウドキャピタルが第一種少額電子募集取扱業者として登録された。同社は、2017 年 1 月に株式投資型クラウドファンディングである FUNDINNO を開始する予定となっている。現状では、日本の株式型クラウドファンディングは活発であるとは言い難いが、ベンチャー企業にとって資金調達の手段が増えることは前向きに評価されるべきであり、今後活用されていくことが期待される。

【その他資金調達におけるフィンテックの活用】

その他、資金調達分野におけるフィンテックとして注目されるのがバランスシート・レンディングである。貸付型クラウドファンディングが資金需要者と資金供給者とをネット上でマッチングさせるのに対して、バランスシート・レンディングの場合は自ら貸し手となる点が特徴である（直接貸し出し型）。貸付型クラウドファンディングと同様、オンラインショップの格付けや購買履歴、クラウド会計のデータ、ソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）の情報等、既存の金融機関では利用されないデータを人工知能（AI）によって多面的に分析することで、これまで銀行の融資対象とならなかった顧客層に対しても融資することができる。貸し手は、自ら組成した融資債権を帳簿上に保有するほか、証券化して売却することもある。電子商取引業者が出品業者に対して決済データをもとに貸し出すタイプも存在し、トランザクション・レンディングと呼ばれることもある。2007 年創業の OnDeck は、バランスシート・レンダーの代表例である。同社は、個人事業主や中小企業に対して独自のデータ分析手法を駆使して信用リスクを判断する。利用者は、サイト上で融資の申し込みを完結させることができ、最短 10 分で審査結果を受け取ることができる。OnDeck の事業は順調に拡大し、2014 年 12 月にニューヨーク証券取引所への上場を果たした。

3) 仲介・トレーディング分野

法人向け分野における仲介・トレーディングでは、早くから自動化・機械化・高速化が進展しており、ICT 技術のイノベーションを積極的に取り込んできたと言える。一方で、リサーチ業務などの自動化・機械化がまだ十分に進んでいない領域では人工知能(AI)・ビッグデータの活用による変革が進められる可能性がある。特に、ソーシャル・メディアや IoT、センサー等の発展に伴う非構造化データの爆発的増加は、機械学習型 AI と結びつくことによって新たな価値を生み出すことが期待されており、すでに海外ではいくつかのサービスが登場している。個人向け分野における仲介・トレーディングでは、かつて機関投資家向けに提供されてきたようなサービスが個人向けに提供される動きがある。また、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)での情報共有やスマートフォン上で手軽な証券取引を実現するアプリの登場など、投資へのハードルを下げるようなサービスも登場している。このように、仲介・トレーディング分野においては、すでにフィンテックの影響は顕在化してきており、実務的な対応・採用も進んでいると言える。

【法人向けトレーディング】

リサーチ関連業務では、自然言語処理や機械学習等の技術を用いて定型的なレポートを作成するサービスが実用化されつつある。たとえば、米国では Narrative Science の Quill や Automated Insights の Wordsmith などが決算速報から簡単なレポートを作成するサービスを提供している。それらが作成した記事は、すでに AP ニュースやフォーブスなどで実際に使われている。また、それらの技術は、資産運用会社のパフォーマンス・レポートや当局への報告資料作成等に活用されることも期待されている。

クオンツ・ストラテジスト系業務といった比較的高度な分析を支援する試みも登場している。ゴールドマン・サックスやグーグルが出資する Kensho は、自然言語で入力された質問に対して、多種多様な非構造化データを人工知能(AI)が分析することによって回答するサービスを提供している。たとえば、「北朝鮮による核に関する活動があったときに防衛株、韓国株、日本株はどうなるか」といった自然言語での質問に対して、「過去の実績に照らすと、ロッキード・マーティン社の株が買い」といった形でトレーディング・ストラテジーを提示する。定性的な入力と定量的な出力の橋渡しを行い、従来は多大な労力が必要であったプロセスを容易にしている。

さらに、金融市場の動きの予測に関しても新たなサービスが登場している。これまで存在していなかったデータや入手が困難であった非公開データ、分析が困難であった非構造化データを AI で分析することによって、株価を動かすファクターを抽出するサービスがある。たとえば、米国の Orbital Insight は、人工衛星からの画像データを分析するサービスを提供している。これによって、スーパーマーケットの駐車場に入ってきた自動車の数を衛星画像から分析し、その結果からスーパーマーケットの売上高の動向を予測するといったことが可能となる。また、ブログや twitter、

SNS といったソーシャル・メディアから発信される情報を収集・分析し、リアルタイムでマーケット・センチメントを特定するサービスが登場している。たとえば、米国で 2008 年に設立された StockTwits は、SOCIAL HEATMAP というサービスを提供している。これは、プラットフォーム上で行われているすべての会話をリアルタイムで分析し、ユーザーが頻繁に話し合っている分野・カテゴリーを特定する。さらに特定されたカテゴリーに属する銘柄が上昇基調か下降基調かを示すこともできる。分析結果は、主として銀行、ヘッジファンド、HFT 業者等の法人向けに販売されるが、最近では証券会社と提携し、個人投資家に情報として提供されるようになっている。

【個人向けトレーディング】

個人向けトレーディングの分野でも様々なサービスが登場してきている。初めに挙げられるのが、ヘッジファンドが行うようなアルゴリズム・トレーディングを個人向けに提供するサービスである。例えば、米国の Quantopian は、メンバー間でアルゴリズムを出し合い、運用成績の良いアルゴリズムを共有するためのプラットフォームを提供している。日本では、AlpacaDB の Capitalico が、デイトレーダーが行うような価格変動パターンの認識を人工知能 (AI) によって再現し、自動取引アルゴリズムを生成するサービスを提供している。

ソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS) のメンバー間で投資関連情報を共有するソーシャル・トレーディングと呼ばれるサービスも登場している。これには、メンバー間で様々な投資関連情報を共有する「コミュニティ型」と情報共有する他者の投資戦略を真似る「コピートレード型⁶」が存在する。たとえば、2011 年に米国で設立された Estimote は、コミュニティ型のソーシャル・トレーディングを提供するプラットフォームである。これは、クラウド・ソーシングで広く情報を集めることで企業の収益予測を行うものである。ウォールストリートのアナリストや個々の証券会社のバイアスがかからない分、より正確な予測ができるとしている。コピートレード型として有名なのがイスラエルの eToro である。2007 年創業の世界最大のソーシャル・トレーディング・プラットフォームであり、500 万人以上の会員数を誇る。メンバーは、購入銘柄や投資成績といった情報を他のメンバーに開示し、メンバー間で取引情報が公開・共有される。入会すればアカウントを登録するだけで、他の優秀な成績を残しているメンバーの取引を自動的に真似ることができる。真似られたメンバーも真似られた頻度に応じて報酬を受け取ることができる仕組みとなっている。これは、投資戦略をコミュニティ内で共有することで投資へのハードルを下げる試みであると言える。2006 年創業で 2015 年に Interactive Brokers に買収された Covestor は、プロのポートフォリオを真似ることのできるサービスを最低投資金額 1 万ドルから提供している。このサービスは、投信の受益証券ではなく、個別株式の購入からポートフォリオを作成する点に特徴がある。2010 年創業の Motif Investing は、投資テーマに沿って独自に作成したポートフォリオを一括取引するサービスを提供している。例えば、「シェールオイル」や「ウェアラブルウォッチ」といった興味を持つテーマを投資家が入力すると、その投資テーマを実現するポートフォリオが提案される (ポートフォリオは個別株、

⁶ ミラートレード型、もしくは、オートトレード型と呼ばれることもある。

債券、ETF で構成)。顧客自らがポートフォリオをカスタマイズすることも可能で、他の投資家がそれを買くと1ドルの報酬が得られる。最低 9.95 ドルから投資が可能で、その手軽さから米国において若年層の支持を集めている。

スマートフォンの普及を背景としてアプリ上でのサービス提供に特化した証券会社が登場している。こうした証券会社は、モバイル証券と呼ばれている。米国では、2013 年創業の Robinhood がスマホ上で手軽に株式を売買できるサービスを提供している。通常、米国のオンライン証券会社では1取引当たり7~10ドルの手数料を徴収するが、同社の場合、手数料を無料に設定している。その収入源は、顧客が入金しても投資を行っていない資金を運用することで得られる利息のほか、信用取引の貸付利息と貸株料、頻繁に取引を行う顧客向けに提供するプレミアム機能の利用料などからなる。同じく米国で2012年に創業した Acorns は、クレジットカードやデビットカード等での買い物時のお釣りを、あらかじめ指定した ETF や投資信託で自動的に積み立てるサービスを提供している。手数料は、口座残高が5000ドル未満の場合月額1ドル、5000ドル以上では総資産に対して年額0.25%と割安に設定され、若年層から高い支持を得ている。

日本では、2016年6月から One Tap BUY がスマホで簡単な操作(3タップ)により、米国の優良株式30銘柄を購入できるサービスを提供している。投資ノウハウや投資対象企業の情報については、マンガによって理解できるようにされている。主な顧客層は30歳代の投資未経験者であり、投資単位を1万円とすることで投資へのハードルを下げる工夫がなされている。2016年10月からは、銀行口座から証券口座に資金を移動させることなく株式を購入できるサービス「置いたまま買付」をみずほ銀行と提携して開始し、顧客利便性の向上を図っている。また、米国 Acorns のような「お釣り積み立て」サービスが日本でも始まろうとしている。ウェルスナビは、住信 SBI ネット銀行の利用者向けに電子マネーやクレジットカード払いの端数を投資に回すサービスを2017年春に開始すると発表した。この取り組みが米国のように支持を集めるかどうか、今後の動きが注目される。

4) 決済・インフラ分野

【ブロックチェーン】

決済・インフラ分野におけるフィンテックとして、ブロックチェーン技術の金融市場インフラへの適用があげられる。ブロックチェーンとは、一定期間の取引を1つの単位(ブロック)にまとめ、これを連ねて記録する技術である。暗号化した取引台帳を、取引所等の中央機関で管理するのではなく、P2P ネットワーク参加者間で分散して共有する点に特徴がある(このような取引台帳の持ち方は、「分散型台帳技術」(DLT)と呼ばれる)。取引の安全性・安定性の向上やコスト削減の効果が期待され、証券分野では、未公開株や債券、OTC デリバティブ等での活用が期待されている。ブロック

チェーンとしては仮想通貨ビットコインが有名であるが、これを証券取引に応用するにはいくつかの問題が存在する。まず、取引がすべての参加者に見えるという性質は、大口取引・ポジションの存在や相対取引の価格が公衆にさらされることを意味するため、利用者には受け入れられにくいことである。次に、マイニングによるプルーフ・オブ・ワークでは、認証処理に時間がかかることである。そのため、ネットワークへの参加に承認が必要な仕組み、必要な情報だけを見せる仕組み、実質的な管理者を置く仕組みなどの工夫が検討されている。また、合意形成の方法についても、必ずしもすべての参加者の合意を必要としない、比較的高速な方法が検討されている。そうしたなかで、現在ではEthereum(イセリアム)、Hyperledger(ハイパーレジャー)、Corda(コルダ)等数多くの規格が存在するようになっており、それらのなかでメインストリームの座を巡った規格争いが行われている。企業間取引にブロックチェーンを利用する試みが行われる中で、最近ではこうした改変規格を DLT と呼ぶことが多くなっている。

米国では、2015年12月、Nasdaq がブロックチェーン技術のスタートアップ企業である Chain と提携して Nasdaq Linq を開発した。これは、株式を公開していない企業の従業員が報酬として与えられた未公開株式を取引できるようにする市場である Nasdaq Private Market 中の株主管理システムの部分をブロックチェーン・ベースの Nasdaq Linq で行うもので、従来は3日必要であった取引成立から決済までの期間が10分程度に短縮するといった効果がある。Nasdaq は、取引所としてブロックチェーン技術を取り入れる試みを行うと同時に、開発したシステムをエストニアでも展開するなど、IT ベンダーのような取り組みも行っている。

日本では、2016年4月から日本取引所グループがブロックチェーンに関する実証実験を実施した。日本 IBM と共同で Hyperledger(ハイパーレジャー)を用いた実験を、野村総合研究所およびカレンシーポートと共同で Ethereum(イセリアム)系のコンソーシアム/プライベート型規格を用いた実験を行った。実験には、SBI 証券、証券保管振替機構、野村証券、マネックス証券、みずほ証券、三菱東京 UFJ 銀行が参加し、証券の発行・コーポレートアクション・取引・決済などの一連の動きがシミュレートされた。8月30日に公表された報告書では、決済などポストトレード処理を中心に、コストダウンやBCP上のメリットがあることを確認する一方で、短期的には秘匿性要件の確保とスマート・コントラクトの発展が、長期的には大量処理を可能にするスループット性能の向上と大規模資金決済の DLT 上での実現が普及に向けた課題であると指摘している。2017年春には、東京証券取引所・大阪取引所の取引参加者から協力企業を募り、業界連携型の技術検証を始めるとしている。

既存の金融インフラが存在せず、法規制等が相対的に厳格でない新興国・発展途上国では、より革新的な次世代金融インフラをゼロベースで議論できる可能性がある。このような問題意識のもと、大和証券グループは、2016年6月からミャンマーでより本番に近い環境を意識した実証実験を実施した。実験は、Ethereum(イセリアム)を使用し、ヤンゴン証券取引所(YSX)と現地証券

会社で使用している実際の業務フローやデータフォーマット/量を想定して行われた。10月31日に公表された報告書では、証券決済業務で実証実験を行った範囲内（振替指示・決済・残高照会等）かつ一定条件のビジネス環境下であれば現行サービス機能を再現できること、ブロックチェーンの特性による業務フロー改善の可能性があること、ミャンマーにおけるインフラ環境の課題を解決する手段となりうることが指摘されている。

【オープン API】

API とは、アプリケーション・プログラミング・インターフェースの略で、異なるシステム・ソフトウェア間で機能を連携させるための規約のことである。これを第三者に公開することをオープン API と呼ぶが、それによって各金融機関間のデータ連携がスムーズになり、金融取引の増加につながる可能性がある。既存金融機関は、API の公開によってアプリケーションを作成してくれるフィンテック企業が登場し、多種多様な顧客ニーズに対応していくことが期待できる。例えば、銀行や証券会社が API を公開すると、それを利用してフィンテック企業（PFM 業者など）がユーザーとの間に立って様々なサービス（口座残高のアグリゲーションや資金・証券残高の振替など）を提供しやすくなる。API を公開すると、既存金融機関にとってはフィンテック企業に顧客との接点を奪われる可能性やセキュリティ侵害・情報漏洩などのリスクが高まる恐れがある一方、これまでの顧客の不満を解消し潜在顧客や若年層を取り込む機会になるとも指摘されている。

海外では、API の公開に踏み切った金融グループが存在する。フランスのクレディ・アグリコルは、アプリの作成に顧客の視点を導入するため、2012 年に大手行として初めて API を公開した。アプリ・ストアである「クレディ・アグリコル・ストア」を開設し、サードパーティーが開発した多彩なアプリを提供している。スペインの BBVA は、複数のディベロッパーにプログラム開発を競い合わせるイベントである「ハッカソン」⁷を開催し、ディベロッパー向けに初めて API を公開した。日本においても API の公開に向けた動きが存在する。たとえば、NTT データは、2016 年 4 月、約 70 の金融機関が利用する個人顧客向けインターネットバンキング・サービス AnserParaSOL に API 連携機能を追加した。マネーフォワードや freee がこれに連携して PFM サービスやクラウド会計サービスをユーザーに提供している。

こうした動きを受けて、API の公開を推進するための規制改革が世界的に進んでいる。先行する欧州では、2013 年以降、銀行によるオープン API を事実上義務付ける第二次決済指令（PSD2）の検討が開始された。これは 2015 年 11 月に欧州議会、欧州委員会で採択されて成立し、2018 年までに EU 加盟国内で国内法制化される見込みである。英国においては、2015 年 9 月にオープン・バンキング・ワーキング・グループが創設され、翌 2 月に銀行によるオープン API の利用を推奨する報告書が取りまとめられた。日本においても、全国銀行協会が主体となってオープン API のあり方を検討する作業部会を設置し、2016 年度中を目途に報告書を取りまとめるとしてい

⁷ ハッカソンとはハック(hack)とマラソン(marathon)を組み合わせた造語である。

る。また、金融庁が、2016年7月、金融審議会に金融制度ワーキング・グループを設置し、同ワーキング・グループは、利用者保護を確保しつつ、金融機関とフィンテック企業とのオープン・イノベーション(外部との連携・協働による革新)を進めていくための制度的枠組みのあり方等について報告書を取りまとめた。

5) その他イノベーション

営業員支援の分野では、人工知能(AI)を活用して顧客に適した商品の推奨を行うサービスが登場している。たとえば、IBMのWatsonを導入したシンガポールのDBS銀行では、AIが顧客のプロファイルや顧客とのこれまでのやり取りから、「この顧客に対してはこの商品が適切だと考えられる」といったレコメンデーションを営業員に提示する試みが行われている。これによって、初心営業員のアドバイス水準を熟練した営業員のものへと近づける効果が期待されている。

図表 3 フィンテックの事例

サービスレイヤー(個人向けのフィンテック)			
分野	サービス	サービス内容・特徴	代表的プレイヤー
顧客サービス・資産管理	PFM	銀行、証券、クレジットカード、ポイントカード等の情報を集約して自動的に家計簿を作成するサービス。アグリゲーション機能によって、各種情報を収集する。	海外では、Intuit(米)の Mint、Quicken が代表例。日本では、マネーフォワードの「Money Forward」、マネーツリーの「Moneytree」、ザイムの「Zaim」が代表例。
投資アドバイス・資産運用	ロボ・アドバイザー	一部富裕層や機関投資家が享受してきた高度な資産運用助言サービスを低コストで提供するサービス。ユーザーにとって最適なポートフォリオをアルゴリズムによって自動的に作成する。	海外では、Betterment(米)、Wealthfront(米)が代表例。日本では、お金のデザイナー「THEO」、ウェルスナビ「WealthNavi」が代表例。SBI証券、エイト証券、野村証券、松井証券、マネックス・セゾン・バンガード投資顧問、みずほ銀行、三菱 UFJ 国際投信、楽天証券など、既存金融機関も積極的な取り組みを行っている。
仲介・トレーディング	個人向けトレーディング(アルゴリズム・トレーディング)	ヘッジファンドが行うようなアルゴリズム・トレーディングを個人向けに提供するサービス。メンバー間でアルゴリズムを共有するプラットフォームや AI によってアルゴリズムを生成するプラットフォームがある。	Quantopian(米)が代表例。日本では、AlpacaDB による「Capitalico」が AI を使ってアルゴリズムを生成するサービスを提供している。
仲介・トレーディング	個人向けトレーディング(ソーシャル・トレーディング)	SNS のメンバー間で投資関連情報を共有するサービス。メンバー間で情報共有する「コミュニティ型」と他者の投資戦略を真似る「コピートレード型」がある。	eToro(イスラエル)、Zulu Trade(ギリシャ)、SumZero(米)、Estimize(米)などが代表例。
仲介・トレーディング	個人向けトレーディング(モバイル証券)	スマホでのサービス提供に特化した証券会社。簡単な操作で手軽に証券を購入できるなど、投資へのハードルを下げるような試みがなされている。	海外では Robinhood(米)が代表例。日本では One Tap BUY が 2016 年 6 月からサービスを開始した。

仲介・トレーディング	個人向けトレーディング（お釣り投資アプリ）	クレジットカードやデビットカード等での買い物時のお釣りを、あらかじめ指定したETFや投資信託で自動的に積み立てるサービス。	海外では、Acorns（米）、Moneybox（英）が代表例。日本では、ウェルスナビが2017年春から住信SBIネット銀行の利用者向けにサービスを開始する予定。
サービスレイヤー（資金仲介を行うフィンテック）			
分野	サービス	サービス内容・特徴	代表的プレイヤー
資金調達・証券発行	貸付型クラウドファンディング（ソーシャル・レンディング、マーケットプレイス・レンディング、P2Pレンディング）	インターネット上で資金需要者と資金供給者とをマッチングするサービス。ビッグデータを用いて多面的に分析することで、従来なら銀行の融資対象とならなかった顧客層への融資を可能にする。借手は、伝統的な金融機関から借り入れる場合よりも、より有利な条件で借り入れることができる。貸手は、伝統的な金融資産に投資するよりも、より高いリターンを期待することができる。	海外では、Zopa（英）、Prosper（米）、Lending Club（米）などが代表例。日本では、maneo、AQUSH、SBIソーシャルレンディングなどが代表例。
資金調達・証券発行	投資型クラウドファンディング	非上場株式の発行により、インターネットを通じて不特定多数の株主から出資を募ることを可能にするサービス。発行側のベンチャー企業は、ネットを通じて広くシードマネーを集めることができる。また、自社のビジネスを応援するファン層の開拓に活用することができる。	海外では、AngelList（米）、Crowdcube（英）が代表例。日本では、日本クラウドキャピタルが株式投資型クラウドファンディング「FUNDINNO」を2017年1月から開始する予定。
資金調達・証券発行	バランスシート・レンディング（トランザクション・レンディング）	オンラインショップの格付けや購買履歴、クラウド会計のデータ、SNSの情報等から多面的に審査してタイムリーに融資するサービス。電子商取引業者が出品業者に対して決済データをもとに貸し出すタイプもある（トランザクション・レンディング）。貸手は、従来であれば融資対象にならなかった顧	海外では、PayPal（米）、Kabbage（米）、Krediteck（独）、OnDeck（米）などが代表例。日本では、楽天スーパービジネスローン、Amazonレンディングなどがトランザクション・レンディングを提供している。

		客に対して直接融資することができる（直接貸し出し型）。融資債権は証券化されることがある。	
サービスレイヤー（法人向けのフィンテック）			
分野	サービス	サービス内容・特徴	代表的プレイヤー
仲介・トレーディング	法人向けトレーディング（リサーチ関連）	自然言語処理や機械学習等の技術を用いることで定型的な文章を自動的に作成するサービス。決算速報やパフォーマンス・レポート、メディア記事等で活用され始めている。	Narrative Science（米）のQuill、Automated Insights（米）のWordsmithなどが代表例。
仲介・トレーディング	法人向けトレーディング（トレーディング・ストラテジーの提示）	自然言語で入力された質問に対して、AIが回答するサービス。多種多様な非構造化データを分析することで、原油高や戦争といった定性的なイベントが株価に対して持つ影響を定量的に提示する。クオンツ・ストラテジスト系業務を高度な分析によって支援する試み。	ゴールドマン・サックスやグーグルが出資するKensho（米）が代表例。
仲介・トレーディング	法人向けトレーディング（金融市場の動きの予測）	これまで入手できなかったデータや分析されてこなかったデータをAIで分析することによって、株価を動かすファクターを抽出するサービス。SNSの情報からマーケット・センチメントを分析するサービス、衛星画像データから企業業績を予測するサービス等がある。	Orbital Insight（米）、StockTwits（米）、Dataminer（米）、iSENTIUM（米）、Placed（米）、TheySay（英）などが代表例。
その他イノベーション	営業員支援	AIを活用することによって、金融機関の営業員の業務を効率化するサービス。AIが顧客に適した投資アドバイスや商品を営業員に推奨したり、顧客へのアクションを促すリードアラートを提示する。これによって顧客対応の精度の向上や顧客対応コストの低下が期待される。	Personetics（イスラエル）、Kasisto（米）、IBM（米）のWatsonなどが代表例。
その他イ	レグテック	テクノロジーやAIを活用して不正をモ	Digital Reasoning（米）、

ノベーショ ン		ニタリングするサービス。従業員のコミュニケーション(メール、電話など)から発生する大量の非構造化データを分析し、各種不正の兆候を検出する。これによって、金融機関はコンプライアンス・コストの低下が期待できる。	Palantir Technologies (米)などが代表例。
------------	--	---	----------------------------------

インフラレイヤー(証券取引を支えるフィンテック)

要素技術	技術の内容・特徴	代表的な取り組み事例
ブロックチェーン	一定期間の取引を1つの単位(ブロック)にまとめ、これを連ねて記録する技術のこと。分散型の台帳で管理される。取引の安全性・安定性の向上やコスト削減の効果が期待され、証券分野では、未公開株や債券、OTC デリバティブ等への応用に向けた実証実験が行われている。既存の金融インフラが存在せず、法規制等が相対的に厳格でない新興国・発展途上国では、より革新的な次世代金融インフラの導入に向けた実証実験が行われている。	Nasdaq(米)が未公開株式取引システム Nasdaq Linq を提供。日本では、日本取引所グループが日本 IBM と共同で Hyperledger(ハイパーレジャール)を用いた実証実験を、野村総合研究所およびカレンシーポートと共同で Ethereum(イセリアム)系ブロックチェーンを用いた実証実験を実施。新興国においては、大和証券グループがヤンゴン証券取引所(ミャンマー)を想定した実証実験を実施。
オープン API	他のシステムやソフトウェアに機能を提供する規約を公開することで、システム間の連携を容易にする技術(または仕組み)。各種機関のデータ連携をスムーズにすることで、アプリの利便性を向上させ、金融取引を増加させる可能性がある。	海外では、クレディ・アグリコル(仏)や BBVA(スペイン)が API をサードパーティーに公開。日本では、NTT データがインターネットバンキング・サービス AnserParaSOL に API 連携機能を追加した。
クラウド・コンピューティング	データ保存・アプリ実行・サイト構築に関するサーバーを貸し出す仕組み。アプリを提供するプレイヤーは、必要な時に必要な分だけコンピューター資源を借りることができ、高額なサーバーを購入する必要がなくなる。その分サービス提供にかかる費用を抑えることができる。	Amazon Web Services (AWS)、Google Cloud Platform (GCP)、マイクロソフトなどがサービスを提供している。
セキュリティ(生)	静脈、指紋、顔、虹彩等の生体情報によ	Eye Verify(米)、Source(米)、biyo

体認証)	って本人認証を行う技術。IC カードやパスワードを持ち運ぶ必要がないため、本人確認時の利便性を高めることが期待される。	(米)などが代表例。日本では、Liquidが指紋認証システムを提供している。
------	---	--

IV. 今後の課題

1) フィンテックと証券業者(既存プレイヤーへの示唆)

日本の証券業界では、1990年代から株式委託取引手数料の自由化や、インターネットとオンライン証券取引の台頭といった激変をすでに経験していたこともあり、決済・送金・融資・審査などの革新に直接影響される他の金融業態に比べ、今次のフィンテックのもたらす変化が既存プレイヤーに差し迫った脅威を形成しているとの見方は、現時点では少ないようである。とはいえ、前章までに見たように、証券業のインフラレイヤー、サービスレイヤーの各分野でイノベーションが起きつつあることを前提とすれば、いずれはすべてのプレイヤーがフィンテックに対する戦略を定め、実行していく必要があるといえよう。

既存の金融機関によるフィンテックへの取り組みには、「守りのフィンテック」と「攻めのフィンテック」という2つの考え方が存在する。前者は、既存プレイヤーが、自らの効率性を高め、既存顧客・ビジネスを守るために、フィンテックの技術やビジネスモデルを採り入れるという考え方である。後者は、既存プレイヤーがフィンテックに取り組むことによって、これまでにない新たな価値・市場を創出する、あるいは(競合プレイヤーや他の業態などから)新たな顧客を獲得するという考え方である。

今後、証券業者にも「守り」と「攻め」、それぞれの観点からフィンテックに対しての検討、経営判断が求められる。守りという点では、既存プレイヤーの場合、レガシー(負の遺産、時代遅れのもの)となりえるシステムや仕組みを抱えていることが多く、正面からコスト低減競争に巻き込まれると不利となる可能性もある。したがって、守りのフィンテックについては、既存顧客の満足度を高めるための取り組みが欠かせないと考えられる。顧客満足度を高める方策にはさまざまなものが考えられるが、証券業者の場合には、対面もしくはオンラインでの「アドバイス」を高度化したり、仲介・執行を最適化するためにテクノロジーや新たなサービスモデルを活用することが、基本的なアプローチとなろう。

一方、証券業界にとっての攻めのフィンテックは、自己変革による新たな投資サービスモデルの創造、もしくは他業態への参入を含む新たな顧客の獲得を意味することになると考えられる。前者の「自己変革」については、証券業界に限らず、既存金融機関が自らの商品やサービスを存在意義から揺るがすようなディスラプティブ(破壊的)なイノベーションに取り組むことは難しいとされている。したがって、おそらくは、「新たな顧客の獲得」という観点が、より重要となろう。実現にはさまざまな戦略・アプローチがありえるが、特に、後述するような、スタートアップ企業や他業界のプレイヤーとの協働や連携が重要になるのではないかとと思われる。

また、最近のイノベーションでは、技術主導による市場創出というよりも、オープンな取引関係の中でプラットフォームと結びつくことによって市場創出が加速されることから、フィンテックにおいてもオープンな形でテクノロジーとサービスあるいはデータが結びつくことが重要と考えられる。そうした理解の上に立てば、既存プレイヤーがフィンテックに対する取り組みを考えるうえでは、フィンテックベンチャーや、イノベーションを牽引する他業態・他セクターの企業との「付き合い方」が重要となる。また、その「付き合い方」には複数の方法があり、例えば(1)契約・連携・提携、(2)出資・インキュベーション、(3)買収・グループ化、(4)エコシステム形成などに大別することができよう。

【契約・連携・提携】

まず、契約・連携・提携については、典型的には投資信託・変額年金などの市場ですで見られるような、プロダクト・サービスの製造者(フィンテックベンチャー)と販売者(証券業者)の関係構築として理解できる。また ICT の世界で言えば、ベンダー＝ユーザー関係になぞらえることも可能であろう。契約・連携・提携によるフィンテック関連プレイヤーとの関係構築は、既存のビジネスモデルの拡張、プロダクトの多様化、オペレーションの効率化・革新を図る上では、特に社内にスキルや人材がない場合、時間・コスト効率が高いと思われる。一方で、社内のスキル蓄積につながらない、排他的な契約関係を結べなければ他社にも同じプロダクト・サービスが供給されてしまうといった欠点も考えられる。

さらにオープン API の環境を想定してみると、プラットフォーマー＝アプリデベロッパー関係を、この取り組みになぞらえることができる。ただし、この状況においては、既存の証券業者がプラットフォーマー側に立つケースだけではなく、逆に証券業者がアプリデベロッパー側に立つケースも考えられよう。後者のケースにおいては、銀行、保険、小売・E コマース、ICT などのプレイヤーが創出するプラットフォームに API を提供する立場ということになる。

日本でも、多くの地方銀行や証券会社が、家計簿アプリやロボ・アドバイザーなどのフィンテックベンチャーと提携を行っているのは、この取り組みの実施の容易さを示していると考えられる。

【出資・インキュベーション】

出資やインキュベーションは、証券業界の従来経験で言えば、ベンチャーキャピタルや企業再生ファンドへの出資、ヘッジファンドや不動産ファンド・REIT の立ち上げなどになぞらえられる手法といえる。出資先の経営に関わることによって意思決定に参加すると同時にノウハウを吸収できる、証券ビジネスとの親和性が高く将来の投資リターン獲得も狙える、といったメリットがある一方で、低流動性資産の保有となるため資本賦課がかかる、投資金額を失うリスクがある、マイノリティ出資であれば経営にそれほど強い影響力を発揮することはできない、などのデメリットも指摘できよう。

日本の金融グループ、既存証券業者の中には、「フィンテック・ファンド」のようなビークルを立ち上げ、出資・インキュベーションに具体的に取り組みはじめた機関もある。

【買収・グループ化】

フィンテック関連プレイヤーを買収・グループ化する取り組みには、人材や時間を買うことができる、既存のプロダクト・サービスと統合したマーケティングの展開などが可能になる(理論的にはシナジー効果を排他的に獲得できる)、当該プレイヤーの契約関係や供給先をコントロールできるといったメリットがある。一方で、シナジー効果を織り込んだ買収価額が過剰になる場合がある、既存プレイヤーの組織・文化となじまない可能性がある(ポストマージャー経営の必要性)、特定のプレイヤーと一体化してしまうことでかえって当該テクノロジーあるいはビジネスモデルの事業機会の拡がり制約される、といった懸念も考えられる。

【エコシステム形成】

エコシステムとは本来「生態系」を意味する科学用語だが、最近の IT やベンチャー業界では「複数の企業や人材が結びつき、相互に影響しあいながら市場を広げ、共存共栄(共創)していく仕組み」といった意味で用いられている。ICT やバイオテクノロジーにおけるイノベーションでは、ある技術やシーズを事業化し、市場を創出して成長を遂げるには、産学連携、経営人材の参画、(大企業の)生産体制・販売チャネル、ベンチャーファイナンスなどが成長段階ごとに適切に提供され、イノベーションと結びつくことが重要とされるが、フィンテックにおいても、スタートアップと大手金融機関の連携が重要ではないかと考えられている。スタートアップ企業は通常、金融サービス業において決定的に重要な「信用」の基盤となるライセンスや顧客を有していないからである。

海外では、ゴールドマン・サックスやウェルズ・ファーゴなど多くの大手金融機関が、スタートアップ企業との関係を構築し、オープン・イノベーションによる新事業を生み出すことを目標とした取り組みを行っている。例えば、エンジニア、プログラマー、デザイナーなどがチームを組み、制限時間内に新しいビジネスアイデアを出し合い、発想や技術を競い合う「ハッカソン」というイベントの開催である。さらに、ハッカソンで選ばれた優秀チームを対象にして、コーチングを行ったり既存顧客とのマッチングなどを提供する事業化支援プログラム(アクセラレーター・プログラムとも呼ばれる)を実施する場合もある。日本でも、大手金融機関や金融 IT ベンダーがフィンテック分野で同様の取り組みを展開しはじめている。

大手金融機関側からみたこうした取り組みには、イノベーションや課題解決のヒントを得ることができる、イノベーションに積極的であるという企業ブランドの醸成、人材発掘・獲得の機会とするなどの意義があるとされており、またコストやリスクもそれほど大きくないというメリットが考えられよう。一方で、スポンサー側が求める人材が参加してくれない、短期間ではアイデアの事業化・サー

ビス投入といった出口に至れないといった課題も指摘されている。

2) 証券市場とフィンテックの促進(政策・規制当局への示唆と課題)

現在の日本の証券市場で、フィンテックを促進する意義には、下記のようなことがあげられよう。

【国民の安定的な資産形成】

- ・ 多くの消費者にとって、投資が身近に感じられず、むしろ縁遠い存在となっている中で、フィンテックによりユーザー・エクスペリエンスが向上し、資産形成・資産管理に関心を持つ消費者にとって投資のハードルが下がることは、投資家のすそ野を広げるうえで大きな意義がある。
- ・ 特に、ITリテラシーが高く、資産形成への関心も強い(将来の年金不安も大きい)一方で、既存証券業者が顧客化することが容易ではなかった若年層・勤労者世代の証券投資を振興する可能性がある。
- ・ また、既存証券業者が店舗や対面サービスで広く展開することが難しい「長期・積立・分散」の投資サービスは、オンライン・モバイルやアプリの活用によって、より手軽な形で消費者に提供される可能性がある。
- ・ また、2018年1月から導入される積立NISAを含むNISA(少額投資非課税制度)や、2017年1月から対象者の範囲が大きく拡大されるiDeCo(個人型確定拠出年金)など、自助努力型資産形成を支援する制度の普及を促進するようなフィンテックの活用、新サービスの開発も期待されよう。

【リスクマネーの供給】

- ・ 日本では、生産年齢人口の減少や経済成長の鈍化が懸念される中、資本市場の活性化や新興・成長企業へのリスクマネー供給が重要な課題となっている。
- ・ クラウドファンディングやソーシャル・レンディングなどのフィンテックの発展は、いわゆるエンジェル投資やベンチャー投資の振興を通じて、有望なスタートアップ企業、技術、起業家などへのリスク資本仲介を促進する可能性がある。
- ・ さらに、未公開株のセカンダリー取引や、P2Pレンディングの証券化市場、ビッグデータ取引など、新たな資本市場を生み出す可能性もある。

【国際金融センターの形成】

- ・ フィンテックや第4次産業革命を牽引する可能性がある高度専門人材やスタートアップ企業は、国籍を問わないでチームを構成したり、起業当初からグローバル市場を視野に入れている場合が多く、優れた人材やアイデアに対しては、一種の国際的な獲得競争が起きている状況である。

- ・ フィンテック分野の起業家やスタートアップ企業にとって魅力的なエコシステムを日本が整備することができれば、対内投資の振興にもつながり、国際金融センターとしての地位の維持・向上に資する。
- ・ フィンテックによるイノベーションを求める国内・海外の金融機関や資産運用会社、ベンチャーキャピタル、法律・会計事務所などの専門職種も集積するため、経済効果は大きい。

上記のような意義を踏まえて、日本の政策・規制当局にはフィンテック振興のために積極的な環境整備が求められよう。その一方で、フィンテックが新たなプロダクトやサービスを生み出す際に、従来の法規制の枠組みでは想定されていなかった課題が顕在化する可能性もある。今後は、投資家保護、市場の機能とルール(効率性・公正性)、金融システムの安定性など、証券市場にとって重要な機能を守りながらも、日本の資本市場の価値あるいは国際競争力を高めるイノベーションを積極的に取り入れていく姿勢がすべての市場関係者に求められよう。

(了)

<資料編>

第1回会合

渡部亮氏(法政大学)

発表資料

「フィンテックを取り巻く時代潮流」 (日本証券経済研究所研究会)

2016年6月6日
法政大学経済学部
渡部亮

1

21世紀のメカトレンド(市場経済の挑戦)

- ①地球環境劣化:外部不経済*、経済成長と生活の質向上の乖離
- ②少子高齢化:成長鈍化、社会保障負担増
- ③情報通信技術(ICT):雇用問題、市場外取引の増加**
- ④金融市場の不安定化:金融危機多発
- *価格メカニズムに反映されない不利益
- **価格メカニズムに反映されないコスト

2

四つの資本主義

		政府と民間経済の関係	
		分権的平等主義 ボトムアップ(横型)	集権的権威主義 トップダウン(縦型)
社会制度・カルチャー	システム指向 開放的 普遍主義	<英米> アングロサクソン・モデル 市場経済システム 経済自由主義	<独仏> ラインランド・モデル 社会的市場経済 調整型市場主義
	歴史指向 閉鎖的 個別主義	<南欧・南米> ラテン・モデル 部族・縁故主義	<新興国> 国家資本主義 政府(官僚)統制

3

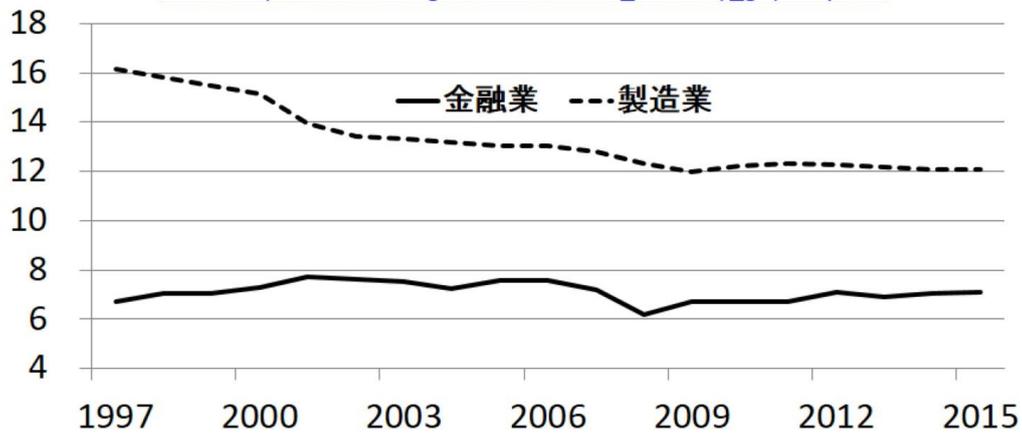
英米型資本主義の二面的二面性

- 善神: 私的財産権と市場取引が、貧困からの解放(自由と独立)と生活水準の向上(安定)を実現する
- 邪神: 血気による利益や富の追求が、金融危機と格差拡大を引き起こす
- ファインシャリゼーション(financialization): 銀行が家計、企業、政府、外国と並ぶ第5部門として独自の利益をあげ、経済成長を牽引する

4

米国金融業のGDPシェア(%)

出所: http://www.bea.gov/iTable/index_industry_gdpIndy.cfm



(注) 金融サービスの生産額は「間接的に推計された金融仲介サービス」

(FISIM: financial intermediation services indirectly measured)

Diana Coyle[2014] *GDP ---A Brief But Affectionate History* (Princeton University Press)

5

メガバンクの規模(2014年、連結ベース)

	時価総額/GDP比	総資産/GDP比	従業員/人口
UBS	11.2 %	164.0 %	0.75%
クレディスイス	6.0	142.2	0.60
ドイツェバンク	1.2	58.9	0.12
バークレース	2.2	76.0	0.20
HSBC	5.7	147.3	0.40
JPモルガン	1.4	14.8	0.07
シティ	0.9	10.6	0.07
バンカメ	1.1	12.1	0.07
みずほ	1.3	38.9	0.04
三菱UFJ	2.4	58.7	0.09
三井住友	1.5	37.6	0.05

6

Financializationの背景

- 1. 金融資産や不動産への投資活発化
- 2. 所得格差の拡大: 高所得層の貯蓄が金融機関を通じて低所得層に貸し出され、低所得層の消費や住宅購入を支弁
- 3. 国際収支の不均衡: 米英や南欧諸国の経常収支赤字が、新興国や日独からの資本還流によって支援
- リーマンショックやユーロ圏債務危機はフィナンシャル化の破綻: 資本主義の邪神の勝利?

7

低所得家計と高所得家計の貸借対照表

金融資産	負債(住宅抵当ローン)	金融資産	負債
不動産		金融資産	純資産(残存分)
値下がり ↑	債務超過	不動産	純資産(減少分)
		純資産(完全消滅)	値下がり ↑

出所: Atif Mian and Amir Sufi[2014] *House of Debt*
(The University of Chicago Press)を参考に作成

8

『大国の興亡』

- ソ連崩壊→『歴史の終わり』→市場経済・自由民主主義の勝利→グローバル化と規制緩和
- リーマンショック、株主利益と経営者報酬の不調和:米英型資本主義の自己崩壊
- ユーロ債務危機、VW事件:ドイツ型資本主義(社会的市場経済)の自己崩壊
- 中国経済(国家資本主義)の自己崩壊?
- ホスト資本主義の模索: Paul Mason[2015] *Post-Capitalism*(Allen Lane)

9

Helicopter Money

- 新シカゴ計画 = 政府紙幣(無利子の永久国債) + 100%預金準備 + マイナス所得税(Universal Basic Income)
- 「民間銀行の信用創造 = バブル」の阻止、貨幣供給量管理、政府のインフラ投資による「流動性の罨脱却」、「リカード等価定理」の回避
- 問題点: 外生的サプライショックへの対応、政府統制
- Adair Turner[2016] *Between Debt and the Devil* (Princeton University Press)
- J. Benes and M. Kumhof, 'The Chicago Plan revisited', *IMF Working Paper* August 2012

10

政府紙幣新規発行

政府

対民間信用 供与 UBI	無利子の 永久国債 発行 (政府のエ クイティ)
--------------------	--------------------------------------

中央銀行

無利子の 永久国債 引受け	準備預金
---------------------	------

民間銀行

預金準備 (100%)	民間非金融 部門(家計) の預金 UBI
----------------	-------------------------------

ベースマネー=マネーサプライ:信用乗数=1
UBI: Universal Basic Income

11

民間銀行勘定の変化

①初期段階

国債 20	預金 184
短期貸出 +住宅融 資 100	株主資本 16
投融資 80	

②途中経過

国債 20	預金 184
短期貸出+ 住宅融資 100	株主資本 16
投融資 80	
準備預金 184	政府信用 (ヘリコプターマ ネー) 184

③実施後

準備預金 184	預金 184
投融資 80	政府信用71 (追加信用7)
	株主資本 9 (減資 7)

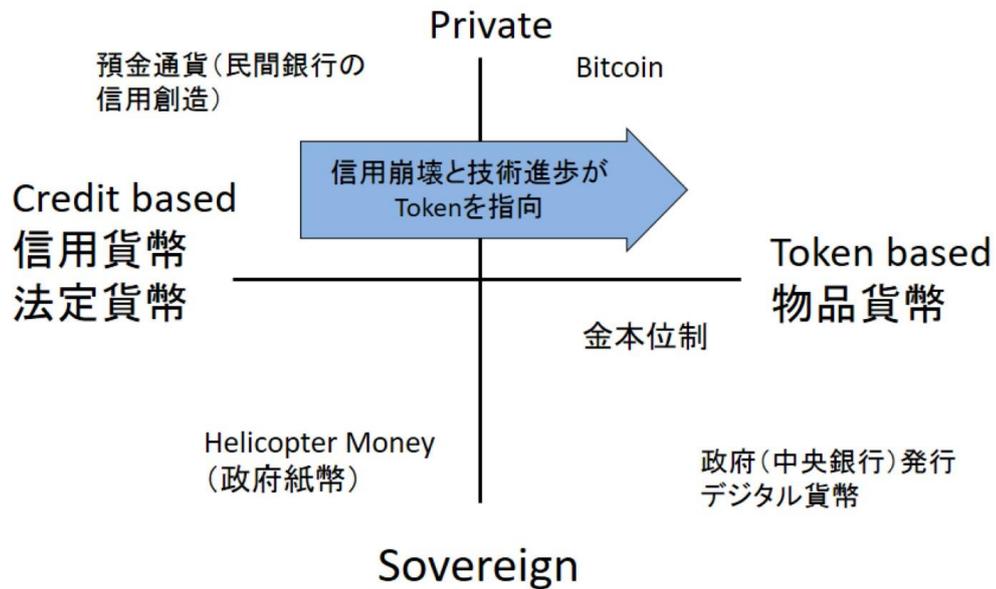
← 償却120=
国債20+短期貸出100

出所: J.Benes and M.Kumhof, 'The Chicago Plan revisited', IMF Working Paper August 2012

12

Essence of money was trust.

金融行政および民間銀行(官僚機構)が信用の基盤



13

民間信用/負債経済崩壊プロセス

貨幣の起源は貸借関係の記録: 国家出現以前の農耕社会



国民国家による通貨発行: fiat money(強制通貨)がlegal tender(法制通貨)に



法制通貨(法貨)の発行を銀行にアウトソース



民間銀行の負債としての信用貨幣(預金通貨)発行



疑似貨幣(MMF, ABS, CDO)の過剰発行→OTD業務の破綻



市場メカニズムによる貨幣管理の失敗→金融危機



貨幣管理と金融業の新しいプラットフォーム構築の必要性

14

OTD (originate to distribute) 業務

- 伝統的業務の商品(融資債権)を原材料として利用する製販一体業務
- Lending + trading (capital-heavy)
- 単なるトレーディング業務(証券売買)ではなく、負債発行によって調達した資金を証券化商品に投資する
- OTD業務は情報開示が不十分な「影の金融市場」で行われた→ハリバ&リーマン・ショック
- OTD業務はplatformのmanagementが杜撰

15

情報通信技術 (ICT) 革新

コンセプト	ハード、ソフト、インフラ	商品(業務)
1. モバイル(携帯)	①半導体	(1)スマートデバイス
2. ソーシャル(仲間)	②光ファイバー	(2)ネット通販
3. シェア(共有)	③クラウド	(3)Fintech
4. ケア(思いやり)	④Internet of things	(4)3Dプリンター
5. アクセス(接続)	⑤ビッグデータ	(5)ロボット,PA
6. do it yourself: (セルフサービス)	⑥人工知能	(6)自動運転車
		(7)ドローン
		(8)virtual reality
FANG (Facebook, Amazon.com, Netflix, Google)		

16

歴史的な技術革新の特色

- 複数の要素技術の組合せと広範な影響
- 印刷(金属鑄造、トランプ、プリント、ワイン絞り) → 宗教改革の導火線に
- 自動車(内燃エンジン、クランク、タイヤ、舗装道路) → ライフスタイルの広域化(郊外生活、ロードサイドのスーパー、長距離旅行)
- 情報通信技術(ICT)の特色: ①複合的技術、②所有経済から利用経済へ移行、③市場外取引の増加、④プラットフォーム戦略の有効性

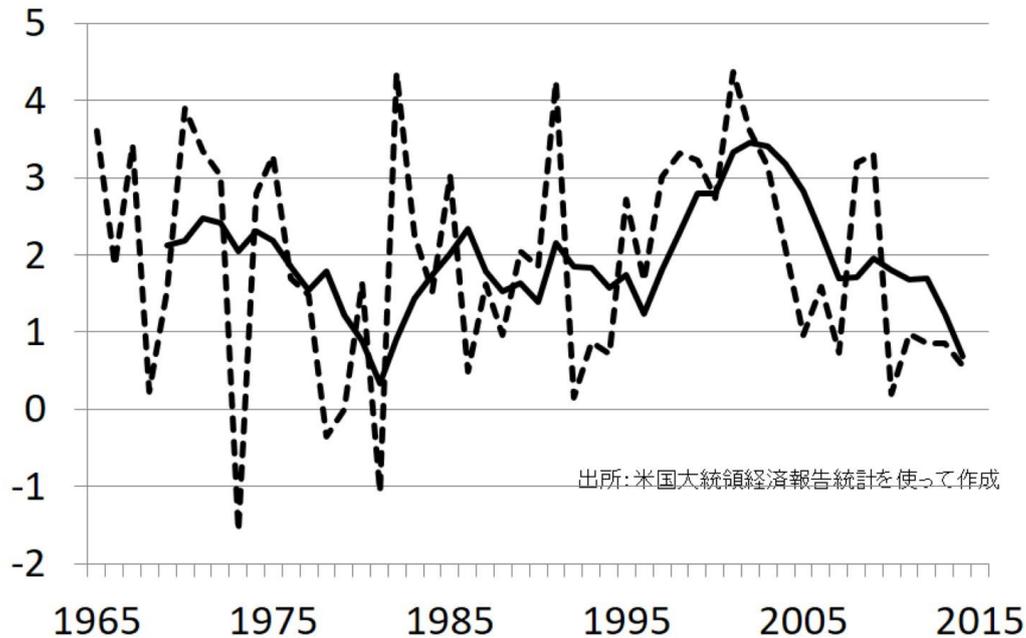
17

ICTの影響①: 仕事の終わり

- Work(身の回りの仕事)はあるが、job(賃金労働)はなし: 仕事と所得の乖離
- ネットワーク取引の増加による仲介業者の中抜き(例)旅行代理店や書店
- Job蒸発の影響: 手許不如意(moneyless)、不善(vice)、閑居で退屈(boredom)
- 中産階級の没落による中道政治への不満、極右極左勢力の台頭
- Universal basic Incomeの構想

18

労働生産性の低下(米国:前年比%)



19

ICTの影響②:会社と市場の変化

- ネットワーク経済化による取引コスト(情報コスト、交渉コスト、監視コスト)の大幅低下
- 会社を作るメリットは取引コスト > 管理コスト
- 市場経済(契約) → 会社経済(信用) → ネットワーク経済:個人・会社・市場の境目がなくなる
- 資本主義の変質:
 - ①私的財産権 → 共同利用権
 - ②貨幣を媒介とする市場取引 → 市場外取引

20

市場経済と会社経済の二重構造



出所: Herbert Simon[1991];
Organizations and Markets
Paul Mason[2015]; Post Capitalism

- 分権的な市場の中に中央集権的な会社が存在
- 市場は取引参加者(匿名:見えざる手)の契約関係
- 会社は利害関係者(実名:見える手)の信頼関係



会社を作る理由

- 会社を維持する管理コスト > 市場の取引コスト
- 管理コスト = 管理職への報酬 + 従業員の福利厚生費 + 不動産費 = 固定費
- 取引コスト = 情報コスト + 評価コスト + 交渉コスト
- 交渉コスト = 契約・認証・訴訟などのコスト
- 会社とは市場の取引コストを節約する仕組み:
会社内で原材料の調達、部品生産、加工組立、物流、販売を内製するほうが効率的

ICTの影響③: Millennialsの時代

- 車離れ(Uberは水道)、持家から借家(house sharing)、Inter-active Video-on-demandをPCやタブレットで
- 注意・集中する時間が短い世代
- 関心事は所得格差、貧困、差別、地球環境、などの社会問題
- 競争、利益、所有に代わるフェア(公平)、ケア(いたわり)、シェア(共有)のカルチャー

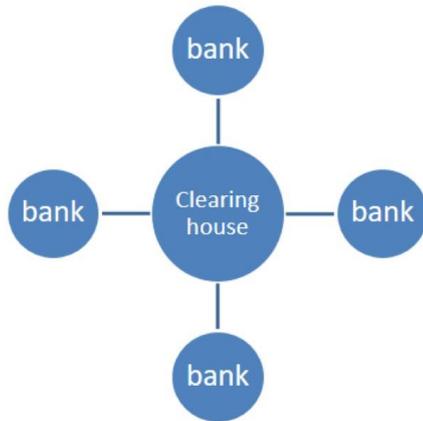
23

Fintechの諸側面

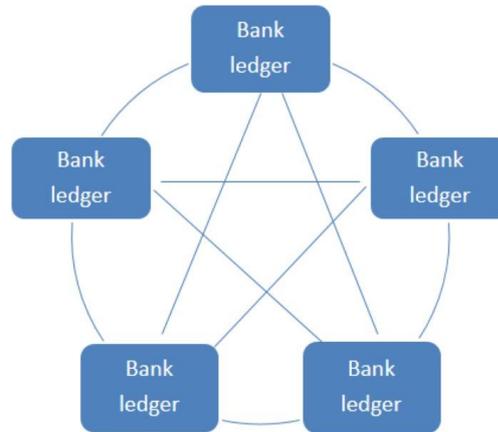
- ①グローバル・ユニバーサル・バンキングの機能分解
- 総合金融業のBPR(ビジネスプロセス・リエンジニアリング): IBM→Wintel→Apple に類似
- ②シリコンバレーがウォールストリート圧倒
- 主役は銀行ではなくICT企業、プラットフォーム戦略
- ③銀行のバックオフィスの効率化
- ④金融業の新プラットフォーム戦略開発

24

Hub & spoke: centralized closed ledger



Mesh/grid: decentralized on-line ledger



同一資金の多重使用を排除するため、事前に参加を許可されたステイクホルダーが、相互間で常時認証し合いながら、自家発行型仮想通貨 (alternative bitcoin) を利用して決済する。瞬時の決済が取引相手リスク削減と担保節約を可能にする。

25

Platform (plate forme) 戦略

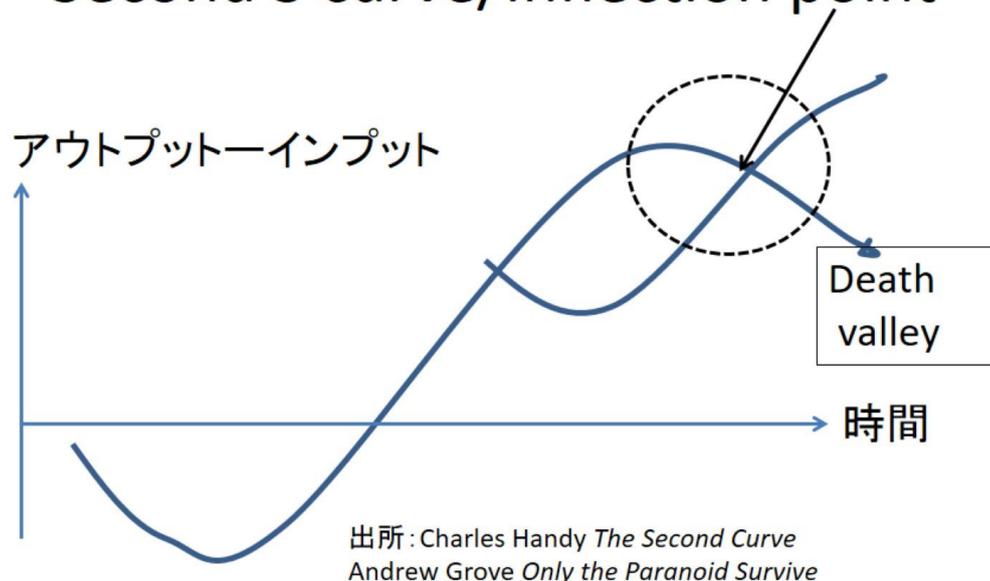
- 共通目的のユーザーやサプライヤーが共通方式で利用 (アクセス) できる基盤技術
- 公共財的性格: 非競合的 (non-rivalrous)、非排除的 (non-excludable)
- プラットフォームを私有財化し、規模の経済効果を実現する「独占まがい」戦略
- 売り切り商品や一回限りのサービスではなく、プラットフォーム利用料で儲ける
- 自己完結的商品 (stand alone product) から、有機的な生態系 (ecosystem) へ (例) iPhone

26

- 「事実上の標準」構築による先行者利得
- プラットフォーム戦略のメリットは勝者の一人勝ち (Winners take all. Only game in town.)
- 新規参入による勝者の呪い (winner's curse) を回避する道は、成功商品 (cash cow) を捨てて将来の新製品 (star) に賭ける「共食い (cannibalization) 戦略」
- Second curve戦略の必要性
- Charles Handy著[2015] *The Second Curve*
- Andrew Grove著[1996] *Only the Paranoid Survive*

27

Second S curve/Inflection point



28

金融サービス業のプラットフォーム

- 貨幣は公共財的性格(非競合的・非排除的)を持つプラットフォーム
- 特に決済業務と情報管理業務(custodian of money and digital information, 将来的には reservoir of digital money)
- 国民通貨(法貨)はボーダーレスなプラットフォームではない→Bitcoinの可能性
- 低金利下で決済業務で儲らない: 滞留した流動性預金を使った国債投資(資金仲介業務)
- 少額の国際決済はクレジットカードに任せた

29

<Peer to peer finance、Market place finance>

- 対人対面のサービス業務の増加に伴い、中小企業向け融資需要が高まる
- 路面店舗不要で自己資本規制も及ばない

<資産運用業務: Asset Management>

- 富裕層の希望を合法的に実現する結果重視のリーダーシップ型業務: 規模の利益は少なく、会社組織である必要はない
- 情報過多(information inflation)を管理するマネジメント型業務: 規模の利益が大きく、会社組織がなじむ

30

従来の金融制度

- 金融制度近代化の過程は、信用の拡大を可能にする技術の発達であった
- 貨幣は債権債務関係から生成される: 与信(銀行信用=預金)の振替決済
- 銀行信用が債権債務関係を担保: 貸借関係が解消されるまで銀行が管理
- 預金通貨は実名で取引記録(個人情報)が残るので、民間版官僚機構としての銀行の信用が必要

将来の金融制度？

- 今後の金融制度の課題は、決済・資金仲介・保管の安全性と効率を高める技術の利用
- 貨幣は債権債務関係とは無関係に利便性から生成される
- 暗号化によってコピーできない(一意性)物品貨幣の移転による決済
- 暗号技術の利用によって個人情報保護されるので、銀行の信用がなくても安全性や利便性がある

31

崩壊した信用を再構築する金融制度

- 流動負債は流動資産に割り当てる
- 長期負債と自己資本でリスク資産投資
- 決済業務と資金仲介業務の分離
- 第三の道: 最後の貸し手の存在がモラルハザードを起こすのを防止するため、担保のヘアコントロールを明確にする
- Central Bank as pawnbroker, Tax on alchemy
- Mervyn King 著[2015] *The End of Alchemy*

32

ポスト資本主義の時代潮流(要約)

- 行き過ぎた民間の信用膨張を抑止するとともに、長期停滞を脱却するための財政金融政策
- 「銀行株式会社」の見直し？
- 総合金融業のような多数の相反した目標を遂行する複雑な組織では、インセンティブ報酬は不適切
- 銀行は組合組織の公益事業？：組合員の相互契約をブロックチェーン技術で認証する仕組み
- 新プラットフォーム戦略(業務機会)の策定
- 官民の貨幣戦争？：民間デファクトスタンダードと政府規制の攻防：「聖なる三位一体(自由・独立・安定)」により近い制度を構築する主導権争い

33

第2回会合

大木剛氏(みずほ総合研究所)

発表資料

日本証券経済研究所
証券業界とフィンテックに関する研究会
サーベイグループ 資料

米国証券分野におけるFinTechの取り組み

2016年7月29日

みずほ総合研究所

金融調査部
金融ビジネス調査室
大木 剛



One
Think
Tank

Copyright Mizuho Research Institute Ltd. All Rights Reserved.

I. 証券分野のFinTech領域	2
II. FinTech台頭と米国大手金融機関の取り組み	4
III. 米国証券分野のFinTechをめぐる背景	14
IV. 事例 ～個人向け証券分野	21
V. 事例 ～証券決済・ホールセール分野・業務運営	29
VI. まとめ	35

I. 証券分野のFinTech領域

証券分野のFinTech領域

- 多岐にわたるFinTechの中で、証券分野との関わりのある領域が多数存在
 - ・対顧客取引では、リテール資産運用（証券投資）、ホールセール／法人取引、情報提供など
 - ・業務運営上のコンプライアンス、セキュリティ、業務効率化、コスト削減での期待も高い

FinTech領域と証券分野の関わり

貸出	決済	リテール資産運用 (証券投資)	情報提供	ホールセール 法人取引
P2Pレンディング	決済・送金 (国内)	ロボアドバイザー (ポートフォリオ提案)	リサーチ	機関投資家運用 HFT
商流情報を活用 したレンディング	国際送金	ロボアドバイザー (投資一任)	AI支援による コールセンター対応	クラウドファン ディング(株式型)
クラウドファン ディング(融資型)	仮想通貨 (ビットコイン)	投資運用商品 ディストリビューション	企業財務支援	資本市場調達 (株式・債券)
	証券決済 (ブロックチェーン)	店舗・アドバイザー サポート	PFM	トレーディング

業務運営

コンプライアンス

セキュリティ

業務効率化

コスト削減

情報処理基盤

AI

ビッグデータ

オープン・イノベーション

(注) 白抜き文字部分は証券中心の分野、それ以外は背景色が濃いほど証券との関わりが強い分野。背景が白の部分は、証券の関わりが低い分野(銀行領域など)。
(資料) みずほ総合研究所作成

II. FinTech台頭と米国大手金融機関の取り組み

1. 金融サービスの業務領域とFinTechスタートアップ
2. FinTech台頭の背景
3. 米国大手金融機関の動向
4. 米国大手金融機関の対応
5. 米国大手金融機関の取り組み(個社別)

1. 金融サービスの業務領域とFinTechスタートアップ

- FinTechスタートアップは、個人向け、法人向けともに、様々な領域において、金融サービスを提供

金融サービスの業務領域とFinTechスタートアップ

(個人向け)

(法人向け)

区分	具体例	区分	具体例
銀行	Neobank (SIMPLE、Moven、GoBank)	預金	キャッシュマネジメント (Mint.com、Pulse) 経費管理 (Bento、InvoiceASAP) 給与管理 (Gusto[旧 ZenPayroll])
預金	PFM (MX、Yodlee、Mint.com)	融資	運転資金融資 (OnDeck、Kabbage) クラウドファンディング (Kickstarter)
融資	住宅ローン (PRIMARQ) 学資ローン (SoFi) P2Pレンディング (Lending Club、Zopa、Vouch)	決済・送金	モバイルPOS (Square、iZettle、LevelUp) 手形・小切手 (Kofax) EC決済 (PayPal、Braintree、Stripe) 請求書支払 (Bill.com) 仮想通貨 (Coinbase、itBit、Ripple)
送金・決済	モバイルウォレット (Apple Pay、CurrentC、Android Pay) プリペイド・デビット (Bluebird、ZAPP) P2P送金 (Venmo、DWOLLA) 海外送金 (Transferwise)	経営支援	ダッシュボード (BodeTree、Radius、SizeUp)
資産運用 (証券投資)	ロボアドバイザー (Betterment、Nutmeg、Wealthfront)		
チャネル	ATM (PrivateBank)		

(資料) 経済産業省 産業・金融・IT融合に関する研究会 (FinTech研究会) 資料 (富士通総研) より、みずほ総合研究所作成

2. FinTech台頭の背景

- FinTech台頭の背景には、①テクノロジーの急速な進歩、②デジタル・ネイティブ世代の増加、③大手金融機関の顧客対応余力低下が影響

FinTech台頭の背景

① テクノロジーの急速な進歩

- ✓ テクノロジーの急速な進歩により、金融サービスへの参入に係る技術面・コスト面での参入障壁が大きく低下

② デジタル・ネイティブ世代の増加

- ✓ デジタルサービスへの親和性が高い「ミレニアル世代」と呼ばれる1980年代～2000年代生まれの世代が人口のボリュームゾーンに

③ 大手金融機関(既存金融機関)の顧客対応余力低下 (→ p.9)

- ✓ 金融危機以降に国際的な金融規制が強化される中、大手金融機関は顧客サービスの高度化に取り組みにくい環境に

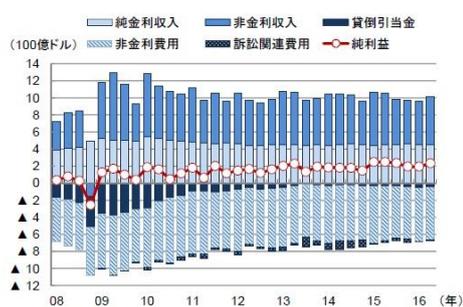
(資料) みずほ総合研究所作成

3. 米国大手金融機関の動向 (1)業績推移

- 米国大手金融機関の業績は、近時では比較的堅調に推移
 ・金融規制強化が進む中、資本賦課の小さい資産運用(ウェルスマネジメント)に力を入れる
 ・投資銀行部門は足元でやや苦戦

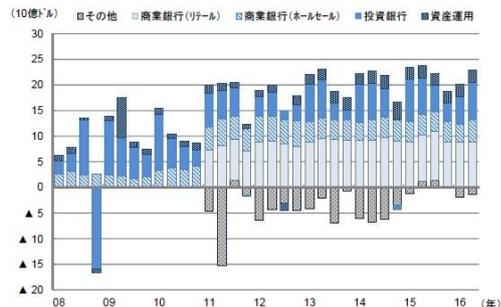
米国大手金融機関の業績推移

【業績推移】



(注) JPMorgan Chase、Bank of America、Citigroup、Wells Fargo、Goldman Sachs、Morgan Stanleyの合計。
 (資料) 各行決算資料より、みずほ総合研究所作成

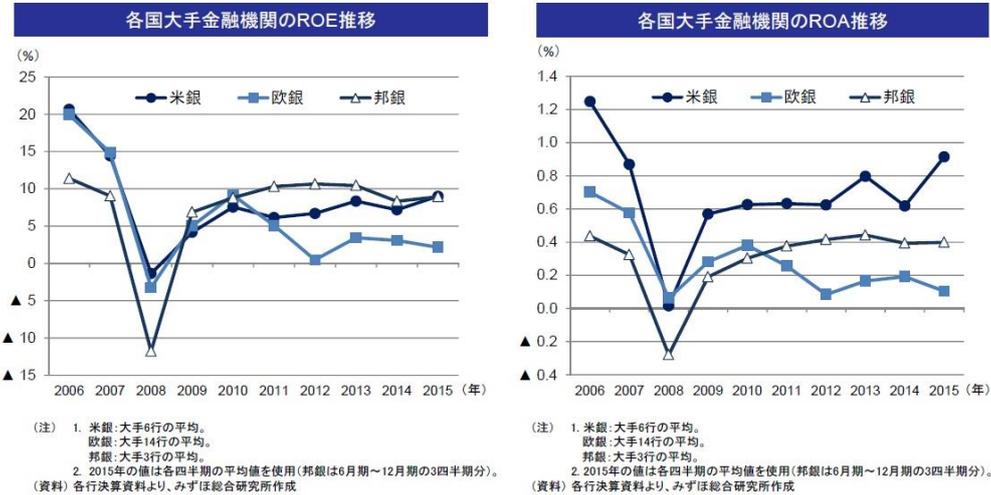
【部門別利益】



(注1) JPMorgan Chase、Bank of America、Citigroup、Wells Fargo、Morgan Stanleyの合計。
 (注2) Wells Fargoの投資銀行部門の収益は、商業銀行(ホールセール)に含まれる。
 (資料) 各行決算資料より、みずほ総合研究所作成

3. 米国大手金融機関の動向 (2)ROE・ROA

○ 米国大手金融機関のROE・ROAは、2008年の金融危機前の水準には戻らず



3. 米国大手金融機関の動向 (3)金融危機後の顧客対応余力低下

○ 金融危機以降に国際的な金融規制が強化される中、大手金融機関は顧客サービスの高度化に取り組みにくい環境に

金融危機後の国際的な金融規制改革実施と大手金融機関の顧客対応余力低下

金融危機で明らかになった主な問題点

- 収益極大化に向けた金融機関の過大なリスクテイク
- 金融商品の複雑化とリスクの見えにくさ
- 過大なリスクテイクの背後に潜むモラルハザード
- 金融市場の国際化によるリスクの広がり

危機の再発防止に向けた主要な改革



FinTechスタートアップ台頭との関係

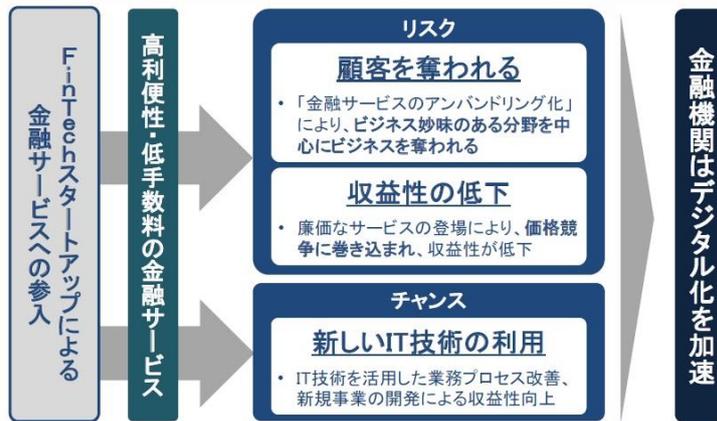
- ✓ 既存金融機関によるサービスでは満たされない金融ニーズに応えられれば、ビジネスを拡大できる余地が発生
- ✓ 既存金融機関の中にあつた、「競争相手は基本的に金融機関同士」との認識払拭に時間を要した面も

(資料) みずほ総合研究所作成

4. 米国大手金融機関の対応 (1) デジタル化の加速

- 米国では、FinTechスタートアップによる金融サービスへの参入が進行
- 既存の金融機関は、①顧客を奪われるリスク、②収益性低下のリスクに晒される一方、③新しいIT技術(FinTech)の活用が収益性改善のチャンスとなる局面下にあり、業界変化の動きに対応すべく、デジタル化を加速させる動き

米国におけるFinTechスタートアップによる金融サービス参入と金融機関の対応



(資料)みずほ総合研究所作成

4. 米国大手金融機関の対応 (2) オープン・イノベーションの推進

- 米国の大手金融機関は、FinTechを取り込むべく、「オープン・イノベーション」を重視した体制の整備拡充を進める

金融機関のデジタル化加速の対応

- テクノロジーへの戦略的投資**
IT・デジタル分野への投資を拡大
- 優秀なテクノロジー人材の確保**
- オープンイノベーションの推進**
FinTechスタートアップとの提携・買収等、オープンイノベーション戦略の推進

米国大手金融機関によるFinTechへの取り組み

買収	✓ 直接または傘下ベンチャーキャピタルを通じてFinTech(スタートアップ)企業を買収。サービス・技術・人材の取り込みを図る
提携／パートナーシップ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ FinTech企業と提携し、FinTech企業が持つ顧客基盤を活用することにより、自らのビジネスを拡大 ✓ アクセラレータ・プログラム^(※)やインキュベーション施設等を通じてFinTech企業と提携し、自らの顧客に新たなサービスを提供
社内組織	<ul style="list-style-type: none"> ✓ イノベーションの発掘・活用を目的に、部門横断的な組織を設立 ✓ 外部から専任人材の登用

(※) 開発資金(出資)や開発場所、一定期間の指導(メンター)を提供するプログラム。通常は応募コンテスト、プログラム(数ヶ月)、デモ・デーの構成となる
(資料)みずほ総合研究所作成

(資料)みずほ総合研究所作成

5. 米国大手金融機関の取り組み(個社別) (1)Goldman Sachs

- Goldman Sachsは、テクノロジーを中心に据えて自身のビジネスモデル、ビジネスプロセスの再構築を推進
・様々な業務プロセス、ビジネス領域において、積極的にFinTechスタートアップへの戦略投資や自社開発を行い、サービス品質の向上・業務効率化・新たなビジネスの創出を図る

Goldman SachsのFinTech活用

既存サービスの高度化、効率化

企業名	分野	事業概要
KENSHO	市場分析	気象、選挙、戦争、自然災害など、過去にイベントが生じたときに株式市場がどのように反応したかビッグデータを解析し、株式売買の判断をサポート
SYMPHONY	コミュニケーション	市場参加者同士のインスタント・メッセージ(チャット)や情報共有プラットフォーム。高セキュリティ、クラウド・ベースであり、Bloomberg!にとって代わるサービスとして期待
SmartStream (SPRed)	リファレンスデータ管理	銀行が値決めや取引手数料の算出に利用する一連のリファレンス・データを管理。Goldman Sachs、JPMorgan Chase、Morgan Stanleyの3社が共同で設立し、サービスを利用
Context Relevant	顧客行動分析 マーケティング	ビッグデータ解析により、人と機械の行動を理解し、インサイダー取引やハッキング等の不正検出や、どの顧客にどの商品を薦めればよいか等のマーケティングの手段としての利用が可能

新規ビジネスへの参入

消費者ローン(オンライン)

(資料)各社公表資料より、みずほ総合研究所作成

5. 米国大手金融機関の取り組み(個社別) (2)JP Morgan Chase

- JP Morgan Chaseはデジタルイノベーションを加速。FinTechスタートアップとの協業も積極的に推進

JP Morgan Chaseの取り組み

Innovating Across Business	Digital : カスタマーエクスペリエンス/ペイメントプラットフォーム —— JP Morgan Access , Chase Pay
	Data & Analytics : 洞察力の拡充
	Security & Controls : 取引企業の情報セキュリティ —— 常時稼働する3つのグローバルセキュリティオペレーションセンター
	Cloud & Development : 最新式の情報提供手段 —— 融通性のあるオンデマンド形式の情報インフラ、ソフトウェアの革新
Embracing The Innovation Economy	Collaborating with leading tech start-ups ■ FinTechによる革新を進めるため、データ分析、セキュリティなどの領域で、300社以上のアーリーステージのテクノロジー企業と協業 ■ 2015年に100件以上のテクノロジーソリューションをパイロット運用
	Investing in strategic opportunities ■ イノベティブなパートナーシップを深めるため、最近2年間で30社以上に出資 —— motif, Digital Asset Holdings, Menlo Security

(資料)JPMorgan Chase公表資料より、みずほ総合研究所作成

III. 米国証券分野のFinTechをめぐる背景

1. 米国リテール証券会社の動向
2. 米国リテール証券ビジネスを取り巻く環境
3. 独立系証券のビジネストレンド
4. オンライン証券のビジネストレンド
5. 米国証券分野のFinTechをめぐる背景

1. 米国リテール証券会社の動向 (1) 主な担い手

- 米国における証券会社は、複数のタイプに類型化
 ・伝統的な類型としては、Wirehouse(大手証券会社)、Independent Broker-Dealer(独立系証券会社)、Regional Broker-Dealer(地方系証券会社)、Online-Broker(オンライン証券会社)の4種類

米国リテール証券ビジネスの主な担い手		個人顧客預かり資産によるランキング			
大手証券 <i>Wirehouse</i>	Bank of America Merrill Lynch Morgan Stanley Wells Fargo UBS Americas	順位	会社名	顧客預かり資産 (億ドル)	FA人数 (人)
独立系・地方系証券 <i>Independent Broker-Dealer</i> <i>Regional Broker-Dealer</i>	Ameriprise Financial Edward Jones LPL Financial Raymond James Stifel Financial Oppenheimer	1	Bank of America Merrill Lynch	24,650	16,672
オンライン証券 <i>Online-Broker</i>	Charles Schwab E*TRADE TD AMERITRADE Fidelity Investments	2	Morgan Stanley	19,990	15,888
銀行支店用証券	U.S. Bancorp Investment Inc	3	Wells Fargo	14,000	15,064
保険会社用証券	AXA Advisors MetLife Securities	4	UBS Americas	10,840	7,140
		5	Edward Jones	8,770	14,508
		6	Raymond James	4,860	6,765
		7	LPL Financial	4,760	14,054
		8	Ameriprise Financial	4,470	9,769

(資料) Raymond James公表資料(2016年5月)より、みずほ総合研究所作成

(資料)各種資料より、みずほ総合研究所作成

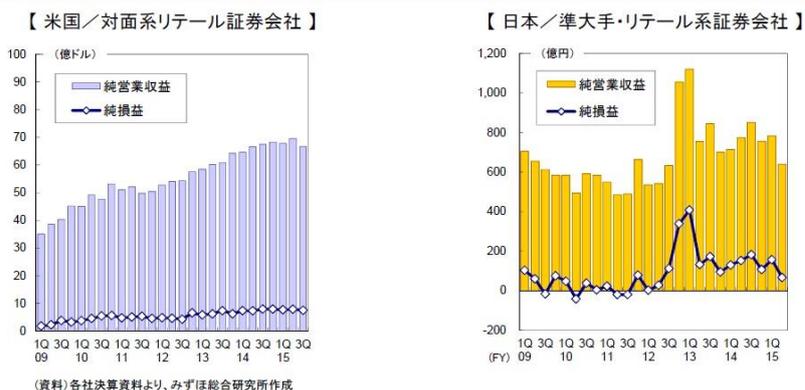
1. 米国リテール証券会社の動向 (2) 日米リテール証券会社の業績推移比較

- 米国の対面系リテール証券会社^(※1)は、日本の準大手・リテール系証券会社^(※2)と比べて安定的に黒字を計上
- ・純営業収益の持続的拡大は、顧客基盤を持ったアドバイザーの獲得や、M&Aを通じた業容拡大による
- ・安定的な黒字計上は、投資一任勘定等のフィーベース取引のウェイトが高いことが寄与

(※1) Ameriprise Financial, Edward Jones, LPL, Oppenheimer, Raymond James, Stifel Financialの6社計

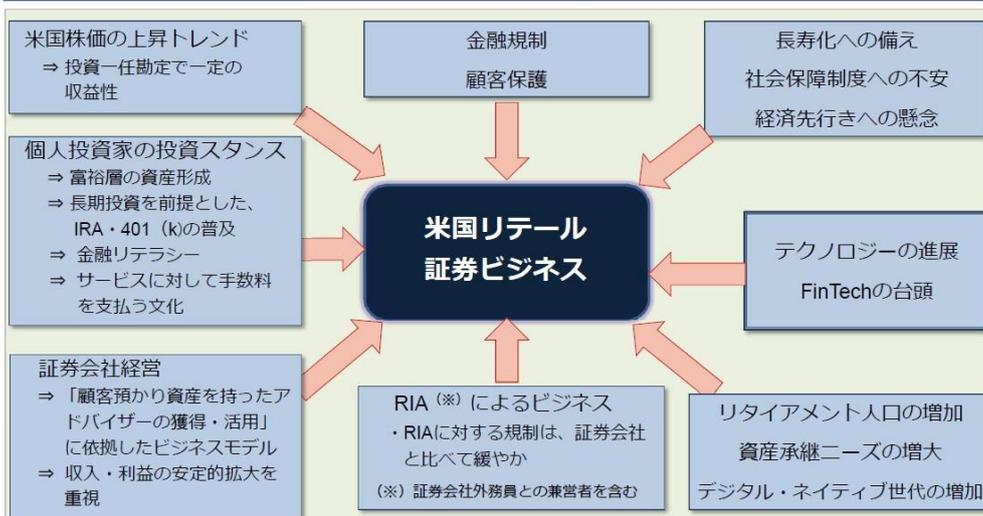
(※2) 岡三証券グループ、東海東京フィナンシャルホールディングス、SMBCフレンド証券、藍澤證券、いちよし証券、東洋証券、丸三証券、水戸証券の8社計

日米リテール証券会社 業績推移比較



2. 米国リテール証券ビジネスを取り巻く環境

米国リテール証券ビジネスを取り巻く環境



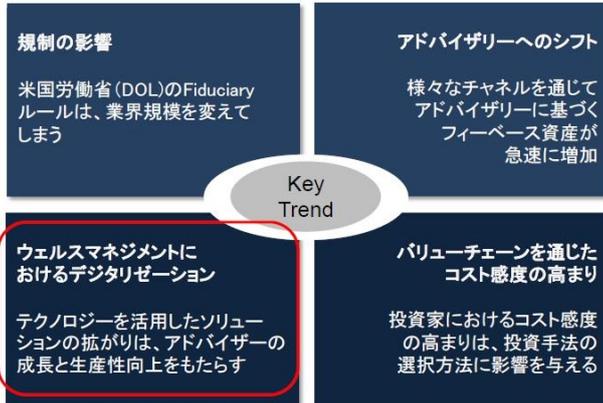
(資料) みずほ総合研究所作成

3. 独立系証券のビジネストレンド

- 拡大が続く独立系証券のビジネスにおいて、ウェルスマネジメントにおけるデジタル化は重要なトレンドに

独立系証券のビジネストレンド (LPL Financial)

様々なトレンドが独立系証券ビジネスに影響



(資料) LPL Financial公表資料より、みずほ総合研究所作成

【預かり資産シェア (独立系ノ大手)】

独立系 (Independents) が大手証券会社 (Wirehouses) からシェアを奪っている



(資料) LPL Financial資料より転載 (一部和訳)

4. オンライン証券のビジネストレンド

- オンライン証券において、Digital Experienceが継続的な成長エンジンに

オンライン証券のビジネストレンド (E*TRADE)

オンライン証券業界では、Digital Experienceが継続的な成長エンジンに

証券業界のダイナミクスはオンライン証券に対して有利に

- ✓ 全ての年齢層の人々が、デジタルチャネルへの親和性を一層高めてきている
- ✓ ソーシャルメディア、オンラインショッピング、モバイルアプリが人々の日常生活の一部に一層欠かせないものに
- ✓ 顧客は、モバイルを含むテクノロジーを活用したフィナンシャルプロバイダーとの関わりを一層求めるようになっていく
- ✓ オンライン証券におけるデジタルイノベーションは、大手証券を上回るペースで進んでいる
- ✓ 投資家は、最先端の技術と人によるガイダンスにより形づくられる、“assisted digital approach”を探し求めている

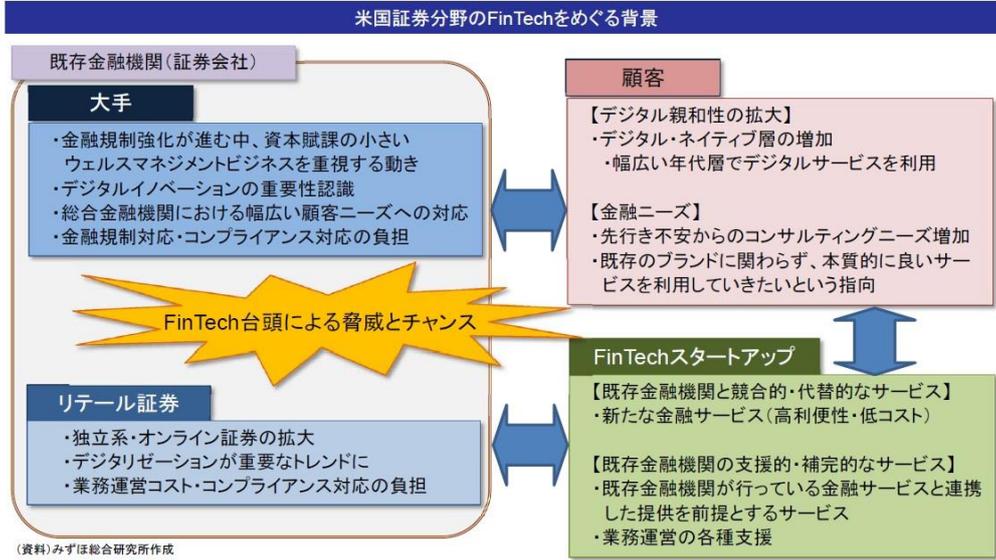
(資料) E*TRADE公表資料より、みずほ総合研究所作成

オンライン分野 (Direct) のシェアは、業界全体の約2割を占めるまでに成長



(資料) E*TRADE公表資料より転載 (一部和訳)

5. 米国証券分野のFinTechをめぐる背景



IV. 事例 ～個人向け証券分野

1. Robo Advisor
2. ウェルスマネジメントでのデジタル活用
3. FinTechスタートアップによる各種取り組み

1. Robo Advisor (1) 概要と普及の背景

- Robo Advisorは、主にオンラインを通じ、①セルフ・プロファイリングの実施、②それに基づく運用方針に沿った、ETF・投信等による投資一任等による資産運用を提供する金融サービスで、利便性、低手数料、最少運用額の小ささ等を訴求・種々の動向変化が進んでいった中、当初はFinTechスタートアップ系を中心に拡大

Robo Advisor 普及の背景

① 大手金融機関における対面取引の富裕層への絞り込み

- ✓ 対面でのウェルスマネジメントサービス提供を一定の富裕層に絞り込み
→ 対面のサービス利用可能者が限定される

② 金融危機後の個人投資家の動向変化と大手以外のウェイト拡大

- ✓ 金融危機後、個人投資家において、大手のブランドでなくても、本質的に良いと考えるサービスを利用していこうという動きが拡大
→ 大手以外の独立系・地方系証券、RIA、オンライン証券が拡大
→ 並行した動きとして、独立系FA等が利用できる取引プラットフォームのIT活用による高度化が進展

③ 個人の資産運用における取引形態の変化

- ✓ 個人の資産運用取引において、個別金融商品取引(コミッションベース)から、投資一任勘定等のフィーベース取引へのシフトが進行
→ 投資一任勘定取引が受け入れられやすい素地が拡大

④ FinTechスタートアップの動向

- ✓ 大手金融機関が対面取引を富裕層に絞っていく中、既存金融機関の取り組みが手薄となった、マス層・マス富裕層向けの資産運用サービスが自らの競争力を活かせるマーケットに
- ✓ テクノロジーの進歩を受け、新たな金融サービスを開発提供していくことへの参入障壁が低下

Robo Advisor が普及していく素地に

(資料) みずほ総合研究所作成

1. Robo Advisor (2) 金融危機以降の流れとRobo Advisor

米国リテール証券ビジネスの動向 金融危機以降の流れ

年	大手金融機関・リテール証券の動向	FinTechスタートアップの動向 (Robo Advisorの設立)
2008	◆ 金融危機 ✓ 大手証券会社の統合等が相次ぐ (Merrill LynchがBank of Americaと統合)	Betterment
2009	✓ 大手証券会社の顧客が独立系・地方系証券会社、RIAにシフトする動き。アドバイザーの移籍も同様に進む ✓ 独立系証券会社等によるアドバイザーへの取引インフラ提供能力の向上 ✓ 大手金融機関での銀証連携強化 (Bank of America Merrill Lynch, Wells Fargo)	Personal Capital
2010	◆ ドッド・フランク法	FutureAdvisor
2011	✓ 金融機関、アドバイザーによるSocial Mediaの活用 (Facebook, Twitter, LinkedIn)	Wealthfront SigFig
2012		
2013		
2014		FinTechスタートアップ系のRobo Advisor台頭
2015	✓ Vanguardが、Robo Advisorサービスを開始 ✓ Charles Schwabが、Robo Advisorサービスを開始 ✓ BlackRockがFuture Advisorを買収	
2016	✓ E*TRADEがRobo Advisorサービスを開始	既存の金融業態によるRobo Advisorへの取り組みが進行

(資料) みずほ総合研究所作成

1. Robo Advisor (3) 大手オンライン証券・大手資産運用会社の取り組み

- 米国の大手オンライン証券会社、大手資産運用会社は、Robo Advisorのサービス提供を行う動き
 ・Robo Advisor運営会社の買収、あるいは自社開発(既存サービスの再構成による提供など)

Robo Advisor / 大手オンライン証券・大手資産運用会社のRobo Advisorへの取り組み

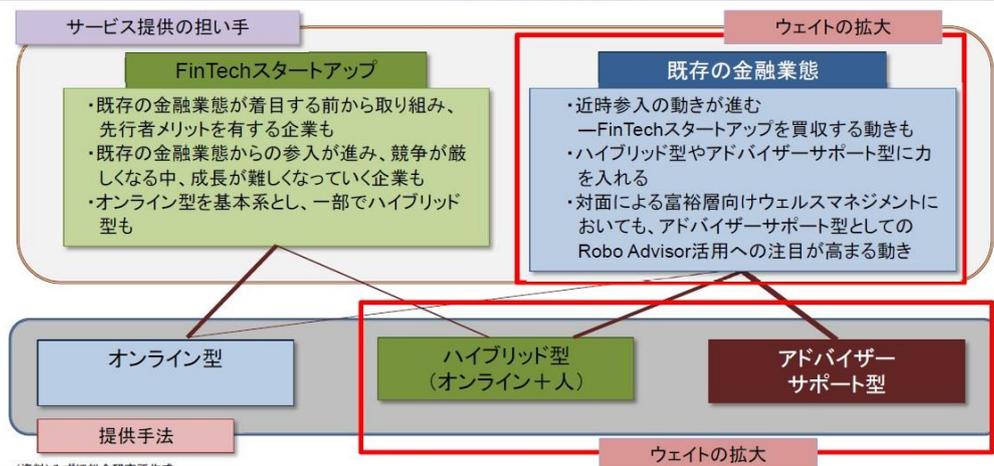
担い手	取り組み内容
大手オンライン証券	
Charles Schwab	・Robo Advisorのサービス提供開始(2015) Schwab Intelligent Portfolios
E*TRADE	・Robo Advisor分野へ参入 (2016) Adaptive Portfolio ~FCとデジタルのハイブリッド型
大手資産運用会社	
Vanguard	・Robo Advisorのサービス提供開始(2015) Personal Advisor Services
BlackRock	・Future Advisorを買収(2015)
Fidelity	・Bettermentと提携(2014) ・Robo Advisorの独自サービス提供開始(2016)

(資料)各社公表資料より、みずほ総合研究所作成

1. Robo Advisor (4) 今後の方向性

- Robo Advisorの今後については、サービス提供の担い手では既存の金融業態、提供方法ではハイブリッド型、アドバイザーサポート型のウェイトが高まっていく可能性

Robo Advisor / 今後の方向性



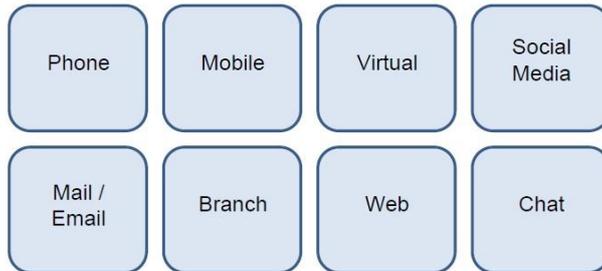
(資料)みずほ総合研究所作成

2. ウェルスマネジメントでのデジタル活用 (1) Charles Schwab

- Charles Schwabは、顧客の“Digital Experience”向上に注力。また、人とテクノロジーの組み合わせも重視

ウェルスマネジメントでのデジタル活用 / Charles Schwab

Schwabとの“the ease of doing business”向上に力を入れる



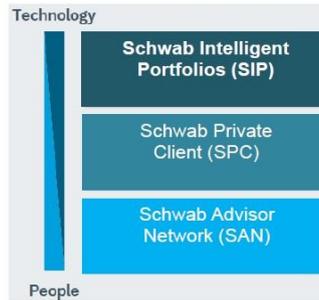
- ✓ (既存)顧客や見込客における“Digital Experience”を大幅に向上させる
- ✓ チャンネルの“Modernization”(ビデオカンファレンスの活用など)
- ✓ J.D.Powerの“self-directed investor satisfaction study in 2015”で1位に

(資料) Charles Schwab公表資料より転載(一部和訳)

60%の顧客が、FC(フィナンシャルコンサルタント)と Automated Portfolioの組み合わせを好む

顧客のニーズに応えるべく、提供サービスの進化に継続して取り組んでいく

【人とテクノロジーの複数の組み合わせ手法】



2. ウェルスマネジメントでのデジタル活用 (2) LPL Financial

- 独立系証券会社のLPL Financialでは、様々な分野でデジタル投資を進める

ウェルスマネジメントでのデジタル活用 / LPL Financial

各分野での取り組み

Research Solutions	Product & Platform	Advisor Experience	Point of Sale Services
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 低コストの投資マネジメントサービスの提供 ✓ SMA(投資一任勘定)のプラットフォーム改善 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ アドバイザープラットフォームの改善 ✓ (RIA向けの)カスタディ業務の業務処理能力の拡張 ✓ Robo Solution 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ オペレーショナルプロセスの80~85%を自動化 ✓ “the advisor service center”の再構築 ✓ ClientWorks 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 投資家への“Digital experience”の提供 ✓ セールスプロセスを「端から端まで」サポート ✓ “Business Intelligence”を活用したセールス機会の創出

最近の主なテクノロジー投資

基盤インフラへの投資	規制対応やオペレーション上の生産性・効率性を高める投資	アドバイザーが使えるソリューション機能の拡充
<ul style="list-style-type: none"> ✓ クラウド基盤のリフレッシュ ✓ リカバリーデータセンターの構築 ✓ セキュリティに関する対応能力を飛躍的に改善 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リスクコントロール手法の改善 ✓ オペレーショナル手法の改善 ✓ トレーディング能力の向上 ✓ 従業員にアップグレードされたツールを提供 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ デジタルベースのワークフローを拡大 ✓ トランザクションの自動化を一層促進 ✓ ポートフォリオパフォーマンスの改善 ✓ 新しいコンプライアンス監視ツールの導入

(資料) LPL Financial公表資料より、みずほ総合研究所作成

3. FinTechスタートアップによる各種取り組み

- FinTechスタートアップは、個人向け証券分野に関連する領域でサービスを提供

FinTechスタートアップ企業による各種取り組み

提供サービス	内容	主な担い手
アルゴリズム トレーディング	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一定の法則に基づいて株式の売買指示を出すようなプログラムによる取引 ✓ ファイテック企業が個人投資家向けのアルゴリズムトレーディングプログラムを開発してオンライン証券会社と利用者の間に入ってサービスを提供し、個人投資家はそのプログラムを手軽に利用可能 	CoolTrade ALGOFEST Quantopian Quantconnect
ソーシャル トレーディング	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 不特定多数の投資家による投資予測を収集・集計して投資家に伝える情報プラットフォームを提供するサービス ✓ 投資家は、自らの投資戦略や見通しを他の投資家の投資予測と照らし合わせたりすることができる。ミラートレードはこの一種 	Estimize StockTwits
インターネット上の情報 分析によるリサーチ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 投資家の保有株、注目株について、重要・有益な情報をインターネット上のウェブサイトやSNSから自動で抽出し、それらの情報を解析の上、ユーザーに提供するサービス 	COSEER Seeking Alpha DataFox Social Market Analytics
クラウド ファンディング	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ベンチャー企業等が主にインターネット上を通じて、個人を含む不特定多数の投資家から資金を募る仕組み。証券分野では、投資型における株式出資型が主に該当 	

(資料) World Economic Forum及び各社公表資料より、みずほ総合研究所作成

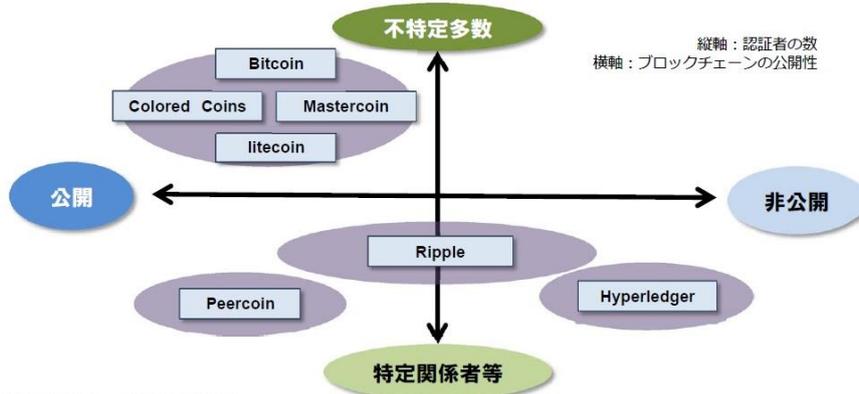
V. 事例 ～証券決済・ホールセール分野・業務運営

1. ブロックチェーン
2. ホールセール分野
3. RegTech

1. ブロックチェーン (1)ブロックチェーンの類型と金融機関の着目手法

- ブロックチェーンは、分散的なアプローチを通じた『分散型帳簿』を用いることが特徴
- ・現在、金融機関が取り組んでいるのは、主に下表の右下に位置する形態
- 信頼できる特定関係者のみがクローズドな形でブロックチェーンを活用するもの等

ブロックチェーンの分類(イメージ)



(資料)各社HP等を参考に、みずほ総合研究所作成

1. ブロックチェーン (2)欧米金融機関等の取り組み動向

- 欧米金融機関や証券取引所では、ブロックチェーン技術の応用可能性に着目して、様々な取り組みを推進

欧米金融機関等のブロックチェーン技術活用に関する取り組み動向

◆ 欧米金融機関や証券取引所等では、ブロックチェーン技術に着目し、ブロックチェーンを活用した様々なサービスの開発に着手

- Fidor Bank AG : リップラボの Protokol を利用した海外送金サービス
- Citibank : Citicoin による自社国際間送金システム
- UBS : セトルメントコインによる金融機関間のクリアリング・決済ネットワーク構築
- Barclays : ビットコインと金融市場の接続
- NASDAQ : 未公開株式取引市場
- ドイツ証券取引所 : 株主の議決権行使システムへの応用 等

(資料)各社HP・報道資料等をもとに、みずほ総合研究所作成

2. ホールセール分野

- JP Morgan Chaseはホールセール(CIB)分野において、テクノロジーの活用を進める
・FinTechスタートアップとの協業も積極的に推進

JP Morgan ChaseのFinTech活用(CIB分野)



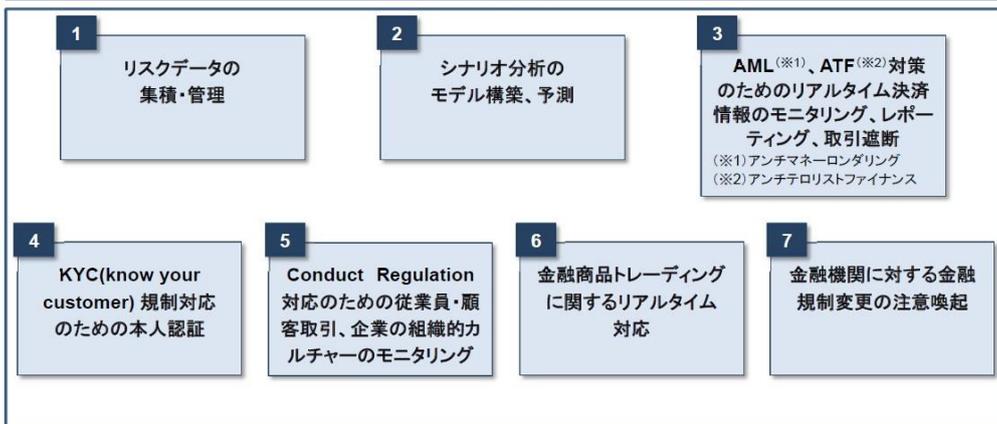
(資料)JPMorgan Chase公表資料より、みずほ総合研究所作成

Client Experience	<ul style="list-style-type: none"> ● リサーチ、分析、レポートを活用できる、Self-service型のマルチチャネルツールの提供 ● APIsを通じたフレキシブルな統合と報告 ● 顧客におけるサービス利用速度の継続的な改善 ● 伝統的に紙ベースが中心だったプロセスの電子化
Risk Management	<ul style="list-style-type: none"> ● リアルタイムでのキャッシュマネジメントと日中流動性管理 ● 顧客が利用するプラットフォームでの「詐欺」の検知とサイバーセキュリティ対応 ● グローバルに統合された下でのプライシングやマーケットリスクテクノロジー
Operating Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> ● ペイメント、トレーディング、クリアリング、決済を含む、全てのプロダクト横断的に、レバレッジや機動性に関するオペレーティング能力を拡充 ● 各トレードあたりのコストのシステミックな削減(5年間で30%~50%の削減) ● 取引量の増加と整合的な業務処理能力を持つインフラ保有

3. RegTech

- 金融機関において、各種規制対応や業務運営能力向上にテクノロジーを活用する“RegTech”の役割が高まる動き
・“RegTech”は“Regulatory”+“Technology”の造語。FinTechスタートアップも様々な領域で取り組みを進める
・証券業界では、これらを効果的に活用することで業務運営上の課題対応を果たし、効率化向上も進めていく方向

RegTech



(資料)IF公表資料より、みずほ総合研究所作成

3. RegTech

RegTech の主な対象分野 (IIF)

	項目	内容
1	Risk data Aggregation	• RRP(再建・破綻処理計画)やストレステスト対応に必要な、資本や流動性の状況に関するレポートニング。金融グループ横断的な形で高品質で構造化されたデータ収集と集計を必要とする。集計データの定義が複雑であり、時代遅れのITシステムでは対応が難しい
2	Modeling, scenario analysis and forecasting	• ストレステストやリスクマネジメントで求められる。様々な要件充足が必要で複雑さが増しており、コンピューターの情報処理能力や知的な人的資源が一層必要に
3	Monitoring payments Transactions	• 大量の取引データから、速やかにマネーロンダリングやテロ資金等を識別する必要。以前からある低品質のシステムの対応能力とは合致しない面も
4	Identification of clients and legal persons	• KYC (Know Your Customer) 規制で求められる本人確認を、指紋、瞳孔、ブロックチェーンによる本人識別等による、自動的な認証手段で行うことで、より効率的な対応が可能に
5	Monitoring a financial institution's internal culture and behavior	• 顧客保護のため、従業員のe-mailや会話内容等の分析が必要。これを自動で行うことで、効率性向上やコンプライアンスの対応スピードを速めることが可能に
6	Trading in financial markets	• 市場部門でのトレーディングに際しての証拠金計算やセントラルカウンターパーティーの選択などが必要。この自動化を一層進めることで、コンプライアンス能力を高め、トレーディングのスピードや効率性を向上できる
7	Identifying new regulations	• 現状、人手に頼り、複雑なプロセスを要している。新たな規制の認識とその影響把握を行うプロセスについて、規制の自動認識・評価システム等により対応できれば、対応能力を効率的に一層高めることができる

(資料) IIF公表資料より、みずほ総合研究所作成

VI. まとめ

まとめ

- 多岐にわたるFinTechの中で、証券分野との関わりのある領域が多数存在。対顧客取引では、リテール資産運用（証券投資）、ホールセール/法人取引、情報提供など。業務運営上のコンプライアンス、セキュリティ、業務効率化、コスト削減での期待も高い
- FinTech台頭の背景には、①テクノロジーの急速な進歩、②デジタル・ネイティブ世代の増加、③大手金融機関の顧客対応余力低下が影響
- 米国では、FinTechスタートアップによる金融サービス参入が進む中、既存金融機関はデジタル化を加速。大手金融機関はFinTechを取り込むべく「オープン・イノベーション」を重視。リテール証券分野でデジタル化が重要トレンド。既存の証券会社にとってFinTech台頭は脅威とチャンス
- 米国で、FinTechスタートアップによるRobo Advisorの拡大が進んだのは、金融危機後から2010年代前半の業界動向が影響した面も。近時では大手オンライン証券や大手資産運用会社も力を入れる。FAの支援ツールや、対面との組み合わせでのサービス提供に重点を置く
- ホールセール分野におけるテクノロジー活用について、一層着目が高まる。テクノロジーの特性に応じ、FinTechスタートアップの活用・協業も進める
- 金融機関において、各種規制対応や業務運営能力向上にテクノロジーを活用する“RegTech”の役割が高まる動き。FinTechスタートアップも様々な領域で取り組みを進める。証券業界ではこれらを効果的に活用することで業務運営上の課題対応を果たし、効率化の向上も進めていく方向

以上

みずほ総合研究所 金融調査部 金融ビジネス調査室

大木 剛

tsuyoshi.oki@mizuho-ri.co.jp

TEL 03-3591-1349

© みずほ総合研究所

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊社が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊社はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断にてなされますようお願い申し上げます。

第2回会合

福田好郎氏 (NTT データ経営研究所)

発表資料



情報通信技術の発展が証券業に与える影響

2016年7月29日
株式会社NTTデータ経営研究所
グローバル金融ビジネスユニット
シニアマネージャー 福田 好郎

NTT DATA

Copyright © 2016 NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, Inc.



中長期的な情報社会トレンド

Copyright © 2016 NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, Inc.

2

これまでも、証券業界ではかなり以前からFinTechの導入が進められていると言える。多くのプロセスが、自動化、高速化されてきた。

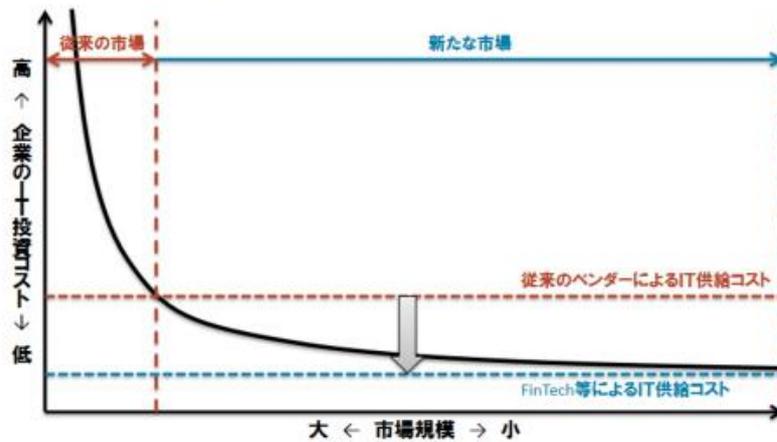


出典：日本取引所グループ、日本法令、野村證券 各ホームページ

多くのFinTechと呼ばれる企業/サービスは、最先端の技術を常に駆使して誕生しているだけではない。そこには、新しいアイデアが中心にあり、それを実現可能なコストの低下が加速させている。

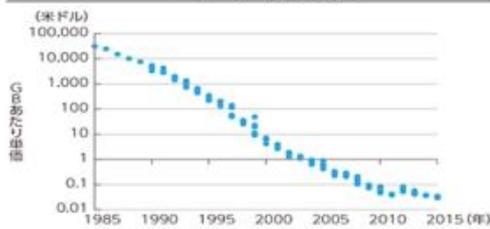
ITコストの低下による市場の拡大

現在のボリュームゾーンとされている市場は相対的に小規模化する一方で、ロングテールがさらに伸びて多様なニーズをもつ個人やコミュニティによる中小規模市場が多数存在するようになる。

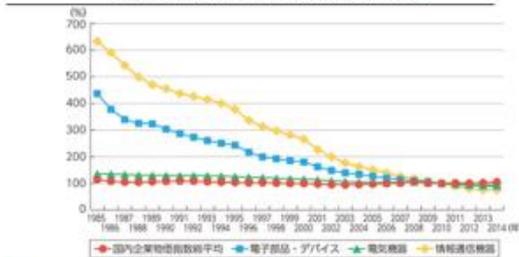


ICT技術の進歩により、情報通信機器に必要なコストは急激に低下しつつある。その結果、起業コストも低廉化することができ、突出したアイデアを武器に、誰もが容易に起業できる環境が整いつつある。

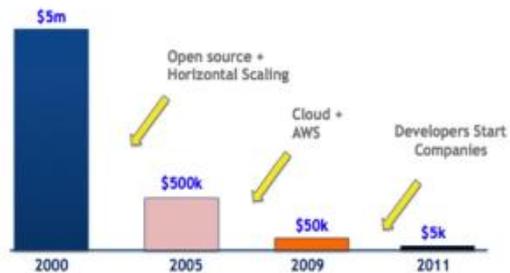
ストレージ単価の推移



情報通信機器に係る物価指数の推移



Costs to Launch an Internet Tech Startup



オープンソースとクラウド技術の進展により、起業コストは圧倒的に低下した。ソリューションを水平的に展開せず、一部機能に特化していることも低コスト化を助ける要因

(出典)平成27年度 情報通信白書

スマートフォンの誕生により、大量の情報を個人で管理/活用できるようになった。スマートフォンでの個別の設定は、ユーザーにとってより自分好みの環境を用意できることを意味している。今後、ミレニアル世代が社会に登場してくる中で、スマートフォンの重要性はより増すことになる。

クレディアグリコルのアプリストア



スマートフォンに特化したワンタップバイ



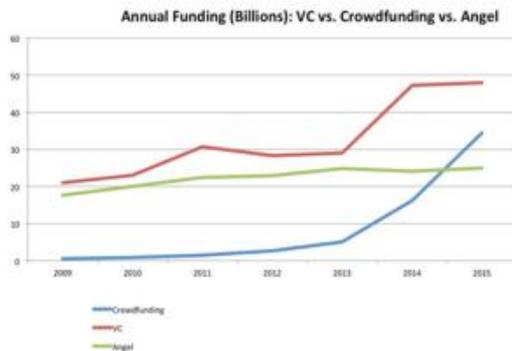
取扱銘柄は親しみやすい30銘柄に厳選

1万円から手軽に株式を購入可能

インターネットの普及により、いつでも、どこでも情報を発信/取得できる環境が整ってきた。これにより、従来の金融機関が担ってきた情報の収集・発信機能について変化が生じ始めている。

資金調達により直接的に

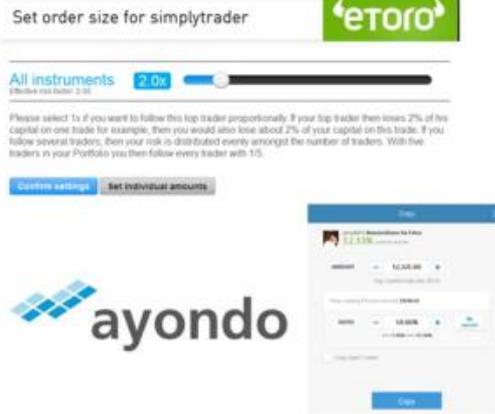
世界全体のクラウドファンディングサービスによる2015年の推定金額は34億US\$であり、2020年には90億US\$まで拡大し、VCやエンジェルによる投資額を超えることが予想されている。



〈出典〉Crowdfunderサイト

投資アドバイスはシェアの時代へ

ソーシャルレーディングと呼ばれる、投資手法をシェアするプラットフォームが成長をしている。従来はFXを中心としたものであったが、いまや現物株にまでその幅を拡げている。



インターネットにより、情報流通の仕組みは中央集権的なものから分散化されたものへ変化してきている。その最たるものがDLT(Distributed Ledger Technology)と言える。一瞬にして関係者に情報を平等に分散するこの技術は、仲介者を不要とし、情報流通のあり方を大きく変え始めている。

Nasdaq の Linq

Nasdaqでは、未公開株(社員持株等)の売買をするためのプラットフォーム(Nasdaq Private Market)を、既存のシステムからブロックチェーン技術を活用したLinqへ転換。



三菱東京UFJ銀行のMUFGコイン

BTMUでは、1円=1MUFGコインとすることで、法定通貨と同様の効力を持つ仮想通貨を構想。MUFGコインはコミュニティ通貨とも捉えられ、コミュニティ(=MUFG)への帰属意識が高まる。

	MUFGコインの特徴	利用者	円など法定通貨との交換
発行・運営者	三井東京UFJ銀行	利用者のやり取り	円など法定通貨との交換
仮想通貨	MUFGコイン	なし	比率は一定 1コイン=1円
ビットコイン	なし	なし	比率は変動 投機の対象になりうる
電子マネー	Suica, WAONなど	JR東日本、イオンなど	法定通貨をチャージ

〈出典〉Asahi.com

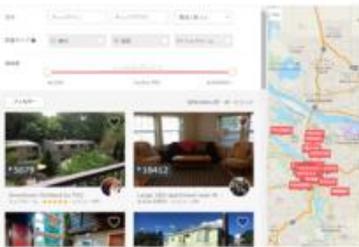
バランスシートの圧縮が重要な企業方針の一つとなっている。そのため、効率的なキャッシュフローが求められ、資金そのものに対するニーズが低下していく。

共有経済

- ・ テクノロジーの進化によって、ヒトとヒトとが容易につながるソーシャルネットワークが誕生。それを使って、**実物資産やサービス、資金を交換・共有する共有経済が注目されている**
- ・ 共有経済は、現在アーリーアダプターが利用している状況であるが、現代人の『必要な時にだけ利用する』という価値観と合致したビジネスモデルであり、**今後成長していく可能性がある。**
- ・ 共有経済は、これまでの『所有するビジネスモデル』とは異なるビジネスモデルである。**もし、共有経済が未来においてシェアを拡大するなら、FINTECHは破壊的な影響をもたらすだろう。**

Airbnb(エアビーアンドビー)

- ・ 施設の保有者は、1泊から自身の部屋、家、アパートを、利用したい人に貸せる
- ・ 1泊から個人の家や、空アパートに泊まれる(ホテルより安いことが多い)



Uber : Uber-X

- ・ 車の所有者は、自己所有の車でタクシーのようなサービスを提供できる
- ・ タクシーの代わりに個人の車に乗せてもらうことで安く移動できる

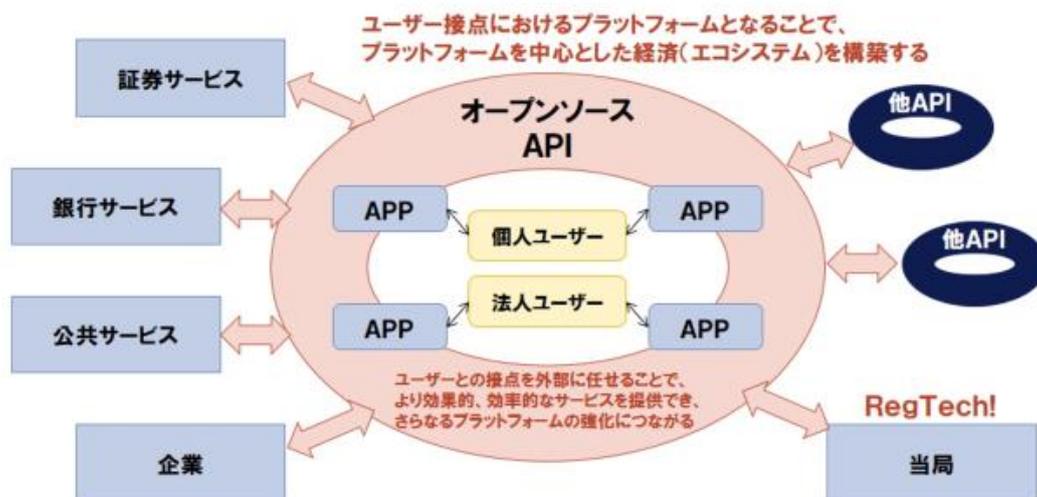


Crowdfunding

- ・ 登録者は資金を必要とする理由や、アイデアを登録する。
- ・ 資産の保有者は理由やアイデアに共感できるプロジェクトに出資する(実現に貢献する)



オープンソース、オープンAPIなど、これまで企業内に閉じていた情報管理の在り方を、外部に開放する動きが出てきている。これにより、金融業界とIT業界の垣根がますます曖昧なものになってくる。



金融関連の職業は、他産業と比較して機械に代替される可能性が多い業種で、代替確率が高い（90%以上）の職種が7割を占めている。

機械代替が進む職種（金融とその他産業の比較）



順位	確率	金融関連の仕事 (17職種)
126	4%	Credit Counselors
217	23%	Financial Analysts
245	33%	Financial Specialists, All Other
324	58%	Personal Financial Advisors
354	64%	Stock Clerks and Order Fillers
541	90%	Appraisers and Assessors of Real Estate
563	92%	Loan Interviewers and Clerks
667	97%	Credit Authorizers, Checkers, and Clerks
671	98%	Bookkeeping, Accounting, and Auditing Clerks
677	98%	Credit Analysts
683	98%	Tellers
685	98%	Insurance Appraisers, Auto Damage
686	98%	Loan Officers
688	98%	Brokerage Clerks
689	98%	Insurance Claims and Policy Processing Clerks
693	99%	New Accounts Clerks (新規口座開設支援)
698	99%	Insurance Underwriters

【グラフの見方】

上記のグラフは、仕事を金融と金融以外に分類したうえで、それぞれの分布を%で比較したもので、調査対象職種702のうち、金融関連の仕事は11あり、代替可能性が0~9%の仕事は1割(Credit Counselors)で、グラフ左端の0-9のレンジは6%となる。一方、金融以外の仕事は685あり、代替可能性が0~9%の仕事は163職種あり、グラフの0-9のレンジは24%となる。従って、他産業と比較して金融関連では、残る確率が高い仕事は、非常に低い(4割程度)と言える。

出典: THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? / Oxford Martin school 2013 を基にNTTデータ経営研究所が作成

コミュニティの誕生によるリスク負担の変化

企業は、投機的な株の売買を行う株主ではなく、企業の方針と合致した志向を持ち、安定的に株を保有してくれる株主を好む。これまでの相場規則等による画一的なリスク負担から、多様な形式で株主に訴えるリスク負担ヘシフトしてくるのではないか。



出典: LOYAL3ホームページ

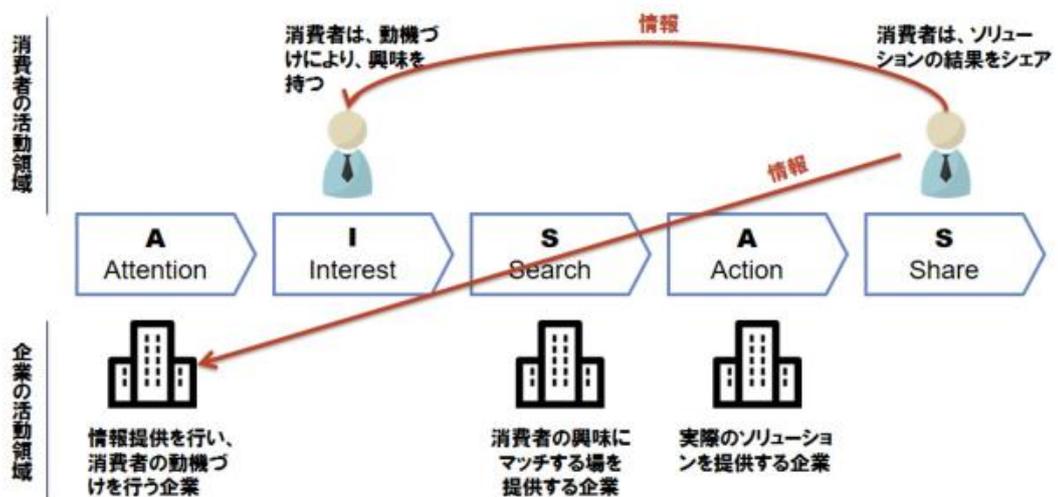
Copyright © 2016 NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, INC.

技術の進展に伴う社会の変化

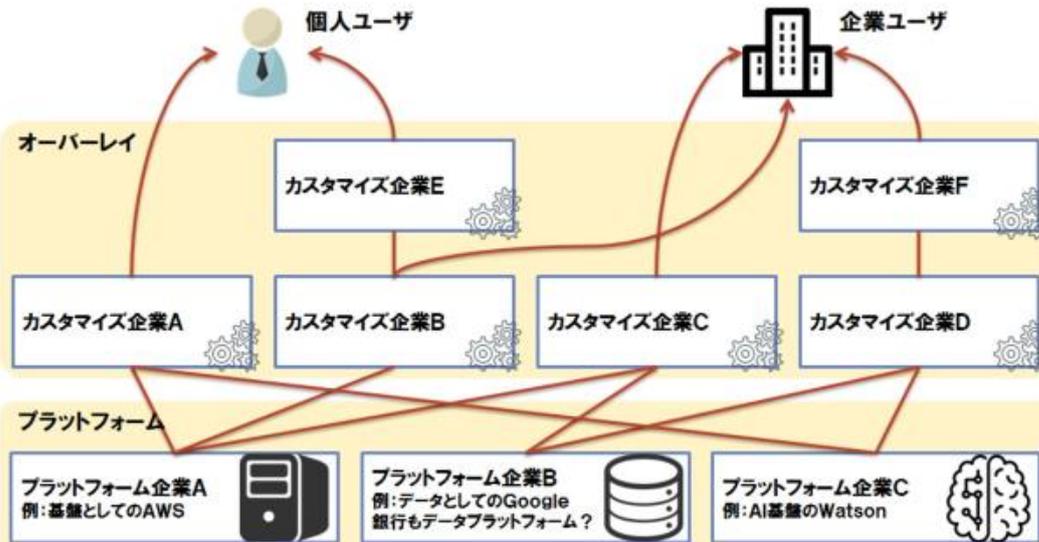
機能別観点での再編成

NTT DATA

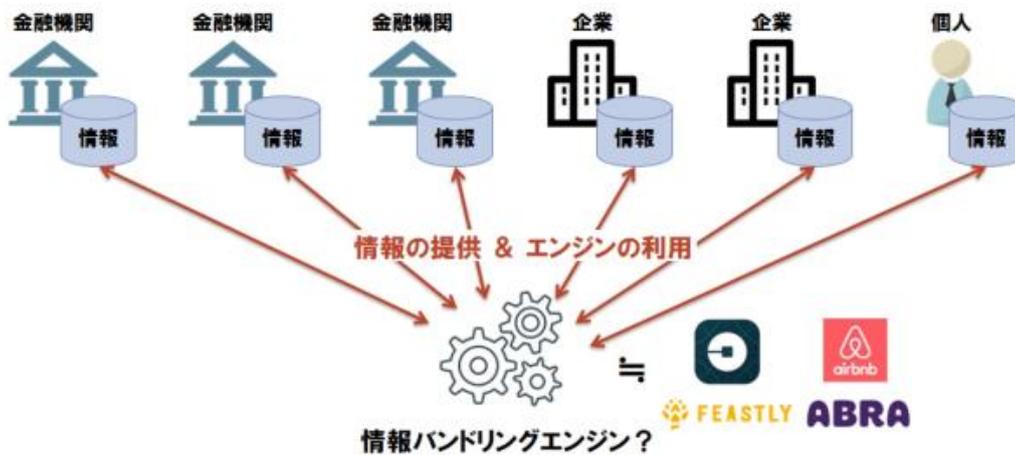
企業間シナジーは、消費者主導で進められるものの、消費者の動機づけについては依然企業側にそのイニシアティブがある。その結果、AISASの各過程における分業化/業界くりの再編成も起こりうるのではないか。



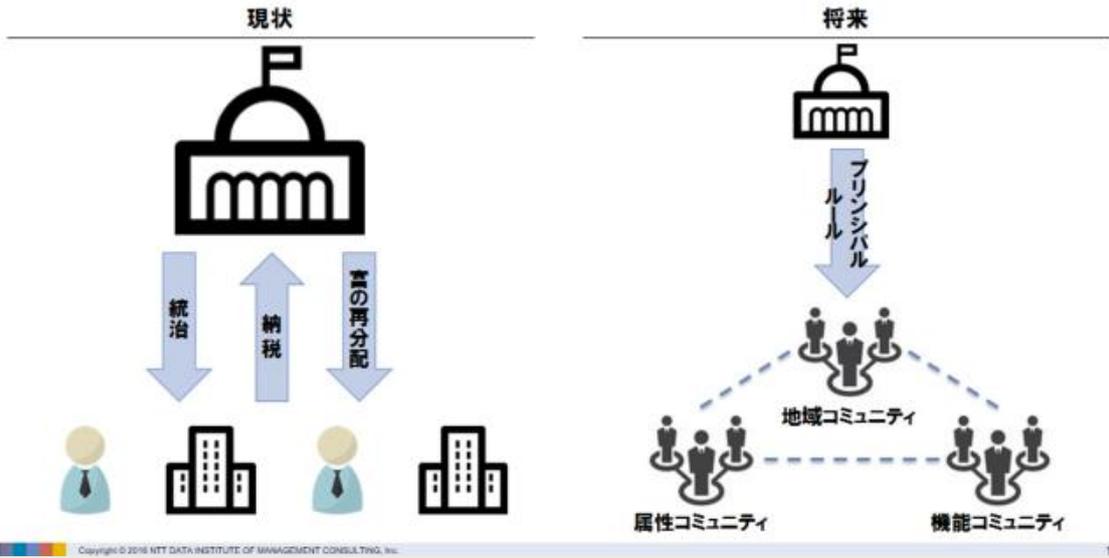
資産やデータを持つプラットフォームがさらなる守備範囲の拡大を目指す一方で、プラットフォームを活用しつつカスタマイズによる個別最適化を狙うオーバーレイも登場する。これにより、資産の偏在化/「持つ者」と「持たざる者(利用する者)」の二極化が、さらに進むのではないか。



従来、企業活動の根幹をなす情報は、企業内に留め置かれていた。しかしながら、ビッグデータ解析が可能となることで、情報のリンケージによる総合的な判断が行われるのではないか。



地域や属性を軸に多様なコミュニティが誕生し、かつそれぞれが大きくなる。その結果、国家の求心力が低下し、大きな政府からコミュニティによる自助をベースとした小さな政府に移行するのではないか。



NTT DATA
Global IT Innovator

Copyright © 2016 NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, Inc. 本資料には、当社の秘密情報が含まれておらず、当社の許可なく第三者へ提供することはできません。

第3回会合

山藤敦史氏(日本取引所グループ)

発表資料



金融市場インフラに対するブロックチェーン/DLTの適用可能性について

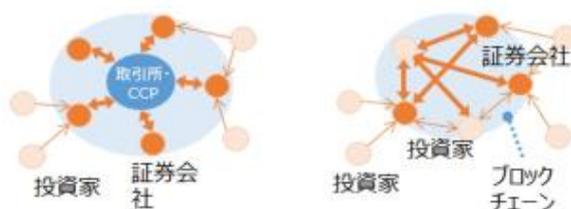
2016年8月

株式会社日本取引所グループ
総合企画部 新規事業推進室
フィンテック・ラボ
山藤 敦史

Copyright 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

ブロックチェーン/DLTの概要と適用例

暗号化した取引台帳を、取引所等の中央機関で管理するのではなく、P2Pネットワーク参加者で共有する仕組み。**インフラ構築のコストを10分の1にすると**も言われ、**100%の可用性を持つリアルタイム処理のシステム構築が可能**と言われる。権利の移転を参加者間で認証し合う事が容易に出来るため、**極論を言えば、取引所・CCP・証券会社・銀行等を不要とする可能性すらある破壊的技術**。非常に多くの適用分野が検討されているのも特徴で、インターネットのような社会的インパクトをもたらす可能性を指摘する声も多い。



▶ 果たして本当にそうなのか？

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

多くの規格とトレンド

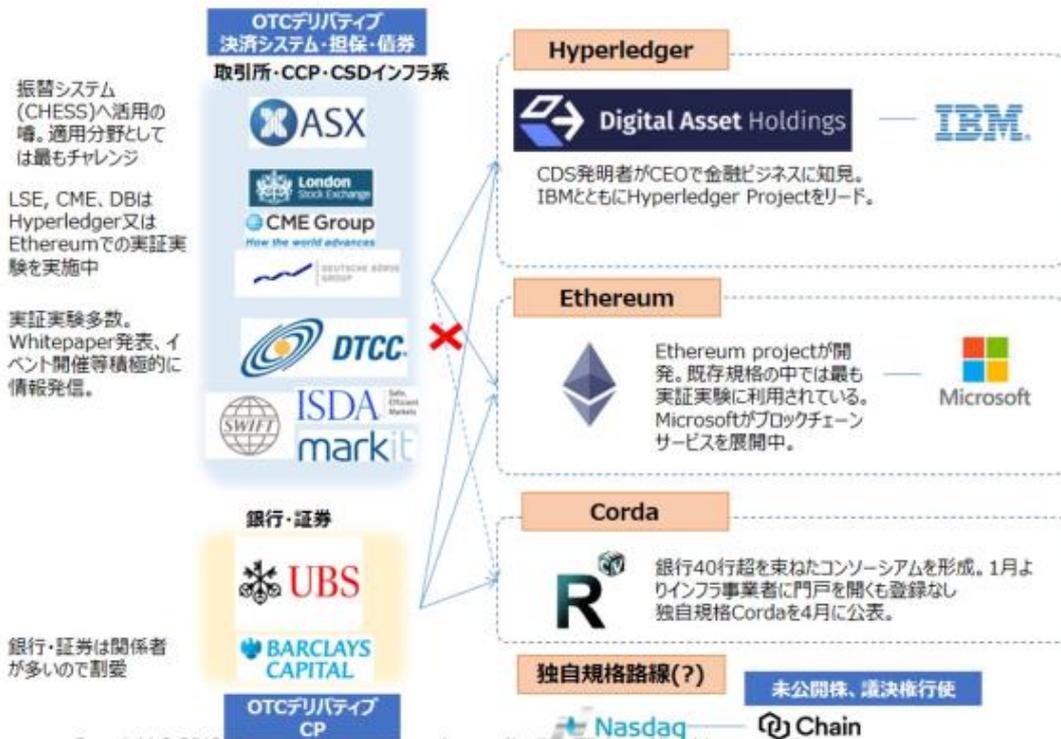
- ブロックチェーン/DLTには数多くの規格が存在。
- 最初の適用例であるビットコインは、CtoCビジネスで完全に中央集権的な機関を排除する形で発展してきた。これに対して、金融機関の需要に沿った企業間ブロックチェーン利用を目指すBtoBビジネスが盛り上がって来ている。

ビジネスモデル	規格名(企業名)	特徴
CtoC, BtoC <ul style="list-style-type: none"> • 個人が仮想通貨を発行し、個人間決済に利用する • 企業が仮想通貨を決済通貨としてサービス提供する 	Bitcoin Ethereum	<ul style="list-style-type: none"> • パブリックチェーン • 仮想通貨あり • マイニング(PoW) • 非金融業界出身者
BtoB (BtoBtoC) <ul style="list-style-type: none"> • ブロックチェーン技術を利用し法人間の商取引の決済を行う • 決済インフラを構築し法人間取引や、法人対個人取引のプラットフォームを提供 	Ripple ↓ Hyperledger Eris Corda	<ul style="list-style-type: none"> • コンソーシアム/プライベートチェーン • 仮想通貨不要 • PBFT • 金融業界出身者

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

3

(参考)業界関係図



Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

4

処理フローの概要

ブロックチェーン/DLTの処理フローは次のように流れるのが一般的。分散ノード上で取引の認証・記録が可能。内容が正しい事を相互認証の仕組みと、不正書き換えを防ぐ仕組みが支える。

①交渉・合意

1対1の取引を合意。ここはブロックチェーン/DLT外の処理

JPXコイン 売りAさん 買いBさん 価格100円 数量10枚

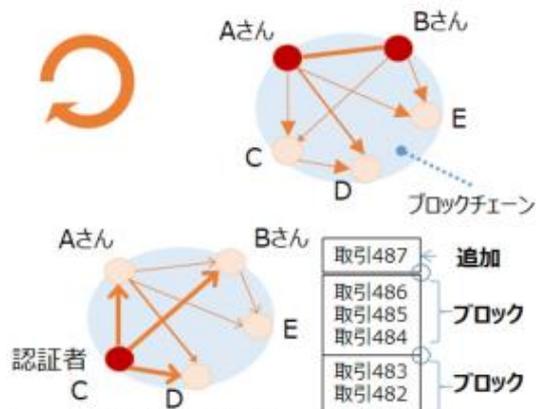
③ブロックチェーンへの記録

認証者がブロックチェーンに書き込み、その内容をネットワークに配信し、他のメンバーも確認の上、自分のブロックチェーンに書き込み。

幾つかの取引をブロック単位で書き込み、その際にハッシュ関数を用いてチェーン状に繋ぐことにより、改ざんを事実上不可能としている。

②ブロードキャスト⇒認証

取引内容をP2Pネットワーク内に配信し、ネットワーク内の他のメンバーが取引認証(※PoW、PBFT等)



Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

5

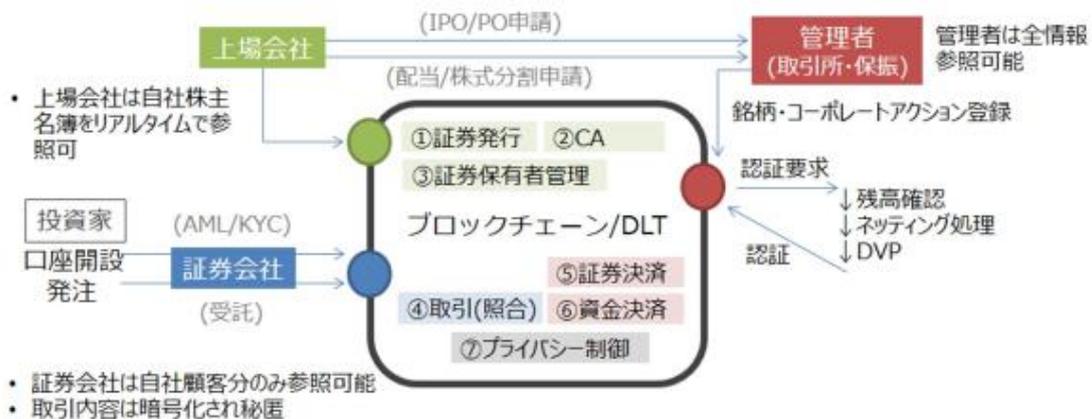
実証実験と 現時点における課題/評価

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

6

- 4月～6月にかけて2つの実証実験を実施。いずれも6社の金融機関が参加。
- 2社のパートナーと2つの規格を使用（日本IBMとの実証実験は“Hyperledger”、野村総合研究所との実証実験はEthereum系のコンソーシアム/プライベート型規格を採用）
- 金融市場における基本的な機能をDLT上に実装し、下記の7つの機能・システム性能・コストを検証。
- 環境はクラウドサービス上に構築し、総数としてはトランザクションの認証処理等に必要な最小限とした。

実証実験で構築したシステム環境のイメージ



大量処理への課題

- PoWをベースにしたビットコインブロックチェーンの場合、認証処理に時間を要するためスループット性能は秒間数件。このため、現在の事業上の適用可能性は限定される。
- 金融インフラの大量処理も含め、適用可能性を制限しない水準としては秒間数千件レベルのスループット性能が必要であるが、これはPoWでは困難であり、より高速なコンセンサスアルゴリズムが必要。
- 現状で最も普及の可能性が高いのは、1999年に提唱されたPBFT(Practical Byzantine Fault Tolerance)アルゴリズムをベースにしたもの。PoWのように特定ノードが書き込み権を競う仕組みではなく、分散ノードの約2/3の合意により書き込みが行われる仕組みで、高速な合意形成が可能

Permissionless vs Permissioned

- ビットコインブロックチェーンは、(少なくとも理論上は)誰もが認証処理に関わる事ができるというパブリックネットワークでの利用を可能とした仕組み(Permissionless)
- PoWにより認証処理のハードルを上げる事で、容易に改ざん・不正が起きえない事を保証している。
- 一方で、高速性を求めてPBFTにした場合、ノード保有者全体の投票による合意形成に近いため、より各ノードの信頼が必要となり、パブリックネットワークの利用は困難。
- ノード保有者を許可制にするネットワーク構成が必要(Permissioned)
- なお、許可制であっても、ノードの所有主体が適切に分散されている限りは、改ざん・不正への耐性という特徴は失われない。
- また、Permissioned+PBFTではフォークの発生リスクを抑止しやすいため、インフラ技術においては重要な、安定したファイナリティが期待できる点もメリット。
- その他実務上の論点として、現代証券市場で求められるAML/KYCを実現するためには既存証券会社が主たるノード保有者になるPermissioned型の方が実装しやすい。

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

9

透明性と中立的第三者不要論

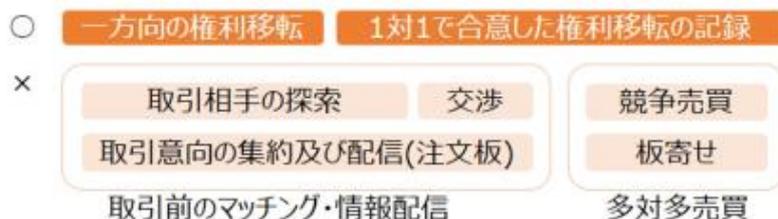
- ビットコインブロックチェーンが中立的第三者を不要としているのは、①権利移転を不正/改ざん不可能な形で記録し、かつ、②お互いの匿名性は保ちながらも記録を衆人環視に置く事で、権利移転・所有証明を行っているため。
- 証券取引において、匿名IDではあるものの、大口取引・ポジションの存在が明らかになったり、相対取引の価格が公衆に晒される事が利用者に受け入れられるとは考えにくく、上記の②は困難と考えらえる。
- 一方、データを取引当事者のみが見られる状態にした場合、「私はこの証券をこれだけ保有している」という主張を他者が信じる事ができなくなり、従来型の中立的第三者の信任が必要となってしまふ。
- また実務上の観点では、匿名ID紛失時の対応といった不測の事態への対応が一定程度必要と考えられるため、第三者の介入ができた方がインフラとしては安定する。

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

10

証券取引の処理プロセスとの親和性

- 証券取引は大きくはプレトレード処理とポストトレード処理に分かれるが、このうちプレトレード処理の競争力の源泉は、いかに注文を集めて効率的(高い対当確率、最良執行確率)なマッチングを行うかにある。
- 分散型ネットワーク上でメッセージ処理を行うブロックチェーン/DLTとプレトレード処理の親和性は高くないため、適用範囲が限定される。また、改ざん不可能性という利点が、キャンセル率の高い注文処理では逆に問題となる。



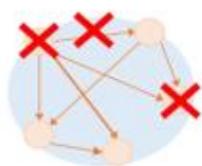
- 一方で、ポストトレード処理は集中処理による効率化が必ずしも必要なく、後述の可用性の向上というメリットが活かされると考えられる。

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

11

高可用性と低コスト

- インフラ運営主体として考えた場合に、ネットワーク・ハード障害によるサービス停止が避けられるというのは高いメリット



- 一部のネットワークやノードに障害があっても、他のノードが認証機能を行う事でインフラ全体は止まる事がない(単一障害点の排除※)。
 - データを全てのノードが持つため、リカバリーが容易
- ※証券取引の複雑な機能の全てを各ノードに持たせる事はできないため単一障害点の完全な排除は困難

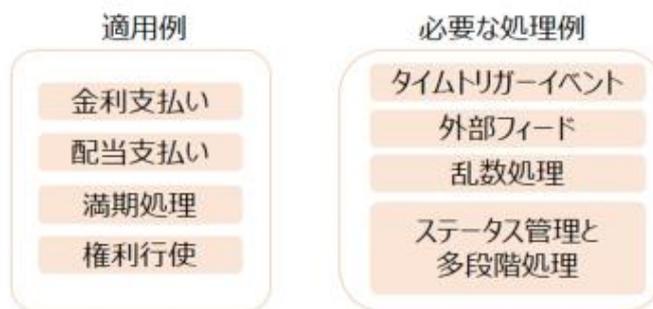
- ビットコイン型のインフラでの低コストという特徴は、マイニングに伴う経済的インセンティブによりインフラが維持運営されるという仕組みであり、そのまま証券取引インフラで適用するのは前ページまでの理由により困難
- ただし、その場合も、求められるハードウェア性能、BCP対応コストの削減、クラウド利用といった形で一定のコスト削減は期待できると考えられる。

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

12

スマートコントラクトの実用性

- 証券取引は、仮想通貨よりもはるかに複雑な処理が必要であり、そのためスマートコントラクトの活用が必須
- スマートコントラクトでどこまでの処理を担う事ができるか世界中で実証実験が行われているが、幾つか課題があるため、今後の更なる検証・発展が望まれる。

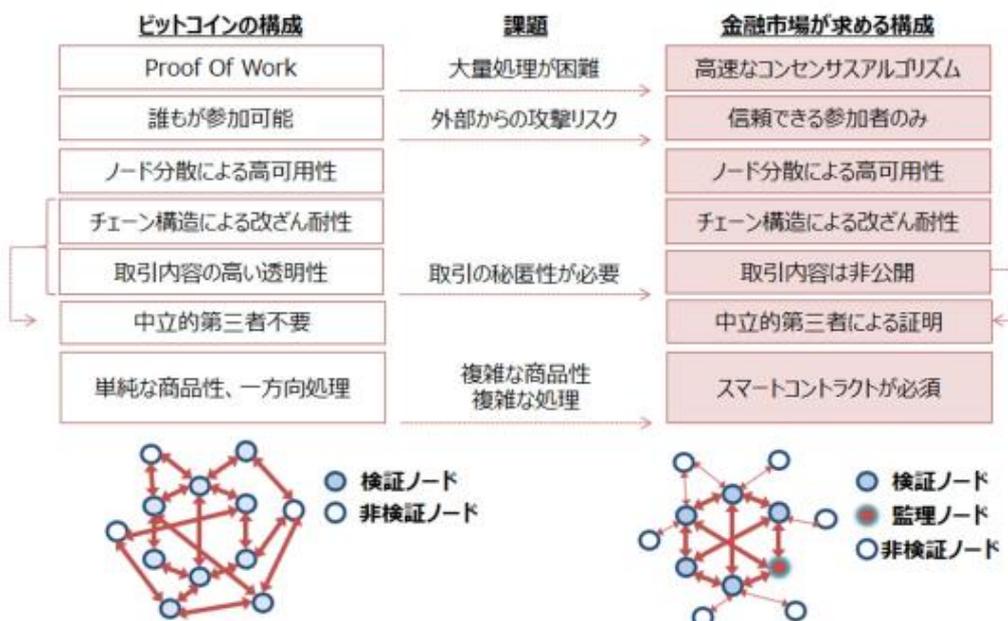


Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

13

JPX 新たな最適解の探索

- 仮想通貨というユースケースに対してビットコインブロックチェーンは一つの最適解
- 一方で金融取引においては幾つかの課題があるため、新たな最適解を探る必要



Copyright 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

14

資金決済とDVP

- 実証実験においては、DLTでの処理完了を、証券決済のファイナリティが得られたとみなしたが、資金決済については幾つかの実現方法があると考えられる。
- いずれも資金・証券の同時決済(DVP)実現が前提条件。



Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

15

本格適用にあたっての業務面の課題

- 少量の取引を想定した場合は問題にならないが、仮にDLTを金融インフラに本格適用しようとした場合、次のような業務上の課題がある。

ポイント1：セカンダリー流動性への影響

- 取引⇒決済のシームレスかつリアルタイム化…資産の裏付けのない取引は実施不可
- 処理速度のギャップを、各種制度(信用取引、貸株、担保に基づく買付余力)が埋め合わせているが、こうした制度は市場流動性を促進する効果も持つ
- 単純なリアルタイム処理は、こうした効果を無くす可能性がある

ポイント2：ネットイング

- 大量の決済を完全にグロスで処理した場合、資金・証券の調達が都度必要となり、ネットイングによる処理フローの圧縮を行わない場合、一般的に決済効率は悪化。

ポイント3：セーフティネット

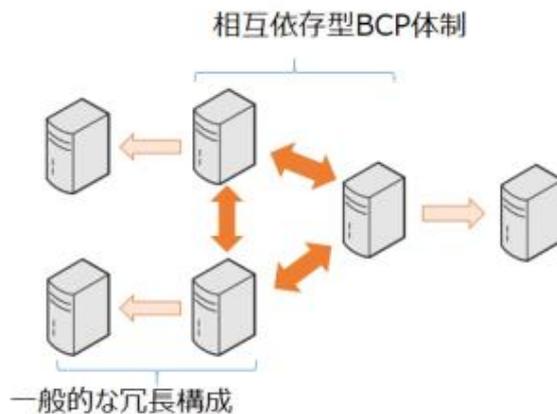
- 現在の金融インフラが備える下記のような制度・機能はDLTでは考慮されていない
 - フェイルの発生を想定して、その解消を促進するための制度を整備
 - すくみ(Gridlock)についても、決済システムの機能(待ち行列、複数指図同時決済等)や第三者機関による流動性供給で解決

Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

16

新たなインフラ技術としての可能性

- 単体のインフラ技術としてみた場合、以下の改善が期待できる
 - ✓ 可用性が高く、安全性が高い(改ざんが不可能)インフラを、比較的 low コストで構築する事ができる
 - ✓ 全ノードが同じデータを持つという特性を活かせば、障害時の復旧が容易となり、業界の相互依存型BCPが可能になる(秘匿性実装が前提)



Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

17

業務プロセス改革とフレキシブルな金融サービス

- DLT活用により、業務プロセスは、よりシンプルに、より効率的に変わる可能性がある。インフラ層が効率化すれば、よりフレキシブルな金融サービスがデザインできる。

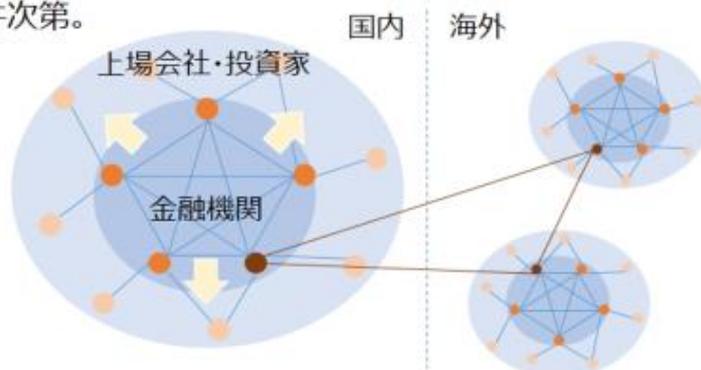


Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

18

分散所有がもたらすイノベーションの波及効果

- DLTのノード分散は、単にネットワーク構造だけを表すものではなく、ノード分散の範囲を広げる事で、ビジネスの範囲や得られる効率化の範囲が広がっていく性質を持つ
- DLTはプライベートで使うよりはコンソーシアム、同じコンソーシアムであれば分散範囲を広げられた方が効果を持つ技術であり、国際的なインフラ共有の道を開く可能性あり。
- ただし、拡大コンソーシアムが良いのか、パブリックが良いのかは、上に載せるビジネスの要件次第。



Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

19

普及への道筋

- 短期的には特に下記の技術要件の解決が必要
 - ✓ 秘匿性要件
 - ✓ 非決定的要因の解決含めたスマートコントラクトの発展
- 長期的視点で、コアのインフラ技術に向けたは以下の技術・業務的な課題が存在
 - ✓ 安定した大量処理が可能なスループット性能
 - ✓ 大規模資金決済のDLT上での実現
- 普及のためには更に多くの検証や実験が必要。また、技術的な構成要素(ノード数、スループット性能等)は相互関連性を持っているため、実験を通じてチューニングしていく必要あり。
- 知見の囲い込みではなく、オープンイノベーション的アプローチで課題解決していくステージ。

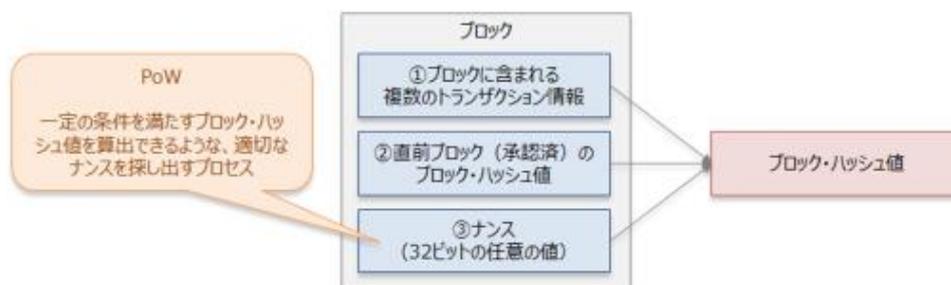
Copyright © 2016 Japan Exchange Group, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

20

(参考資料)

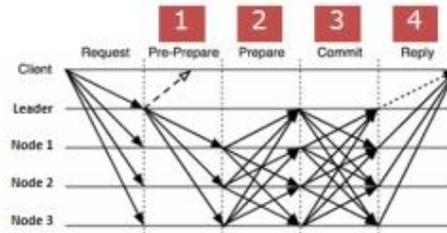
PoW(Proof of Work)

- ✓ 承認判断に用いられるブロックの情報を用いて計算される値のことを「ブロック・ハッシュ値 (Block Hash)」と呼び、適切なブロック・ハッシュ値を求める一連の作業のことを「PoW(Proof of Work)」と呼んでいる。
- ✓ 具体的にブロック・ハッシュ値は、①ブロックに含まれる複数のトランザクション情報、②直前ブロック (承認済) のブロック・ハッシュ値、③「ナンス (nonce)」と呼ばれる任意の値、という3つの情報に基づき、計算されることとなる。
- ✓ ここで、①と②は既に確定した値で③の適切なナンスを探し出す必要があるが、効率的な解法が存在せず、総当たり方式で求めるしかない。参加ノード全体で最初にこのナンスを見つけたノードが、ブロックの取り込み(+インセンティブとしての仮想通貨)の権利を得る事になる。



PBFT (Practical Byzantine Fault Tolerance)

- 1999年に提唱された、 $(n-1)/3$ のノードが不正・障害となっても、合意形成が行える耐性を備えるアルゴリズム。
- トランザクションを1件ずつコミットする想定。
- リーダーは固定とすることで、コンセンサ処理を並列に実行できる。
- 新規トランザクションの発生からpre-prepareメッセージが一定時間以上配信されない場合、リーダーがノードダウンしていると見做され、リーダーが交代する。



Byzantine Fault Tolerance by Miguel Castro and Barbara Liskov
the Third Symposium on Operating Systems Design and
Implementation (OSDI), New Orleans, USA, February 1999

1 pre-prepareメッセージ

トランザクションを受信したリーダーが当該トランザクションの順番(ブロック順番)を決定して各検証ノードに配信

2 prepareメッセージ

各検証ノードはpre-prepareメッセージを受信したら、トランザクションの順番を了解すると共にトランザクションの内容が改ざんされていないことを確認し、確認OKを各検証ノードに配信

3 commitメッセージ

各検証ノードは全体の約2/3以上の検証ノードからprepareメッセージを受信できたら、当該トランザクションをコミット可能である旨を各検証ノードに配信

4 replyメッセージ

各検証ノードは全体の約2/3以上の検証ノードからcommitメッセージを受信できたら、トランザクションを実行してブロックをチェーンに追加し、トランザクションの発行者に完了通知を送信

第3回会合

瀧俊雄氏(マネーフォワード)

発表資料

証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ

フィンテックの証券業へのインパクト ～PFMプレーヤーの観点から～

2016年8月29日

株式会社マネーフォワード
取締役Fintech研究所長 瀧 俊雄

本資料に記載された情報はマネーフォワードが信頼できると判断した情報源を元にマネーフォワードが作成したものです。その内容および情報の正確性、完全性等について、何ら保証を行っておらず、また、いかなる責任を持つものではありません。
本資料に記載された内容は、資料作成時点において作成されたものであり、予告なく変更する場合があります。
本文およびデータ等の著作権を含む知的所有権はマネーフォワードに帰属し、事前にマネーフォワードの書面による承諾を得ることなく、本資料に修正・加工することは厳禁されています。

自己紹介

ご意見・ご感想等はお気軽にお送りくださいませ。
個別のご説明等も喜んで承ります。

マネーフォワードFintech研究所事務局
fintech.institute@moneyforward.co.jp
03-6453-9160 (代)



瀧 俊雄 (たき としお)
マネーフォワード取締役Fintech研究所長

2004年 慶應義塾大学経済学部卒業後、野村證券入社。野村資本市場研究所にて、家計行動、年金制度、金融機関ビジネスモデル等の研究に従事。

2011年 スタンフォード大学経営大学院卒業。

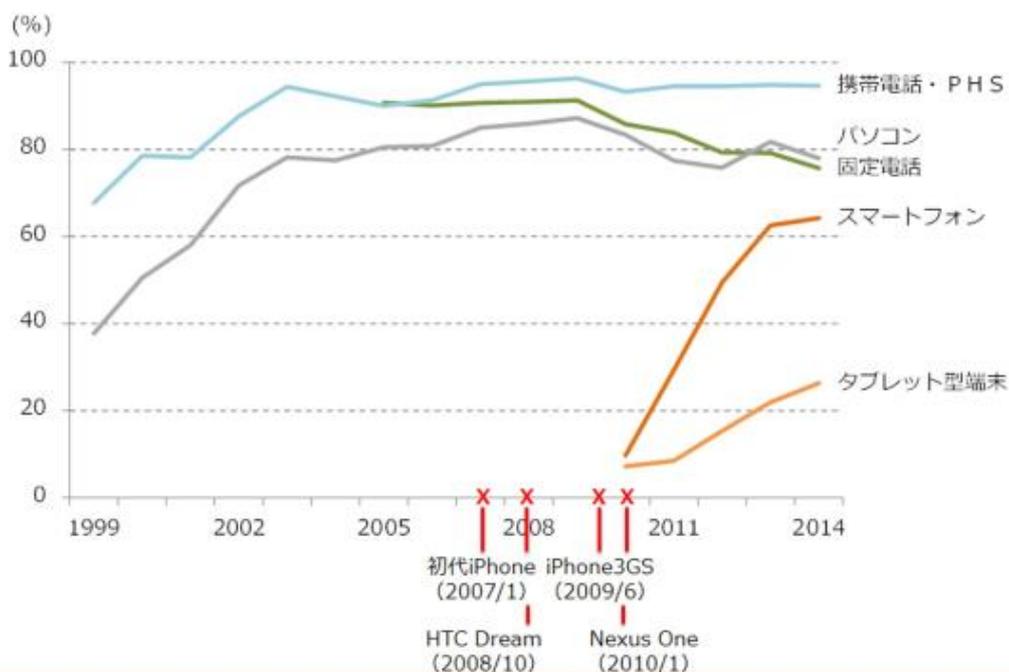
2011年より野村ホールディングスCEOオフィスに所属。

2012年10月より株式会社マネーフォワードに参画。TechCrunchや週刊金融財政事情などに寄稿。

経済産業省「産業・金融・IT融合に関する研究会」に参加
金融庁「フィンテック・ベンチャーに関する有識者会議」メンバー

1. マネーフォワードから見たFintechの姿 … p3
2. 弊社PFMサービスの概要と展望 … p11
3. ロボアドバイザー … p22
4. 証券業へのインプリケーション … p27

通信デバイスの普及状況



スマートフォン以前と以後

	スマートフォン以前	スマートフォン以後
本を買う	ケータイや手帳にメモしておき 本屋やパソコンから購入	その場で購入。 電子書籍ならすぐに読める
初めての レストラン	地図と割引券を印刷。 事前に情報収集	最寄駅から場所を検索。 注文前後で口コミを確認
家電の購入	事前に様々なサイトを調べて 型番と値段をリストアップ	量販店で説明を聞きながら 価格比較サイトを確認
音楽	家で録音して 外で聴く	購入・ストリーミングで いつでも欲しい音楽を
銀行口座の 残高照会	家に帰るか、銀行のATMか、 どちらか近い方	銀行や家計簿の アプリでいつでも

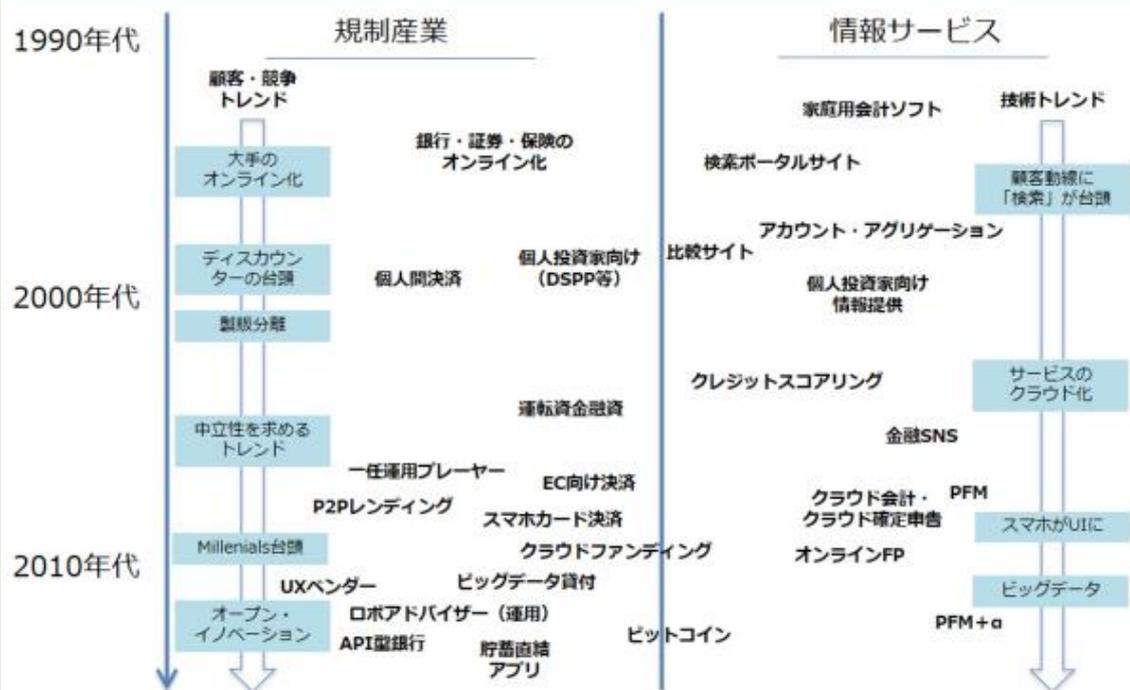
なぜFintechでベンチャーが主役に？

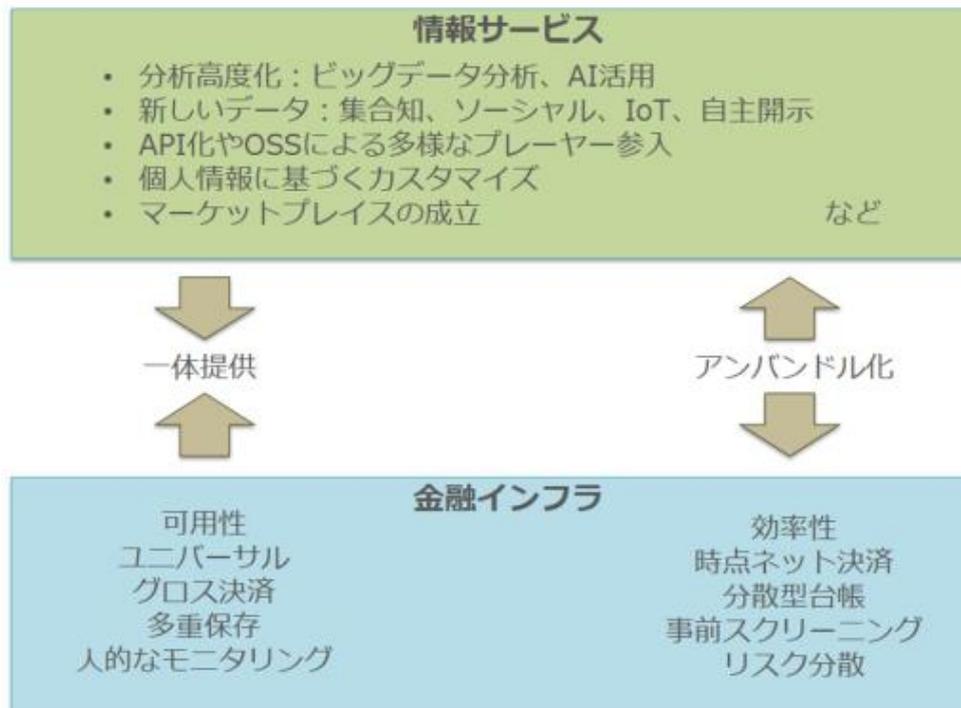
- コンピューター言語や開発インフラの変化で
開発コストは劇的に低下
- 次の「いい」サービスはだれにも分からない
 - いろいろなアイデアを試すのが近道
 - 当然、沢山失敗作がでてくる
 - 失敗が許容される組織が必要



- iTunesやGoogle Playなどアプリのプラットフォームで、無料で日本中にサービスを配信できるように
- ユーザー側も、徹底的に使い勝手のいいサービス品質を求めるように
- この、期待される品質の高さが、金融サービスにも求められるようになったことが、Fintechの盛り上がりの最大の特徴に

Fintechの大きな潮流





- ミレニアル世代へのスマートフォン経由での浸透を通じて、中立的・課題解決的なサービスは一定の地位を獲得
- 参入障壁はインフラ提供プレーヤーにより低下
 - Yodlee, Intuit, CBW Bank, The Bancorp, Plaid
- 参入障壁の低さから競争も激化。大手ベンチャーでも国民的ブランドとなれるかは試行段階
- ベンチャーの考え方、UXデザインの価値に気づき、戦略的に大きく取り込む金融機関が台頭
 - BBVA (Simple, Atom Bank)
 - Capital One (Adaptive Path, Labs)

1. マネーフォワードから見たFintechの姿 … p3
2. 弊社PFMサービスの概要と展望 … p11
3. ロボアドバイザー … p22
4. 証券業へのインプリケーション … p27

- 「金融情報のポータル」「まずはここを見に行く」サービスを目指して創業
- 可視化自体の価値と、手元で情報が管理できる価値
- 金融サービスのゲートキーパーとしての立ち位置

create value, then capture value

可視化

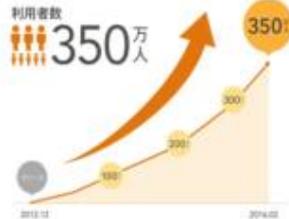
課題解決

- 可視化のみではなく、実際の課題解決をどうするか
 - AIやビッグデータが良いのか？
 - リアルチャネルとの融合が良いのか？

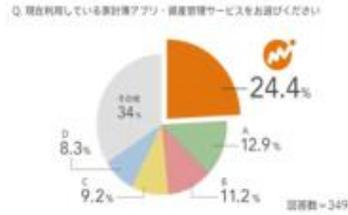
マネーフォワードについて

マネーフォワードは無料で簡単に続けることができる自動家計簿です。

利用者数350万人を突破！



家計簿利用率 シェアNo.1**



多数の受賞歴



高い評価

App Store、Google Play 両アプリストアで★4以上の高評価**2



(*)1 調査会社: マクロミル。調査手法: インターネット調査。
調査日: 2016年2月3日~2016年2月6日。調査対象: 30~40代平日稼アプリ利用経験者41,286
(**)2 2015年6月時点

13

PFMの可能性 - 課題の見える化から解決へ

過去と現在のお金の流れを見える化。

さらにお金の課題に対して解決策のマッチングを行います。



14

マネーフォワードの基本機能とセキュリティ

金融機関の口座を連携するだけで自動で管理できるようになります。

口座連携

2,580社以上の金融機関に対応。
金融機関の対応数国内No.1!



自動分類

連携した口座から自動でデータを
取得、分類、グラフ化します。



レシート撮影

レシートを撮影するだけで、
支出の内容が反映できます。



安心安全

セキュリティを第一に運営。安心・安全にご利用いただけます。

✓ 入出金に必要な情報は不要



✓ お分かりするデータはすべて暗号化



✓ 大手金融機関による出資



✓ 日本プライバシー認証機構の認定



✓ ISO 27001 認証取得

ISO 27001 (情報セキュリティ
マネジメントシステム) 認証を
取得しました。

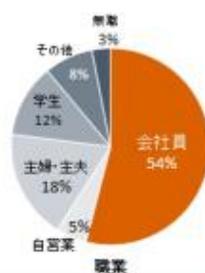
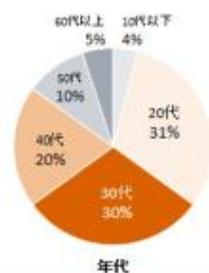
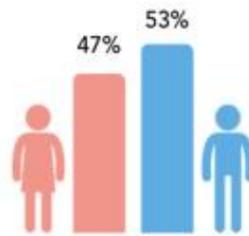
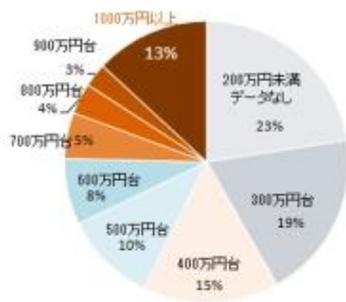
✓ データの送受信は全て暗号化通信



15

ユーザー属性

20~40代、首都圏のビジネスパーソンが中心



※ 2016年4月末時点

16

create value, then capture value

可視化

- Yodlee
- Mint
- Quicken

課題解決

- Credit Karma
- Personal Capital
- Digit

- 「ユーザーのため」であることは大前提
- お金や前提そのものを動かすビジネスへ
- 「自律的なユーザー」よりもパターナリスティックなシステムが結果として支持されている現実

2014年以降、アプリから直接アクションを促していくサービスが急増
「わかりやすさ」から「ソリューションそのもの」が主題に



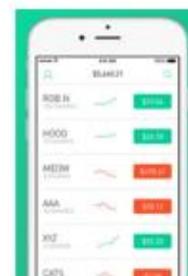
Acorns (貯蓄・株式投資) : 2012年創業、累計\$62m調達

- 少額決済を行う際に、端数となる金額を一任運用で貯蓄
- 貯金ができなかった層に向けて、すぐに「効く」ソリューション
- 裏側では証券会社として一任運用口座を設定



Robinhood (株式投資) : 2013年創業、累計\$66m調達

- 完全無料で、株式取引を提供
- 投資にいたるまでのステップにおいて、異次元のシームレスさ
- ヘビートレーダーおよび貸株業としてのビジネスモデル



「Money Forward For XX」

金融機関ユーザー向けのマネーフォワードを開発・提供。
利用ユーザーはマネーフォワードのユーザーとは明確に区別され、
専用マーケティングプラットフォームとして活用可能に。



SBIベネフィット・システムズとの業務提携

両社の経営資源を活用し、「よりシームレスな確定拠出年金への加入」
「確定拠出年金の見える化」を実現する新技術・新サービスの共同開発
に取り組む



確定拠出年金領域 (401k) における、新技術・新サービスの共同開発

- 当社は、2015年12月3日に公表された、株式会社お金のデザインによる総額約15億円の第三者割当増資の一部を引き受け
- お金のデザインは、独自のアルゴリズムに基づき、一人ひとりに最適な資産運用サービスを低コストで提供するFintechベンチャー。2015年12月1日には、金融商品取引業者（第一種金融商品取引業）登録が完了
- 今後当社とお金のデザインは、当社のプラットフォームにおける、お金のデザインの提供するサービス活用を促進



マネーフォワード、お金のデザインとの
資本業務提携契約を締結

ユーザー目線に立ったFintechサービス普及を共同で推進

1. マネーフォワードから見たFintechの姿 … p3
2. 弊社PFMサービスの概要と展望 … p11
3. ロボアドバイザー … p22
4. 証券業へのインプリケーション … p27

自己責任社会

- 学費ローン、クレジットスコア維持、モーゲージ
- DC・RIAによる退職向け積み立て
- 健康保険・医療費
- レイオフ・転職社会

アクセスできるチャネル・商品の多様性

- リスク管理： 国内株式＝グローバル分散投資
- 収益性： 自国市場の高いROEへのアクセス
- チャネル： セルフサード型／総合チャネル／RIA・独立系 等
- 負債の選択肢： ホームエクイティローン、リバースモーゲージ…

導入期（2008～）

- ETFラップの新規性自体が評価の対象
- 主たる顧客は金融リテラシーの高い層
- DC市場で例外的な発展を遂げたFinancial Engines

萌芽期（2013年～）

- シンプルなビジネスの延長戦での運用残高競争へ
- 差別化のポイントがマーケティングとなり、顧客獲得コストは増大。ターゲットはリテラシーの高い一般層へ

発展期（2015年～）

- 既存のオンライン系プレーヤーによる参入により、規模は一気に拡大
- プル型マーケティングのみならず、買収・提携戦略が肝に

初心投資家への教育

- ・ 投資信託における配当・直利回りの世界からの脱却

独立系運用会社というバリュー

- ・ 製販分離の価値のコミュニケーション

インデックス/アクティブ投資の違いの啓蒙

- ・ アセットアロケーションの価値、銘柄・タイミング選択の価値

職域チャンネル、新規チャンネルの開拓

- ・ DC・NISAにおける市場の開拓
- ・ 無意識のうちに投資家となるモデルも重要

プレイヤーの名称	特色	一任運用報酬	運用資産規模
米国			
Betterment	使いやすいデザインや、ユーザー満足度の高さから「ファイナンス界のApple」と呼ばれている。独立系FPに向けた機関投資家向けサービスも展開	0.15~0.35%	35億ドル
Wealthfront	比較的富裕な対象のコア顧客に向けてサービスを展開。元々はKaChingという名称のソーシャルトレーディングのビジネスとして創業	0.25%	30億ドル
Personal Capital	資産管理ツールを軸としたサービスを展開。他社とは異なり、自動化されたアドバイスに加えて、電話ベースでのFPコンサルティングも組み合わせるサービスを提供	0.49~0.89%	22億ドル
FutureAdvisor	IRA（個人退職貯蓄）や401(k)口座、節税向けポートフォリオ投資等、様々なソリューションを提供。2015年8月に運用最大手ブラックロックが買収	0.50%	6億ドル
Acoms	証券会社が家計簿サービスも提供し、計上された少額取引の端数を切り上げた金額を、ETFラップにおいて運用。ミレニアル世代の貯蓄手段として人気	0.25%	N.A.
日本			
THEO（お金のデザイン社）	資産運用を「グロース」「インカム」「インフレヘッジ」の組み合わせにより決定。6000以上のETFから35-45本のETFを組み合わせたポートフォリオを作成。10万円から開始可能。2016年2月より正式サービス開始	税抜1.00% ※	N.A.
WealthNavi	2016年1月より招待制のサービスを開始。6-7銘柄の海外ETFによる分散投資を提供	税抜1.00%	N.A.
マネックス・セゾン・バンガード投資	(今後サービス開始予定) 少額投資・低コストの「ラップ口座」を、販売金融機関を介して提供していく見込み	N.A.	N.A.
8 Now!（エイト証券）	2015年5月よりサービス開始。約1万円から始めることができるETFのラップ口座	税抜0.88%	N.A.

※1 データは2016年3月時点の最新公表値。

※2 THEOの場合、残高3,000万円以上については0.5%（出所）各種報道及び公表資料よりマネーフォワード作成

1. マネーフォワードから見たFintechの姿 … p3
2. 弊社PFMサービスの概要と展望 … p11
3. ロボアドバイザー … p22
4. 証券業へのインプリケーション … p27

リテール

- 若年層向け： 単機能ツール、自動化ツール
- 資産形成層： ロボアドバイザー（FP機能含む）
- 富裕層向け： ハイブリッド・アドバイザー

ホールセール：マーケット

- Fintechを契機とするアジェンダがあるかは不明
- ハードウェア・取引インフラの進化

ホールセール：企業金融

- 未上場向け： ソーシング・クラウドファンディング・プリンシパル投資・セカンダリーPE
- IPO向け： オークション型
- 上場向け： 直接金融の再定義（ファンド・IR）

アセットマネジメント事業

- クオントの確保、AIの今後
- 投資戦略・手法のクラウドソース化
- 自動化ツールが投資信託を代替する可能性

顧客向けシステム

- アプリ専門証券は今後も増える前提
- インターフェースはサービスの最後の砦。
ユーザーの非言語化・頻繁な選好変化についていく
スピードでの開発が不可欠
- 規制に即した専門的ツールは一部のヘビーユーザー
向け。横断的なポータルはこれから

社内システム・専門システム

- 利用可能なAPIリソースは常に進化・低廉化
- IT戦略を中で考え切ること。戦略をアウトソースし
ない。アウトソースするのはリソース
- 人材を逃さないためのインフラとしても重要

共有システム

- 分散型台帳がもたらす中央集権型システムへの
アンチテーゼ
- 実験と実証のスピード
 - 多くの分散型台帳技術はまだ道半ば
 - ナスダックはセカンダリPEやエストニアで実験

**A Company Without APIs Is Like
A Computer Without Internet**

-Brian Koles-

**Want to increase innovation? Lower
the cost of failure**

-Joi Ito-

**Banking is necessary,
banks are not**

-Bill Gates-

第4回会合

佐藤広大氏(野村資本市場研究所)

発表資料

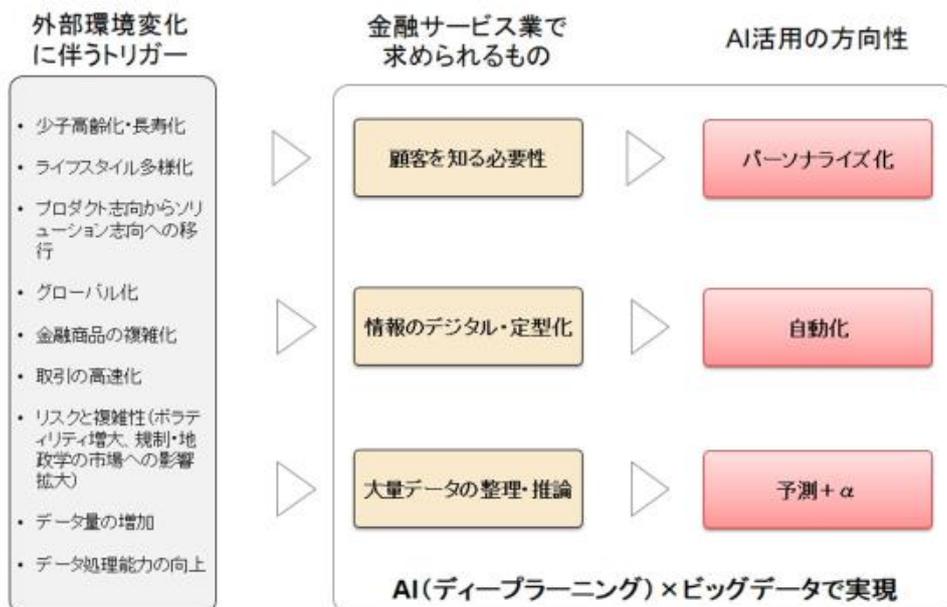
証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ

人工知能・ビッグデータの発展と金融サービス業への活用

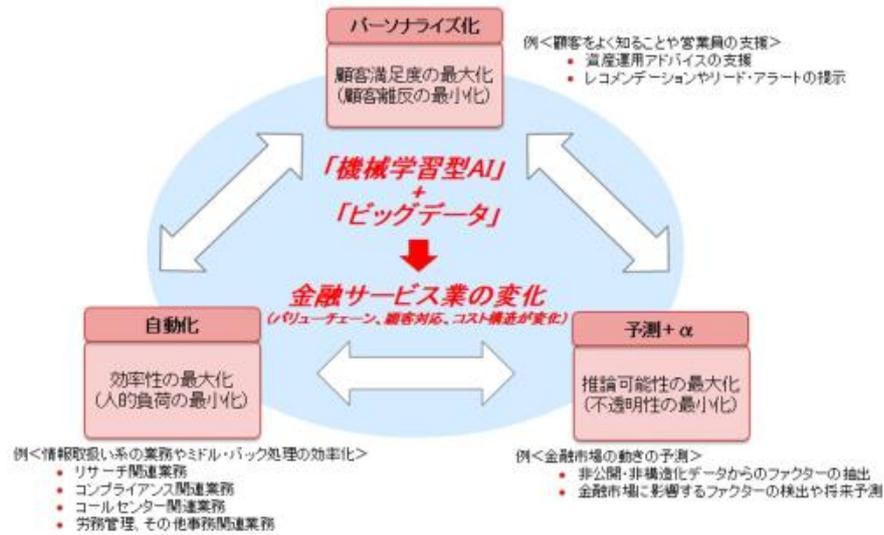
株式会社野村資本市場研究所
副主任研究員 佐藤広大

2016年9月23日

AI活用による金融サービス業発展の方向性



- ディープラーニング型AIとビッグデータが組み合わさることで、金融サービス業は3つの方向性で進化すると考えられる。



注)3つの方向性は相互に関連しているため、具体的な適用事例は複数の方向性に跨っていることがある

第4回会合

町井克至氏(大和総研)

発表資料

証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ

FinTechから金融イノベーションへ ～既存フレームワークに揺さぶりをもたらず 新興国でのイノベーション実現～

株式会社大和総研
経済環境調査部
町井 克至

2016年9月23日

ESG Research

1. 金融イノベーションの定義(FinTechの捉え方)

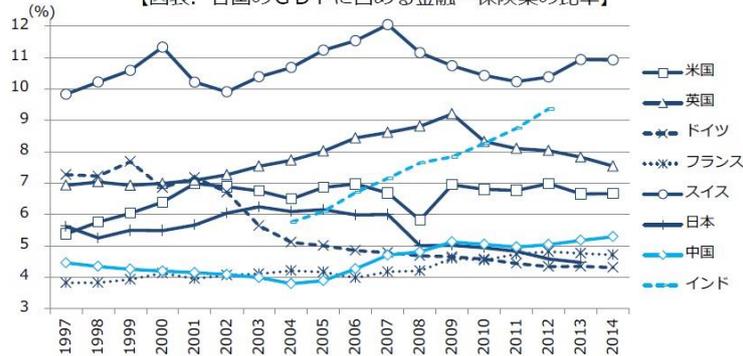
1. 金融イノベーションの定義(FinTechの捉え方)

1-1. 金融業(銀行業)の成長見通しの悪化

■ “悪化”している主因として、以下の要素が挙げられる

- 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による資本調達コストの上昇
- 4) 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)

【図表. 各国のGDPに占める金融・保険業の比率】



(注1) 各国で産業分類が異なるため注意を要する。
 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 rev.4コードで、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。
 (出所) OECD.stat、中国国家统计局「中国統計年鑑2015」、インド統計局“Statistical Year Book, India 2015”、内閣府より大和総研作成

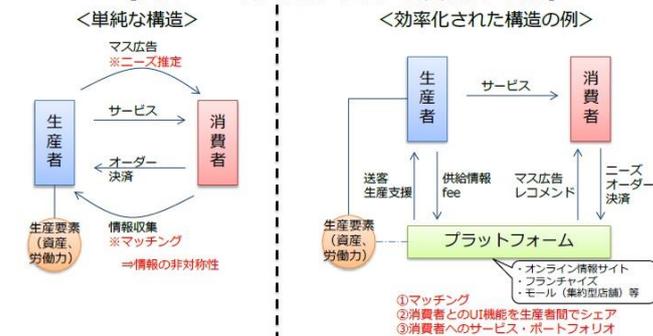
1. 金融イノベーションの定義(FinTechの捉え方)

1-2. サービス産業全般における付加価値の源泉の変化

■ ITを最大限活用したプラットフォーム事業者の出現が、以下の構造変化を誘因

- 1) オン・デマンド、シェアリング・エコノミーの台頭
- 2) プラットフォーム事業者の出現が、情報の非対称性を破壊
商品・サービスの品質そのものよりも、**どうやって使うか (PAYG, Pay As You Go)**
- 3) “**利便性の高さ**”が付加価値の源泉に ⇒プラットフォームの存在感

【図表. サービス産業の生産・消費構造の変化】



[主な特徴]
 ○マッチングは消費者が行う
 ○生産要素は各生産者が個別に保持
 ○域内市場
 ○情報の非対称性が全体の効率化を阻害

[主な特徴]
 ○プラットフォームは多様な収入源の確保が可能
 ○UI機能だけでなく生産要素もシェアできる可能性
 ○生産者の競争激化、陳腐化が価値急落に直結する可能性
 ○C2Cによるサービス・トランザクションの究極の効率化
 ⇒配車サービス、民泊、クワッドリング、グレートファディング等

(出所) 大和総研作成

1. 金融イノベーションの定義 (FinTechの捉え方)

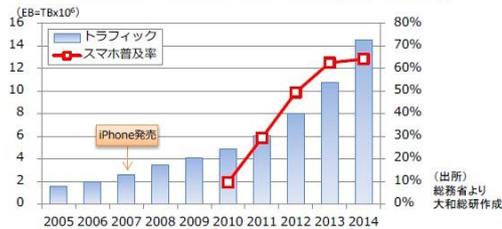
1-3. テクノロジーのブレークスルーとイノベーションの定義

- **金融イノベーション = 変化するサービス産業の付加価値を金融業にもたらすこと**
 - テクノロジーのブレークスルー (下部左) を活用して、“利便性の高さ”を追求 (下部右)
- 4つの評価軸で、イノベーションとしてのFinTechを業種ごとに簡単に評価 (2章)
 - プロセス：事業運営の効率化
 - プロダクト：潜在需要を喚起する新商品・サービスの開発・提供
 - ソーシャル：顧客行動の変化、社会的課題への対応および規範・規制の在り方など
 - セキュリティ：利便性とセキュリティの両立

■ テクノロジーのブレークスルー (FinTechへの適用可能性)

- 1) スマホ普及 (下図)
- 2) IoTによるデータ量の拡大とビッグデータ分析
ディープラーニング (深層学習) によるAIの進化、ロボット
- 3) 高性能かつ超小型のセンサー、通信チップ、深層学習に特化したGPU
- 4) 暗号技術とP2Pを組み合わせたブロックチェーン (分散型台帳)

【図表：日本のデータ流通量 (左軸) とスマホ普及率 (右軸)】



■ テクノロジーの応用による金融業の変化 (FinTechで高まる期待)

- 1) オンラインチャネルを中心としたトランザクションの劇的な増加
顧客層拡大、ノンコア層へのリーチ
爆発的な普及によって顧客が顧客を呼ぶ、顧客行動の変革へ
⇒ ソーシャル・イノベーション
- 2) データ収集、分析、投資戦略策定の自動化による効率化
さらに、モニタリング、リスク管理からコンプライアンス対応へ
リアルタイムデータに基づいて、業務効率だけでなく新商品を生む
⇒ プロセス・イノベーション、プロダクト・イノベーション
- 3) フロント業務への適用、対面チャネルの効率化とマッチング強化
2) との併用で自動化処理をより洗練
⇒ プロセス・イノベーション、プロダクト・イノベーション
- 4) ミドル・バック業務の大幅な効率化
仮想通貨という新しい社会的価値の出現
新しい市場による新しい付加価値の創造
⇒ セキュリティ・イノベーション、ソーシャル・イノベーション

1. 金融イノベーションの定義 (FinTechの捉え方)

1-4. 顧客行動の変化をもたらすソーシャル・イノベーション

- 金融業はITと親和性の高い産業だったはずだが・・・
 - 「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」
(日本銀行 金融IT高度化ワークショップ第1期における議論、赤字は筆者)
 - 「本当のイノベーションを語る際、議論が一部技術のワクにとどまっていたのでは既存のフレームワークへの『揺さぶり』は起きない。」(経済産業省 FinTech研究会における発言、赤字は筆者)
- 「揺さぶり」を起こすテクノロジーとは (= 新しい価値を創出)
 - IoT・ビッグデータ
 - ・ 金融ビッグデータの活用
 - ・ 金融業以外のデータとの連携による可能性
 - AI
 - ・ 付加価値を生む主体である人間を代替する可能性
- テクノロジーが社会全体を変革
 - 第四次産業革命 (Industry4.0)
 - ・ 「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」(首相官邸 日本再興戦略2016より)
 - 超スマート社会 (Society5.0)
 - ・ 「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」(首相官邸 日本再興戦略2016より)
- **社会の変化 = 顧客行動の変化を促すソーシャル・イノベーションの実現が、金融業に期待される**

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-1. 金融サービスにおけるイノベーションの特性

■ 世界経済フォーラム“The Future of Financial Services”（2015年6月、13ページ）で挙げられた金融サービスにおけるイノベーションの6つの特性

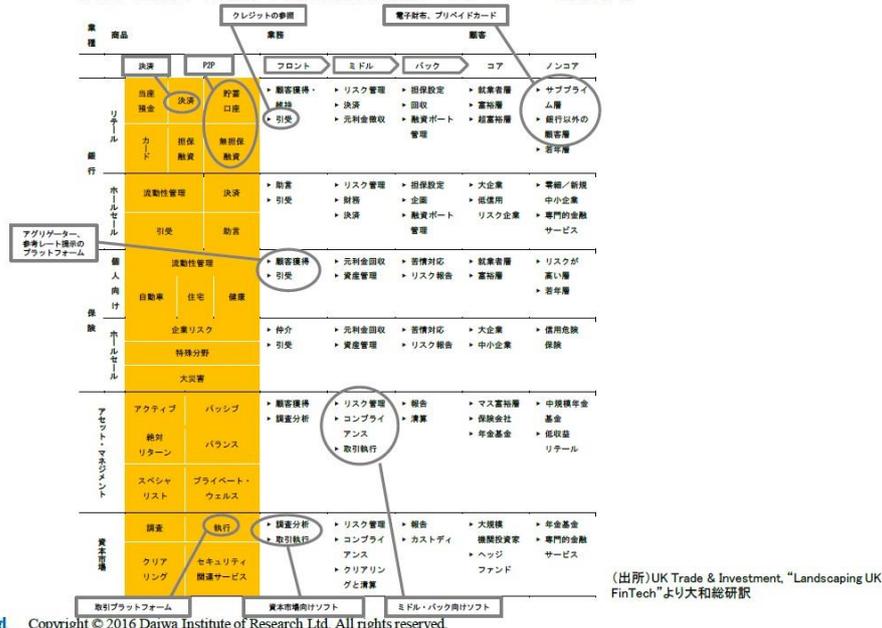
1. イノベーションは計画的かつ予測可能；既存プレーヤーは最も攻撃を受けやすい。特に、最大の利益の源泉でありながら顧客との軋轢がある部分が、最も攻撃を受けやすい
2. イノベーションは、少ない資本でもデータを駆使したプラットフォーム型のビジネスモデルに対して、大きな影響を与える
3. 市場破壊（ディスラプション）の多大な影響：銀行業への影響も大きいですが、保険業への影響が最も甚大である
4. 既存プレーヤーは新規参入者と同様の戦略を採用し積極的に競争する一方、保有するインフラと既存サービスへのアクセスを提供できるレガシー資産を活用する
5. イノベーションが金融業のリスク・プロファイルを、プラ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

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-2. 既存の金融サービスの視点からのFinTechの適用範囲

■ 英国の報告書（2014年8月）では、既存の金融サービスにおけるFinTechの適用範囲は限定的

【図表、金融業の業種別の商品、業務、顧客層におけるFinTechの適用範囲】



2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-3. 代表的なFinTechの評価、求められるセキュリティ・イノベーション

- 代表的なFinTechを評価すると、多くの分野でプロセス・イノベーションにとどまる
 - ブロックチェーン/ DLTを活用したスマートコントラクトが、業界横断的に新しい価値を生み出す可能性
 - AI×ビッグデータ×IoTによる社会（およびサービス産業）の変化で、保険リスク自体が変化する可能性
 - ・ 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可能性
- とりわけ、いずれの業種・分野においても今後重要と考えられるのが、**セキュリティ・イノベーション**

【図表、代表的な金融業の業種・分野にみられるFinTechとその評価】

業種	分野	問題、課題など	主に活用するIT	代表的な新商品・サービスなど	イノベーションの将来性
銀行	送金	送り手・受け手間の煩雑な送金の構造（特に海外送金）	ブロックチェーン/ DLT	仮想通貨	プロダクト、プロセス、セキュリティ
	預貸	資本規制による融資ギャップ、審査時間の短縮化、高リターン化	ビッグデータ、AI、SNS	マーケットプレース・レンディング（P2PLending）	プロセス
保険	バリュー・チェーン全体	デジタル販売チャネル、プロセス自動化などの外部要因による影響	ビッグデータ、AI	保険バリュー・チェーンのアンバンドル化	プロダクト、プロセス、ソーシャル
	保険リスク	現実（リアルタイム）情報の欠如、顧客との密なコミュニケーション	IoT、ビッグデータ、AI	テレマティクス保険、インステック	プロダクト、プロセス、ソーシャル
アセットマネジメント	個人向け資産運用ツール	マス顧客層に対応する手数料、金融危機後の顧客の信頼性回復	ビッグデータ、AI、SNS	PFM、ロボ・アドバイザー、アルゴリズム取引、ソーシャル・トレーディング	プロダクト
	コア業務全体	メンテナンスコストの高騰、規制等への適合の繰り返しによるシステムの複雑性	ビッグデータ、AI	コア業務のアウトソース化	プロセス
資本市場	ファイナンス	規模の大小によらないタイムリーな資金供給、硬直的・標準的でない投資先評価	ビッグデータ、AI、SNS	クラウド・ファンディング	プロセス
	アルゴリズム取引	HFTの費用対効果が低減（2009年にピークアウト）	ビッグデータ、AI		-

(出所) 世界経済フォーラムを基に大和総研作成

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-4. 保険業の事例、金融イノベーションが最初にもたらされるのは新興国が

- 保険業の事例、スタートアップによる新しいサービスはアフリカ、アジアといった新興国に多くみられる
 - 新興国の中間層への、スマートフォンの普及
 - 金融インフラが未整備・金融関連の法規制等が先進国より緩やか
- 新興国への革新的な金融サービスの導入⇒先進国への商品設計やインフラ構造の在り方の示唆

【図表. 代表的な金融業の業種・分野にみられるFinTechとその評価】

企業名	対象国	特長	既存バリュー・チェーンへの影響
Discovery	南アフリカ	・健康・医療に限定しないインセンティブのある健康増進プログラムを提供 ・プログラムと健康増進効果等との関連を、各国の研究機関等と共同研究 ・ウェアラブル端末による顧客データのモニタリングも視野	・販売におけるフック（顧客の囲い込み） ・引受審査への活用可能性
MicroEnsure	アフリカ、アジアなど	・新興市場を対象にマイクロインシュアランスを提供 ・モバイル端末による保険販売、審査プロセスへの自動応答電話の導入 ・アフリカ南部で事業開始、その後アジア、中南米に進出	・モバイル販売チャネル（新しい顧客セグメント） ・保険金請求の審査プロセス簡素化
Knip	スイス	・複数の保険契約を一括管理するスマホアプリを提供 ・見積取得・購入、既存契約変更・解約・保険金請求などの機能を具備	・顧客インターフェースの代替（仲介業者の役割の変化）
Principal	米国	・優良顧客を対象に、引受審査を自動化するプログラムを提供	・引受審査の自動化（簡素化）
Swiss Re	スイス	・保険会社向けに、引受審査自動化システムを提供	
Alllife	南アフリカ	・HIV、糖尿病への保険を提供 ・医療関係者と連携した定期検査結果データのモニタリングによる健康リスク評価	・精度の高いリスク評価（引受能力の拡大）

（出所）世界経済フォーラム、Swiss Re “Life insurance in the digital age: fundamental transformation ahead” “Mobile insurance distribution in emerging markets: African innovations spreading globally”、各社ウェブサイトより大和総研作成

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-5. 期待の高い“DLT”におけるセキュリティ

- DLT上のアプリケーション（スマートコントラクト、取引所など）におけるセキュリティ確保の懸念
 - 機密性：暗号鍵の適切な管理
 - 完全性：DLT上のアプリケーションの完全性、取引の適切な検証（検出）
- DLTの最大の利点である可用性については、甚大に脅かすインシデントは確認されていない

【図表. 情報セキュリティの3要素の特徴と主なDLT関連のインシデント】

情報セキュリティの3要素	機密性	完全性	可用性
セキュリティの確保	情報資産を正当な権利を持った人だけが利用できる状態にしておくこと	情報資産が正当な権利を持たない人により変更されていないことを確実にしておくこと	情報資産を必要ときに使用できること
一般的な対策	情報漏えい防止、アクセス権の設定、暗号の利用など	改ざん防止、検出など	電源対策、システムの二重化、バックアップ、災害復旧計画など
DLT関連のインシデント	・日本のビットコイン取引所Mt.Goxで盗難、被害額約85万BTC（2014年2月） ・香港のビットコイン・ドル取引所大手Bitfinexで盗難、被害額約12万BTC（2016年8月） ・その他 Bitstamp（英国、2015年1月） Shapeshift（2016年4月） Gatecoin（香港、2016年5月） ※取引所への不正アクセス、内部者による犯行が多い（暗号鍵の適切な管理）	・Ethereum上でクラウドファンディングの機能を実現するDAO“The DAO”（独Slock.it提供）で盗難、被害額約360万ETH ※The DAOのプログラムに脆弱性 ⇒ ・ハードフォーク（盗難前へのロールバック）によって被害は顕在化せずに収束 ・DLTの信頼性に対するコミュニティの分裂を引き起こした（Ethereum Classicの誕生、Bitcoinより先に分裂）	DLTの可用性を脅かすインシデントは確認されていない

2. FinTechの適用と金融イノベーション

2-6. 新しい金融サービスインフラとしてのDLTの可能性

■ 世界経済フォーラム“*The future of financial infrastructure*”（2016年8月、18ページ）で挙げられた金融サービスにおけるDLT(Distributed Ledger Technology)の6つの特性

1. DLTは、新しい金融サービスインフラおよびプロセスの構築において、**簡便性、効率性**を推進するような大きな可能性がある
2. DLTは**万能薬ではない**；次世代金融インフラを構成すると考えられる多くの要素技術の一つに過ぎない
3. DLTアプリケーションはユースケースによって異なり、それぞれの効果範囲に応じて技術の活用方法は異なる
4. デジタルアイデンティティは、アプリケーションを革新する決定的に重要な役割を果たす；法的な支払手段としてのDigital Fiatは、便益をより増幅する能力を持つ
5. 最も影響を及ぼすDLTアプリケーションは、**既存機関、イノベーター、規制機関の3者間での深い連携**を必要とするため、複雑性を増し導入を遅らせる
6. DLTで構築された新しい金融サービスインフラは、（既存の業務）**プロセスを再設計し、今日のビジネスモデルにおける基本的な正当性を疑問視**する

既に確立したモデルの下に運用されている先進国では、新しいインフラの導入が困難な可能性（トランザクション量、周辺ビジネス・・・）
⇒ 導入に向けた柵のない新興国が、「新資本市場」のモデルケースになる可能性

3. 新興国から始まる「揺さぶり」

3. 新興国から始まる「揺さぶり」

3-1. 大和総研のミャンマーへの取り組み

- ミャンマーは「アジア最後のフロンティア」と呼ばれ、今後の成長が期待
 - 人口：約5,390万人、1人当たりGDP：約1,204米ドル、中央年齢：約28歳（いずれも2015年）
- 大和証券グループは、20年超にわたってミャンマーの資本市場形成に貢献 （出所）世界銀行、国連世界人口推計より

【図表、大和総研のミャンマーへの取り組み】

年	ミャンマーの動き	大和総研の取り組み
1996		ミャンマーに証券市場を作ることを目的にミャンマー経済銀行と大和総研の合併企業としてミャンマー初の証券取引センター（MSEC）を設立。大和総研から社長を派遣。
1997-98	アジア通貨危機をきっかけにミャンマー政府の証券市場育成の動きが停滞。	
2006	証券市場育成の動きが再開、資本市場検討委員会設立。	
2011	3月、新内閣発足。民主化への改革が進展。	ABMI（アジア債券市場育成イニシアティブ）ミャンマーの債券市場発展に向けた技術支援プログラムでASEAN事務局より受託。
2012	4月、補欠選挙で国民民主連盟（NLD）が圧勝、アウンサンスーチー氏も当選。 4月、管理変動相場制の導入を発表。 11月、外国投資法（1998年制定）改正。	5月、大和総研、東京証券取引所は、ミャンマー中央銀行との証券取引所設立及び資本市場育成支援に関する覚書締結。 12月、ミャンマー中央銀行へ富士通、KDDIと共同でクラウド型コンピュータ環境を導入。
2013	1月、改正外国投資法の施行細則を公表。 7月、中央銀行法（1990年制定）改正。同法改正によりミャンマー中央銀行が財務省から独立。 7月、証券取引法制定。	5月、ABMIミャンマーフェーズ2をASEAN事務局より受託。 5月、ミャンマー中央銀行とIT分野の支援に関する覚書締結。
2014	1月、2014年度ASEAN議長国に任命。 10月、外資銀行に営業免許交付。 11月、議長国としてASEAN首脳会議をネビドーにて開催。	5月、ミャンマー中央銀行から同行の基幹システムを稼働するICTインフラの構築を受注。 12月、大和総研、日本取引所グループはミャンマー経済銀行と「ヤンゴン証券取引所」設立に関する合弁契約を締結。
2015	11月、総選挙でNLDが圧勝、政権交代へ。	12月、ミャンマー初の証券取引所となる「ヤンゴン証券取引所」（YSX）が開設。
2016	3月、新政権（大統領、閣僚）発足。アウンサンスーチー氏は外相、大統領府相のほか新設の国家顧問を兼任。	1月、ミャンマー中央銀行初の基幹業務ITシステム（CBM-NET）の稼働開始。 3月、「ヤンゴン証券取引所」（YSX）における取引開始。 6月、ミャンマー資本市場へのブロックチェーン技術適用に向けた実証実験の開始を発表。

Daiwa Institute of Research Ltd. Copyright © 2016 Daiwa Institute of Research Ltd. All rights reserved. （出所）大和総研作成

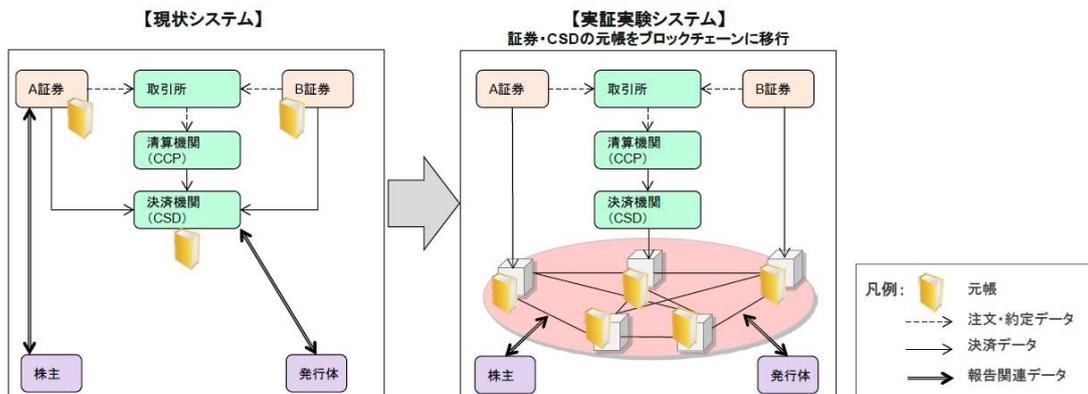
14

3. 新興国から始まる「揺さぶり」

3-2. ミャンマーへのDLT適用に向けた実証実験の概要

- ヤンゴン証券取引所（YSX）での証券取引を対象に、YSXと現地証券会社で使用している実際の業務フローや、データフォーマット/量（データ自体はテスト用に作成）にて、本番に近い環境での実証実験を行う
 - 「とりあえず動くDLT」ではなく、「YSXでの稼働を念頭に置いたDLT」を意識
- 市場関係者が持つ口座情報等のマスターデータと、決済機関が持つ振替/入出庫データをDLTに移行、これにより、証券決済機能や各種通知/照会機能の実装可否を確認する

【図表、実証実験のイメージ】



Daiwa Institute of Research Ltd. Copyright © 2016 Daiwa Institute of Research Ltd. All rights reserved. （出所）大和総研作成

15

3. 新興国から始まる「揺さぶり」

3-3. 実証実験の検証内容

- YSX実装を念頭にしたステークホルダー、セキュリティ要件、データ量
- 取引する際の各種チェックなど、**現実的な処理をほぼそのまま実装**
 - 性能試験ではやや苦しい状況に・・・

【図表. 各社DLT実証実験の内容】

	DIR	JPX	ASX
DLT規格	Ethereum系	Hyperledger/Ethereum系	Hyperledger
参加者/権限	<ul style="list-style-type: none"> ・全情報参照可能： 市場管理者(取引所/清算機関/振替機関) ・自社顧客分のみ参照可能： 金融機関 ・自社分のみ参照可能： 上場企業、投資家 	<ul style="list-style-type: none"> ・全情報参照可能： 市場管理者(取引所/清算機関/振替機関) ・自社顧客分のみ参照可能： 金融機関 ・自社分のみ参照可能： 上場企業 	仲介業者、上場企業、投資家 ※権限は非公開
検証データ量	<ul style="list-style-type: none"> ・証券会社数：10社 ・銘柄数：80社 ・口座数：300,000件 ・約定件数：5,800件 	・秒間数十～百件 (テスト内容は非公開)	※テスト内容は非公開
実証対象	<ul style="list-style-type: none"> ・証券発行 ・コーポレートアクション (株式分割・併合等) ・証券保有者参照 ・照合 ・証券決済 (振替指示登録、時限による登録 締切機能・振替実行等含む) ・入力チェック (口座有無・銘柄有無等) ・プライバシー制御 	<ul style="list-style-type: none"> ・証券発行 ・コーポレートアクション (配当・株式分割) ・証券保有者参照 ・取引 (照合) ・証券決済 ・資金決済 ・プライバシー制御 	・ポストトレード処理 (清算、決済処理)
特徴的な機能	・顧客レベルの分散台帳による株主通知機能	<ul style="list-style-type: none"> ・掲示板方式のマッチングによる取引機能 ・トークンを用いた資金決済機能 	

Daiwa Institute of Research Ltd. Copyright © 2016 Daiwa Institute of Research Ltd. All rights reserved. (出所) 日本証券取引所グループ(JPX)、オーストラリア証券取引所(ASX)より大和総研作成 16

3. 新興国から始まる「揺さぶり」

3-4. 今後の予定

- 今回の実証から、利用方法次第でDLTにより業務効率の改善につながる点を確認
 - 実証報告をホワイトペーパーの形で公表予定
- 技術面の課題対策、開発体制や開発スキルの確保、実務との整合性の検討など、実際の導入に向けて更なる検討が必要
 - 業界動向継続調査
 - グループ内で活用
 - ミャンマーでの実証実験第2フェーズを検討予定

【図表. 大和総研のミャンマーDLT実証実験に関連した今後の取り組み予定】

時期	タスク
9月下旬～10月上旬	・ 報告書(ホワイトペーパー)の公表
2016年度下期以降	<ul style="list-style-type: none"> ・ R3社プロジェクト ・ BCミドルウェアの動向調査
	<ul style="list-style-type: none"> ・ グループ内利用検討 ・ 第2フェーズ検討 (開発体制の整備、開発スキルの確保)

Daiwa Institute of Research Ltd. Copyright © 2016 Daiwa Institute of Research Ltd. All rights reserved. (出所) 大和総研作成 17

本資料は投資勧誘を意図して提供するものではありません。

本資料記載の情報は信頼できると考えられる情報源から作成しておりますが、その正確性、完全性を保証するものではありません。また、記載された意見や予測等は作成時点のものであり今後予告なく変更されることがあります。

(株)大和総研の親会社である(株)大和総研ホールディングスと大和証券(株)は、(株)大和証券グループ本社を親会社とする大和証券グループの会社です。

内容に関する一切の権利は(株)大和総研にあります。無断での複製・転載・転送等をご遠慮ください。

Daiwa Institute of Research Ltd. Copyright © 2016 Daiwa Institute of Research Ltd. All rights reserved.

大和証券株のお客様へ

【重要な注意事項】

お取引にあたっての手数料等およびリスクについて

手数料等およびリスクについて

- 株式等の売買等にあたっては、「ダイワ・コンサルティング」コースの店舗(支店担当者)経由で国内委託取引を行う場合、約定代金に対して最大1.24200% (但し、最低2,700円)の委託手数料(税込)が必要となります。また、外国株式等の外国取引にあたっては、現地諸費用等を別途いただくことがあります。
- 株式等の売買等にあたっては、価格等の変動による損失が生じるおそれがあります。また、外国株式等の売買等にあたっては価格変動のほかに為替相場の変動等による損失が生じるおそれがあります。
- 信用取引を行うにあたっては、売買代金の30%以上で、かつ30万円以上の委託保証金が事前に必要です。信用取引は、少額の委託保証金で多額の取引を行うことができることから、損失の額が差し入れた委託保証金の額を上回るおそれがあります。
- 債券を募集・売出し等により、又は当社との相対取引により売買する場合は、その対価(購入対価・売却対価)のみを受払いいただきます。円貨建て債券は、金利水準の変動等により価格が上下し、損失を生じるおそれがあります。外貨建て債券は、金利水準の変動に加え、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。また、債券の発行者または元利金の支払いを保証する者の財務状況等の変化、およびそれらに関する外部評価の変化等により、損失を生じるおそれがあります。
- 投資信託をお取引していただく際に、銘柄ごとに設定された販売手数料および運用管理費用(信託報酬)等の諸経費、等をご負担いただきます。また、各商品等には価格の変動等による損失を生じるおそれがあります。

ご投資にあたっての留意点

- 取引コースや商品毎に手数料等およびリスクは異なりますので、上場有価証券等書面、契約締結前交付書面、目論見書、等をよくお読みください。
- 外国株式、外国債券の銘柄には、我が国の金融商品取引法に基づく企業内容の開示が行われていないものもあります。

商号等 : 大和証券株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第108号
加入協会: 日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人金融先物取引業協会、一般社団法人第二種金融商品取引業協会

第5回会合

松尾順介氏(桃山学院大学)

発表資料

証券業界とフィンテックに関する研究会

クラウドファンディングとフィンテック

2016年10月24日

桃山学院大学経営学部・日本証券経済研究所

松尾 順介

jun5959@andrew.ac.jp

主な内容

1. クラウドファンディングとは
2. クラウドファンディングの拡大(国内外)
3. クラウドファンディングの今後の注目点
4. フィンテックとクラウドファンディング
5. 日本における投資型クラウドファンディングの規制
6. 日本におけるクラウドファンディングの展望
7. 日本におけるクラウドファンディングとフィンテックの関係
8. 証券会社とクラウドファンディング

クラウドファンディングとは

▶クラウドファンディングとは、「インターネットを通して、不特定多数の小口の投資家から小規模な資金を調達する手法」と解されるが、明確な定義なし。

▶その特徴として、

①ネット上のコミュニティ形成・共感や価値観の共有

②中核となる資金提供者の重要性

③仲介者にとって収益性の低いビジネスモデル

⇒規制のコストが付加されるとさらに収益性低下

⇒手数料を上げると、金融スキームとして成立しなくなる可能性

2

クラウドファンディングの拡大(世界)

(単位：万ドル、%)

	2012年		2013年			2014年			2015年(予想)		
	金額	割合	金額	成長率	割合	金額	成長率	割合	金額	成長率	割合
北米	161,000	60.4	386,000	139.8	62.7	946,000	145.1	58.3	1,725,000	82.3	50.1
アジア	3,300	1.2	81,000	2,354.5	13.2	340,000	319.8	20.9	1,054,000	210.0	30.6
欧州	94,500	35.5	135,000	42.9	21.9	326,000	141.5	20.1	648,000	98.8	18.8
南米	80,000	2.9	2,140	-97.3	0.3	5,720	167.3	0.4	8,574	49.9	0.2
オセアニア	7,600	2.8	2,720	-64.2	0.4	4,320	58.8	0.3	6,860	58.8	0.2
アフリカ	6,500	2.4	8,600	32.3	1.4	1,200	-86.0	0.1	2,416	101.3	0.1
合計	270,000	100.0	615,460	127.9	100.0	1,620,000	163.2	100.0	3,440,000	112.3	100.0

(出所) massolution [2015] p. 53及びp. 58をもとに作成。

3

クラウドファンディングの拡大(世界)

(単位：万ドル、%)

種類	2012年		2013年		2014年	
	金額	割合	金額	割合	金額	割合
寄付型	99,900	37.0	134,000	22.1	194,000	12.0
エクイティ型	11,800	4.4	39,500	6.5	111,000	6.8
貸付型	119,000	44.1	344,000	56.6	1,108,000	68.3
成果還元型	39,100	14.5	72,600	11.9	133,000	8.2
混合型	—	0.0	11,700	1.9	48,700	3.0
ロイヤリティ型	—	0.0	5,900	1.0	27,300	1.7
合計	269,800	100.0	607,700	100.0	1,622,000	100.0

(出所) massolution [2015] p. 56をもとに作成。

4

クラウドファンディングの拡大(国内)

(単位：百万円、%)

	2012年度		2013年度			2014年度			2015年度(見込)		
	金額	割合	金額	成長率	割合	金額	成長率	割合	金額	成長率	割合
購入型	336	4.9	897	167.0	7.3	2,009	124.0	10.2	3,335	66.0	11.8
寄付型	149	2.2	136	-8.7	1.1	127	-6.6	0.6	130	2.4	0.5
ファンド型	665	9.6	737	10.8	6.0	1,970	167.3	10.0	4,365	121.6	15.4
貸付型	5,773	83.4	10,592	83.5	85.7	15,606	47.3	79.2	20,543	31.6	72.4
合計	6,923	100.0	12,362	78.6	100.0	19,712	59.5	100.0	28,373	43.9	100.0

(注) 当該年度の新規プロジェクト支援額ベース、2015年度は見込値(2015年8月現在)。

(出所) 矢野経済研究所『2015年版 国内クラウドファンディングの市場動向』23~24ページをもとに作成。

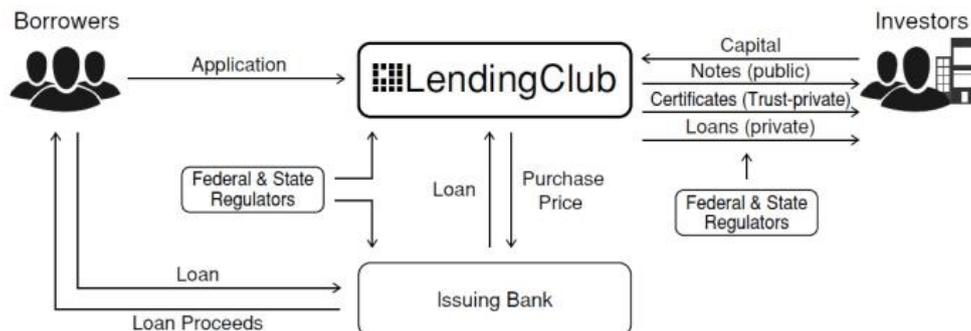
5

クラウドファンディングの今後の注目点

- ① ニッチ・プラットフォーム
 - ・・特定のタイプに特化したプラットフォームの拡大
- ② 地域投資/コミュニティ・プラットフォーム
 - ・・地域投資に特化したプラットフォームが地域投資 (locavesting) を拡大
- ③ マーケティング型クラウドファンディング
 - ・・大企業が将来の製品・サービスの需要調査としてクラウドファンディングを活用、市場分析などにかかるコストを低減
- ④ ソーシャルレンディング
 - ・・フィンテックを利用した貸付型クラウドファンディング
 - ・・海外では貸し手と借り手をネット上でマッチング
 - ・・日本では貸金業法上の規制⇒匿名組合理型

6

フィンテックとクラウドファンディング(1) LendingClubの仕組み



(出所) 同社アニュアルレポート (2015年12月31日、10-K)、10ページ。
<http://ir.lendingclub.com/Cache/33047201.pdf?IID=4213397&FID=33047201&O=3&OSID=9>

7

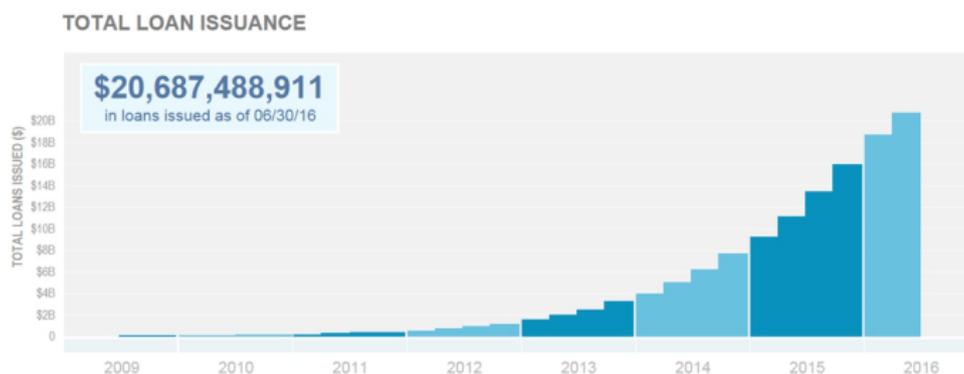
フィンテックとクラウドファンディング(2)

LendingClub

- ・2006年設立、本社サンフランシスコ、ソーシャル・レンディング・プラットフォーム運営会社
- ・2014年12月、NYSE上場
- ・ソーシャル・レンディング：別名Peer-to-peer lending、インターネット上で、貸し手と借り手をマッチングさせるサービス。インターネット上で不特定多数の参加者を集めるという特徴は、クラウドファンディングのそれと一致していることから、クラウドファンディングの一形態。
- ・同社の融資総額：約207億ドル(2016年6月末)
- ・同社のA-C格融資のリターン：5.20% ~ 8.19%
- ・同社の株価(10月18日)：4.91ドル(上場時15ドル、同時価総額54億ドル：高値25.74ドル、安値 3.51ドル)

8

フィンテックとクラウドファンディング(3)



(出所) LendingClubのHP、<https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>

9

フィンテックとクラウドファンディング(4)

LendingClubのビジネスモデル

- ・借手がウェブ上で希望借入額、返済期間、クレジットスコア等を入力
- LendingClubがその情報をもとに査定
- 格付け(A1~G5)を付与、金利設定
- ・貸し手は金融機関に口座開設
- 入金
- ローンリストに提示された個別ローンまたはLendingClubが提示するポートフォリオを選択
- 投資実行
- ・提携金融機関を通じて、借手に対してローン実行
- 貸し手に受益権交付
- ・LendingClubは貸し手と借手をマッチング
- ・LendingClubの優位性は、借手の査定と金利設定において、FinTechを駆使した、緻密なデータ分析
- 適切な金利設定
- ・LendingClubでは、Standard ProgramとCustom Programとの2形態を用意・・・前者の場合、貸し手は主に個人投資家で、定型のパーソナルローンを対象としており、後者の場合、貸し手は主に機関投資家で、中小企業ローンを含む非定型ローンを対象としている。

10

フィンテックとクラウドファンディング(5)

LendingClubのパーソナルローンの金利

Loan Grade	Interest Rate	Origination Fee	36-Month APR	60-Month APR
A	5.32% - 7.99%	1% - 5%*	5.99% - 11.51%	7.46% - 10.19%
B	8.24% - 11.49%	5%	11.77% - 15.08%	10.44% - 13.76%
C	12.74% - 15.99%	6%	17.12% - 20.46%	15.52% - 18.86%
D	16.99% - 21.49%	6%	21.48% - 26.11%	19.89% - 24.53%
E	19.99% - 26.24%	6%	24.57% - 31.00%	22.98% - 29.43%
F	24.24% - 30.74%	6%	28.94% - 35.63%	27.36% - 34.08%
G	28.55% - 30.99%	6%	33.37% - 35.89%	31.82% - 34.34%

(出所) LendingClubのHP、<https://www.lendingclub.com/public/borrower-rates-and-fees.action>

11

フィンテックとクラウドファンディング(6)

米国のソーシャルレンディングを取り巻く状況

①競争激化

ゴールドマンの新規参入(2016年10月)

・消費向け融資「マーカス」始動

融資関連の比較サイトの影響

・オンライン融資業者を比較、融資申込窓口(手数料)

②規制強化の動き

・LendingClubのコンプライアンス体制に問題(2016年9月)

・社内規則や契約条件を満たさないローンを証券化して販売(22億ドル)、CEO辞任

・「リスク・リテンション」規制導入か

③不良債権の増加

・借り手の負担増を発表(2016年10月)

・借り手にとって魅力減退

12

フィンテックとクラウドファンディング(7)

米国のソーシャルレンディング

①フィンテックの標準化・陳腐化・・・データ分析、格付け、金利設定などの技術の標準化

②新規参入による競争激化・・・技術の優位性解消→参入容易に

③収益構造悪化・・・証券化商品販売などに活路→コンプライアンス上の問題→規制強化→収益構造の悪化？

今後、業者の淘汰？

13

フィンテックとクラウドファンディング(8)

新興国のソーシャルレンディングの成長

①既存の小口金融チャネルの欠如・・・市場開拓の余地あり

②フィンテックの導入・・・経営効率化

→業者の収益拡大・参入の増加

→フィンテックを支える基礎データ？

→法規制や慣行上の問題

14

フィンテックとクラウドファンディング(9)

英国のソーシャルレンディング

①着実に成長・・・P2P事業融資の成長率194%(2013-15年)

P2P消費者融資の成長率217%(同)

②機関化の進展・・・P2P事業融資の機関化率26%(15年)

P2P消費者融資の成長率32%(同)

③事業融資への拡大・・・全事業融資の3.4%(2014年)

小規模事業融資の13.9%(同)

④不動産向け融資の拡大・・・6億ポンド(2015年)

→今後も拡大の余地あり

→フィンテックの活用による効率化

15

フィンテックとクラウドファンディング(10) 英国のソーシャルレンディング

図表7 P2P事業融資 (単位:100万ポンド)

	2013年	2014年	2015年	2015年			
				第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
不動産を含む融資額 (成長率)	193	749 (288)	1,490 (99)	-	-	-	-
不動産を除く融資額 (成長率)	-	-	881	188.44	200.82 (22)	224.28 (4)	267.88 (23)
不動産向け融資額			609	120.78	146.81	152.96	188.12

(出所) Cambridge Centre for Alternative Finance and Nesta [2016] p.37および38より作成

図表8 P2P消費者向け融資 (単位:100万ポンド)

	2013年	2014年	2015年	2015年			
				第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
融資額	287	547	908.67	176.60	217.63	253.02	261.42
成長率	-	91	66	-			

(出所) Cambridge Centre for Alternative Finance and Nesta [2016] p.39より作成

16

フィンテックとクラウドファンディング(11)

・日本のソーシャルレンディング

- ①貸金業法による規制・・・貸し手が貸金業者に該当し、貸金業者登録必要
・・・P2Pレンディング不可
- ②匿名組合理によるソーシャルレンディング
・・・借手を集めて匿名組合設立→審査による金利設定
・・・貸し手は匿名組合に出資
・・・匿名組合が借手に融資(金銭消費貸借契約)
- ③既存の小口金融チャネルとの競合
・・・狭隘な市場環境(消費者金融や事業ローンなど)
・・・金利差の狭さ

→成長の余地が小さい?

17

貸金業法による規制

第2条 貸金業の規定:金銭の貸付け又は金銭の貸借の媒介で業として行うものをいう。

①プラットフォームは貸借の媒介に該当するか？

→金銭の貸借の媒介とは、他人が金銭の貸付けまたは借受けを行うに際し、この消費貸借契約の成立に尽力する一切の行為

②貸し手は金銭の貸付けを「業」として行なっているといえるか？

→「業」の規定:反復継続の意思をもって行うことが必要(貸金業等の取締に関する法律違反被告事件につき、最判昭和29年11月24日刑集8巻11号1860頁、最判昭和30年7月22日刑集9巻9号1962頁)。

第3条 貸金業を営もうとする者は、二以上の都道府県の区域内に営業所又は事務所を設置してその事業を営もうとする場合にあつては内閣総理大臣の、一の都道府県の区域内にのみ営業所又は事務所を設置してその事業を営もうとする場合にあつては当該営業所又は事務所の所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。

18

日本における投資型クラウドファンディング規制

2014年の金商法改正

①第一種および第二種少額電子募集取扱業者の規定

…最低資本金の規制緩和(第一種5000万円→1000万円、第二種1000万円→500万円)

②少額電子募集の要件…発行価額の総額1億円未満かつ投資者の払込額50万円以下

③株式型クラウドファンディング…株主コミュニティ制度

自主規制の制定(証券業協会および二種協会)

…二種協会規制の特徴

①重要情報提供義務

②勧誘規制…電話・対面の禁止

③業者の体制整備…内部管理統括責任者、審査部門の設置

19

日本における金商法改正の影響

- (1) 株式型クラウドファンディング
 - …今後も発行のニーズはあまり多くない？(将来上場を目指す企業など)。
 - (2) 参入規制緩和
 - …効果なし
 - (3) 自主規制の影響
 - …新規業者にとっては理解困難
 - …管理体制などコスト要因
 - …電話・対面の禁止はクラウドファンディングと不整合
- ⇒規制当局の慎重姿勢
- …投資詐欺の懸念が強い

20

日本におけるクラウドファンディングの展望

- ① 投資型クラウドファンディング
 - …ファンド型中心に拡大
 - …株式型のニーズ小
- ② 地域活性化
 - …地域資源の開発・育成(観光資源、地場産業など)
 - …再生可能エネルギー投資
 - …被災地復興
- ③ マーケティング・ツールとしての活用
 - …新商品の市場調査
 - …顧客ネットワーク拡大・強化

21

日本におけるクラウドファンディングの課題

- ① 運営業者の収益性
 - …投資型クラウドファンディングの運営業者の収益性低い
 - …手数料を引き上げると投資利回り縮小あるいは調達コストの引き上げ
 - …案件発掘・モニタリングなどのコスト大
- ② 不適切な規制緩和と過剰な規制
 - …金商法改正の効果なし
 - …自主規制のコスト要因増
 - …過剰規制(投資詐欺への慎重姿勢)
- ③ 既存の金融チャネルとの連携
 - …地域金融機関との連携など

22

日本におけるクラウドファンディングとフィンテックの関係

- ① 融資情報の分析
 - …貸付型クラウドファンディングの拡大余地が小さい
 - …個別データの蓄積・利用

⇒フィンテックの利用可能性は限定的
- ② プラットフォームの運営効率化
 - …本人確認
 - …書面等の電子化

⇒フィンテックの活用、ただし初期投資や費用に課題
- ③ マーケティングにおける利用
 - …顧客情報の分析
 - …新商品企画立案

⇒フィンテックの活用、ただし初期投資や費用に課題

23

証券会社とクラウドファンディング(1)

現在、地銀によるクラウドファンディングの取り組み事例

⇒ミュージックセキュリティーズ(MS)と地銀(滋賀銀行等)の連携

⇒地銀: 案件紹介、MS: ファンド組成

⇒地銀: 取引先の資金調達支援、MS: 案件発掘コスト低減

⇒将来、地銀によるファンド販売?

証券会社によるクラウドファンディングの取り組み

①クラウドファンディング専業: 日本クラウド証券など

②既存のプラットフォームとの連携: MS社などとの連携

⇒現状では連携なし

③クラウドファンディング兼業: 既存証券会社による副業的な取り組み

⇒大手証券会社は関心なし、中堅中小も?

24

証券会社とクラウドファンディング(2)

利点

① 既存の経営資源(有形・無形)を利用して取組

② 新規の顧客層の獲得⇒既存の顧客層とは異なる顧客層

③ 地元企業との連携拡大・強化⇒非上場の地元中堅・中小企業など

④ インターネットによる認知度の向上

課題

①プラットフォームを独自構築の場合、システム関連費用の負担

②既存のプラットフォームとの連携の場合: フィーの分配、案件紹介のみ

③案件の継続的な開拓努力⇒資金調達者に対する目利き

④資金調達後のモニタリング

25

参考文献

- 松尾順介「投資型クラウドファンディングとリスクマネー供給」『証研レポート』1682号、2014年2月、pp.1-19
- 松尾順介「海外におけるクラウドファンディングの現状」『証研レポート』1683号、2014年4月、8～26頁
- 松尾順介「クラウドファンディングの投資家と地理的分散」『証研レポート』1685号、2014年8月、1～15頁
- 松尾順介「クラウドファンディングの可能性」『証研レポート』1687号、2014年12月
- 松尾順介「わが国のクラウドファンディング規制の現状」『証研レポート』1690号、2015年6月
- 松尾順介「投資型クラウドファンディングに関する規制について」(共著者：梅本剛正)『証券経済研究』第91号、2015年9月
- 松尾順介「英国の投資型クラウドファンディング規制」『証研レポート』1692号、2015年10月
- 松尾順介「クラウドファンディングの世界的趨勢」『証研レポート』1693号、2015年12月
- 松尾順介「クラウドファンディングの拡大と多様化」『証研レポート』1695号、2016年4月
- 松尾順介「クラウドファンディングと地域金融機関」『金融ジャーナル』719号、2016年5月
- 松尾順介「英国のソーシャルレンディング」『証研レポート』1698号、2016年10月
- Cortese, A. [2011]Locavesting, John Wiley & Sons, Inc.,(digital version)
- massolution "2015CF The Crowdfunding Industry Report" (digital version)

第5回会合

石倉宏一氏(日本証券業協会)・横田裕氏(日本証券業協会)

発表資料

証券監督者国際機構(IOSCO)等での FinTechに関する検討の状況

平成28年10月24日
執行役 政策本部共同本部長 石倉宏一
IOSCO業務室 横田 裕

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

1 IOSCOのFinTechに対する認識

(1) 金融市場における主要トレンド

Key Trends in Financial Markets

Technology and digital applications are changing the financial landscape...

> Securities markets continue to increasingly use technology. We are also seeing the transition or expansion of certain technology firms into financial service providers – so-called “fintech” – rather than simply providing technology services to financial services companies. Some examples of potential channels for changes brought about by technological revolution – often referred to as “digital disruption” – in securities markets include: robo-advice for investment; payments (i.e. crypto currencies); capital raising through crowdfunding and peer to peer lending; the proliferation of Smartphone finance “apps”; distributed ledger technology; and the use of “big data” to better understand the needs of financial services consumers.

(Securities Markets Risk Outlook, 2016, pp.7)

- 証券市場におけるテクノロジーの応用は引き続き拡大。
- それは、単に既存の金融サービスにテクノロジーを応用するにとどまらず、“デジタル時代の創造的破壊”(digital disruption)と呼ばれるもの。
- 具体的には、投資のためのロボ・アドバイザー、支払い(暗号通貨)、クラウドファンディングやP2Pレンディングを通じた資金調達、スマートフォンの金融アプリの増加、分散型元帳技術(DLT)、ビッグ・データの利用など。

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

1 IOSCOのFinTechに対する認識



(2) FinTechの便益とリスク

Digital disruption offers to the financial markets some potential benefits, which might appear obvious. Examples include these positive effects: economic efficiencies through scale effects; availability of “better” information to support market participants and regulators; increasing financing channels for the real economy and reduced concentration; and increased financial inclusion and accessibility of services with lower cost. However, it is also important to consider the potential risks and vulnerabilities of digital disruption.

(Securities Markets Risk Outlook, 2016, pp.29)

- digital disruptionは、スケール効果を通じた経済的効率性、市場参加者及び規制当局をサポートする“より良い”情報の利用可能性、実体経済にとっての資金調達チャネルの拡大と集中緩和、金融包摂の拡大と低コストでのサービス享受等において潜在的な便益をもたらす。
- しかし、digital disruptionの潜在的リスク及び脆弱性について考えることが重要。

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 2

1 IOSCOのFinTechに対する認識



(3) FinTechのリスクと脆弱性

The following factors could potentially present risks and vulnerabilities as a result of digital disruption: (1) the concentration on usage of very specialized technological systems. For example, only a few providers in the world produce high-frequency trading (HFT) cables, which connect traders to exchanges. If these providers are breached in some way, numerous firms would be vulnerable; (2) the increasing complexity introduced by digital disruptors. This complexity may be difficult for investors, supervisors and/or regulators to disentangle; (3) the ambiguity of law surrounding digital disruptions. The pace of advancement can be difficult to keep up with, resulting in certain new financial products and activities entering the markets without regulatory oversight; (4) investor misunderstanding of the risk designs and limitations of innovative investment tools such as robo advisers; and (5) new forms of harmful behaviour facilitated through innovation in digital channels, e.g., cybercrime and market manipulation through propagation of rumours via social media platforms and online chat rooms dedicated to trading activity.

(Securities Markets Risk Outlook, 2016, pp.29)

- 以下のファクターは、digital disruptionの結果、(投資者保護、金融システムに対する)潜在的リスク及び脆弱性となり得る。
 - (1) 非常に特化した技術システムの利用集中(HFTケーブルの寡占化等)
 - (2) デジタル時代の創造的破壊者をもたらす複雑性の増加(投資者、規制当局等にとって)
 - (3) digital disruptionを取り巻く不明瞭な法的環境(規制の隙間の発生等)
 - (4) 革新的な投資ツールのリスクデザイン・リスク限度に対する投資者の誤解(ロボ・アドバイザー等)
 - (5) デジタル・チャネルの革新を通じた有害な行為の新形態(サイバー犯罪、相場操縦等)

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 3

2 IOSCOの各委員会等における検討



エマージングリスク委員会 (CER)

- 証券市場を巡る FinTechに関するグローバルレベルでのトレンド、規制の状況、また、分散型元帳技術 (DLT) の証券市場での活用可能性等に関するレポートを取りまとめる予定

第3常設委員会 (C3: 市場仲介者を所管)

- 自動アドバイス (ロボ・アドバイザー) 機能について、C3 メンバー当局からのフィードバックを基に、各国における現状を調査

第8常設委員会 (C8: リテール投資者保護を所管)

- FinTechの進展に伴う投資教育の視点からの必要な取組みについて検討

協力会員諮問委員会 (AMCC)

- 本年3月、AMCC内にFinTechについて検討を行うタスクフォース (TF) を立ち上げ、その下に3つのワークストリーム (WS) を設置
 - WS1 : FinTechの証券市場へのインパクトに関する概観、社債の取引プラットフォームの現状等を取りまとめ
 - WS2 : 分散型元帳技術 (DLT) の証券市場での活用可能性等を検証
 - WS3 : FinTechの発展に関し規制主体が果たす役割について検討

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協力会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

(1) FinTechを活用した証券投資関連ビジネス

本年8月のAMCCメンバーに対する調査を通じて、証券投資に関しFinTechを活用したビジネス形態として、以下の形態が報告された。

① ソーシャルメディア・データ分析企業

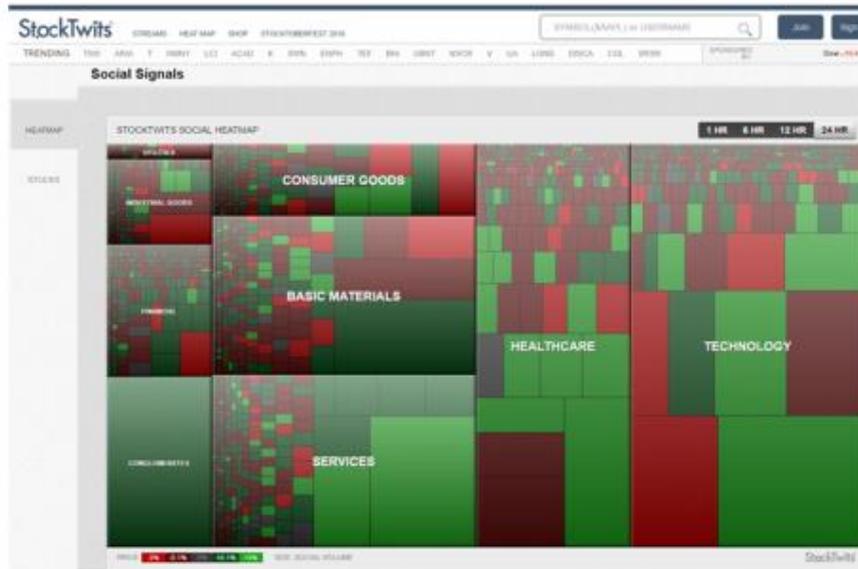
米国	StockTwits, Dataminer, ISENTIUM, Market Profit, Scutify
英国	TheySay
中国	StockRadar, Xueqiu

- ここ数年で、ソーシャルメディア・センチメント投資会社が拡大
- これらの企業は、ソーシャルメディアを通じて発信される情報を収集・分析し、リアルタイムでの市場のsentimentを特定
- 分析結果は、主に銀行、ヘッジファンド、HFT業者等に対して販売
- 最近、証券会社と提携し、個人投資家に情報として提供する企業 (StockTwits等) も出現

2 IOSCOの各委員会等における検討



<StockTwits社(米)の“SOCIAL HEATMAP”①>



© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

2 IOSCOの各委員会等における検討



<StockTwits社(米)の“SOCIAL HEATMAP”②>



© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

2 IOSCOの各委員会等における検討



<TheySay社(英)の“Market Sentiment Analysis”>



TheySay Algo Technology

Select Country: [Dropdown] Select Region: [Dropdown] Select or Create Portfolio: [Dropdown] Search by name or sector: [Input] [Search & Aggregate] [Launch Sentiment Monitor]

Sentiment Insight

Our sentiment insight is based on the analysis of financial news stories using the premier text analytics platform developed by TheySay. Devised by the leading linguists from the University of Oxford Computer Science faculty, TheySay's linguistic approach to text analytics is deep, fine-grained and the most accurate available. By analysing news stories for all of the assets under coverage we have developed a state of the art sentiment product that constructs sentiment indices at the equity level which we can then aggregate to sector, market and portfolio levels. By combining the sentiment indices with Algo Technology's signal analysis engine we can then understand how differing sentiment levels affect price action on an asset by asset basis. The overall result is a product that provides investors with a unique insight into the markets perception of their portfolios and a unique alpha generating screen for actionable trading ideas based on market sentiment.

Most Positive Sentiment Scores		Most Negative Sentiment Scores	
Petrofac Ltd	99.2	Trigun AG Frankfurt Airport Services Worldwide	-94.4
AGL Energy Ltd	97.8	Habes Deutsches Holding AG	-89.8
AscS	97.5	Electronix Arts Inc	-84.1
Lorain PLC	97.4	Consolidated Edison Inc	-81.3
L Brands Inc	97.2	Parthenon Bank International AG	-80.1
Bank of Queensland Ltd	96.9	Bilfinger SE	-79.5
United Utilities Group PLC	96.8	Humana Inc	-78.1
Leighton Holdings Ltd	96.8	Synovite AG	-77.2
Invista Office Fund	96.7	P2C Customs PLC	-77.1
Great Portland Estates PLC	96.7	Govern Trent PLC	-77.0

Consumer Services	Financials	Health Care
L Brands Inc	97.2	Bank of Queensland Ltd
Darden Restaurants Inc	96.3	Invista Office Fund
		Bank of Queensland Ltd
		Invista Office Fund
		DEITSPLY International
		Vision Medical Systems

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会(AMCC)における具体的な検討】

② クラウドソース調査ネットワーク

米国 SumZero, Estimize, Mergerize

- Crowd(群衆)からの情報を集積するプラットフォーム
- これらの企業は、プラットフォームに集積されたアナリストレポート、調査、収益予想、報道、個人の論評等を共有、又は“crowdsourced research”を作成
- 作成されたレポート等は、自己取引業者やヘッジファンド等に対して販売

③ ソーシャルネットワーキング・プラットフォーム

米国 TradeKing, SprinkleBit, MySolomeo

- 一部のオンライン証券会社が、利用者が取引アイデアについて意見交換できるプラットフォームを開設し、顧客の取引量拡大につながり得る機会拡大を図る。

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved.

2 IOSCOの各委員会等における検討



<SumZero社(米)の“Idea Database”>

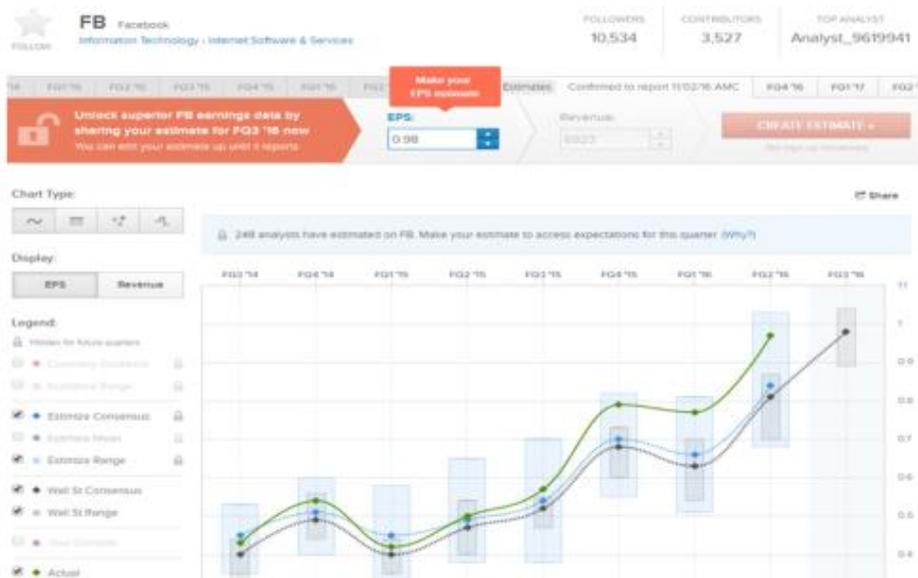


© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 10

2 IOSCOの各委員会等における検討



<Estimize社(米)の“Crowdsourced Earnings Estimates”>



© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 11

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

- 上記①から③のビジネス形態について、AMCCでは以下のようなリスクと規制上の課題を指摘

<リスク・規制上の主な課題>

- ✓ ソーシャルメディア・センチメントを通じた潜在的な相場操縦行為の惹起
- ✓ センチメント分析の不正確なデータからの影響の受け易さ
- ✓ マーケットセンチメントの読み解きに関する潜在的なエラー
- ✓ 上記の投資に関わるソーシャルネットワーキング活動についてどのように業者を監督・モニターし、記録を残すか 等

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

- ④ ミラー取引、オート取引、コピー取引提供企業

米国

Covestor, OpenFolio, Tip'd Off, ZuluTrade, eToro

米 国: 業者がウェブサイト上のコミュニティを開設し、メンバーが仮想ポートフォリオを掲載。他のメンバーは、当該サイトを通じて証券会社の口座開設を行うと、同じポートフォリオを自動で組成することができる。

カナダ: 業者がウェブサイト上にコピー取引プラットフォームを開設し、メンバー間でリーダー・フォロワー関係を構築。リーダーの行った取引は、フォロワーの口座で自動的に複製される。フォロワーは、プラットフォーム上にパラメーターを設定し、リスクをコントロールすることが可能。

- 欧州では、これらの取引はESMAのガイダンスによりポートフォリオ・投資マネジメントと分類されており、一定の規制に服する必要があると考えられる。
- 米国では、これらの取引は投資アドバイザーとしての登録を受けている業者もあるが、米連邦証券法の“newsletter exemption”の適用など、単に金融データを発信しているだけと主張している業者もいる。

2 IOSCOの各委員会等における検討



<Covestor社(米)の“Browse Co-vesting portfolios”>



© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 14

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

□ 上記④のビジネス形態について、AMCCでは以下のようなリスクと規制上の課題を指摘

<リスク・規制上の主な課題>

- ✓ 無登録業者によるプラットフォーム運営の是非 (情報提供とアドバイスの境界線の不明確化)
- ✓ 潜在的なフロントランニング、相場操縦のリスク
- ✓ 取引戦略・広告に関する透明性・開示をどのように確保するか
- ✓ クロスボーダーで行われるサービスの提供にどう対処するか 等

【参考資料: An Overview of Trends in Social Media Sentiment Investing, Social Networking Platforms, Mirror Trading and Auto Trading (August 2016)】

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 15

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

(2) 社債の取引プラットフォーム (TPF) の現状調査

- ここ数年、欧米の社債市場では流動性の低下に加え、取引記録の保持・報告を求める規制の動向とともに、TPFが増加していることを踏まえ、本年7月、社債のTPFの現状調査を実施
- 最近のトレンドとしては、個々のTPFが特定の銘柄を選定してマッチング・セッションを行うことで流動性の向上を図ることや、過去の取引データや最良執行分析・取引コスト分析を提供することで価格発見機能の向上を図ることなどが行われている。
- 他方、TPFの乱立は市場の分断を加速することに繋がるが、現在、API(取引主体を複数のTPFに比較可能な形で連結するインターフェイス)の開発が進められており、今後の市場分断の解消、すなわち、複数のTPFにおける価格比較、定型情報のみならず非定型情報(eメール、ツイート等)へのアクセス等を通じた、社債市場全体の価格発見機能の向上、流動性の改善が期待されている。
- その他の課題としては、根本的な市場環境の改善に加えて、各取引主体(特にセルサイドのみならず、バイサイド、機関投資家)のAPI導入にかかるコストの低減、取引の匿名性確保等があると考えられる。

【Innovations in Trading and Trading Platforms Report (September 2016)】

2 IOSCOの各委員会等における検討



【協会員諮問委員会 (AMCC) における具体的な検討】

(3) 金融市場インフラと分散型元帳技術 (DLT) に関する調査

- 本年6月、世界取引所連合 (WFE) が主導し、各国の取引所を始めとする市場インフラ機関 (FMI) に対して、DLTの資本市場での活用可能性について調査を実施
- 調査の結果、FMIの多くは既存業務への代替、コスト低減の手段としてDLTの活用を期待しているが、一部のFMIでは、DLTを活用した新たなサービスの提供と収益機会の創出を期待しているとの結果
- 既存業務への代替可能性としては、清算と決済、(取引高のそれほど多くない社債、店頭デリバティブ取引、債券レポ取引等の)取引のマッチングとコンファメーション、コーポレートアクション、クラウドファンディング等様々な分野が挙げられた。
- また、本分野における課題としては、統一的な安全基準の策定、法律・規則上の不透明性の解消などが挙げられた。

【Financial Market Infrastructures and Distributed Ledger Technology (August 2016)】

3 主な証券規制当局の動向



(1) 米国の状況

SEC(米国証券取引委員会)

- 本年11月、FinTech(自動投資アドバイス、オンライン市場レンディング、クラウドファンディング等)について、規制当局、企業家及び業界のより良い協力関係と理解を促進し、現在の規制環境が新たなテクノロジーに効果的に取り組んでいるかを検証するための公開フォーラムを開催予定
- 米国では、本年5月16日から、JOBS法の施行から4年が経過し、導入が遅れていた株式投資型クラウドファンディング制度に関するSEC規則が施行。各発行会社(米国に本拠を置く法人)は、12か月間で100万ドルまで、株式投資型クラウドファンディングを通じた資金調達が可能
- 投資家は、ブローカー・ディーラー又はファンディングポータルが開設するオンラインプラットフォームを通じてのみ投資することが可能。オンラインプラットフォームを開設・運営するブローカー・ディーラー及びファンディングポータルは、SECに登録を受け、FINRAの会員にならなければならない。

FINRA(金融取引業規制機構)

- 本年3月、デジタル投資アドバイスに関するレポートを発出し、傘下のブローカー・ディーラーに対してアルゴリズムの監視、ポートフォリオの検証、利益相反の管理など一定のプラクティスを推奨

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 15

3 主な証券規制当局の動向



(2) 英国の状況

FCA(英国金融行為規制機構)

- FCAでは、FinTech ビジネスサポートユニットを通じて、規制上不明瞭な点があれば積極的に明確化を図るなど、英国の FinTech 企業の競争力強化のための取組みを促進
- また、本年5月から特定のセーフガードの範囲内で規制を緩和し、民間が新たな FinTech サービスを実際にテストできる枠組み(Regulatory Sandbox)をスタート
テストの対象:革新的な商品、サービス、ビジネスモデル、販売メカニズム(innovative products, services, business models and delivery mechanisms)であり、顧客保護のためのセーフガードを設けた場合にのみテストを認める。
セーフガード: Approach1~4(FCAとしては、基本的にはApproach2を选好)

Approach 1	あらかじめテストの内容やリスクについて説明を受け、合意した一定数の顧客にのみテストすることを認める方法
Approach 2	業者が、FCAに対して顧客に対する開示・保護・保障の内容を申し出、FCAが適切と認めた場合にテストを認める方法
Approach 3	業者が、テストの被験者に他の一般的な顧客と同じ権利を有する環境(ADR制度の利用、業者破たん時のFSCSの補償など)を提供することを前提にテストを認める方法
Approach 4	業者が顧客に生じた損害をすべて補償することを条件にテストを認める方法

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 19

3 主な証券規制当局の動向



(3) オーストラリアの状況

ASIC(オーストラリア証券投資委員会)

- 2015年、消費者の便益に資するイノベーションを促進するためにInnovation Hubをローンチ
- Innovation Hubの下で、FinTech関連スタートアップ企業は、ライセンス付与プロセスを簡素化するためのインフォーマルな援助を求めることができる。
想定分野：マーケットプレイス貸出、クラウド・ファンディング、ロボ・アドバイス、支払・ブロックチェーン技術
- ウェブサイト等を通じ、FinTech関連スタートアップ企業が事業を推進するための必要情報をワンストップで提供
- 横断的なFinTechコミュニティから選出した専門家で構成されるDigital Finance Advisory Committee (DFAC) に対して、規制当局としての活動方針を諮問
- 他国の規制当局との間で、FinTechに関する協力協定を締結(本年3月英国FCA、本年6月シンガポールMAS、本年10月ケニアCMA)
- 本年6月、Regulatory Sandboxを設けるための協議文書を公表

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 20

参考：IOSCO/AMCCの概要



会議名	証券監督者国際機構/協力会員諮問委員会 (IOSCO: International Organization of Securities Commissions) (AMCC: Affiliate Members Consultative Committee)
IOSCOの目的	1) 投資家を保護し、公正かつ効率的で透明性の高い市場を維持し、システミックリスクに対処することを目的として、国際的に認識され、一貫した規制・監督・執行に関する基準の適切な遵守を確保し促進するために、協力すること 2) 不正行為に対する法執行や、市場・市場仲介者への監督に関する強化された情報交換・協力を通じて、投資家保護を強化し、証券市場の公正性に対する投資家の信頼を高めること 3) 市場の発展への支援。市場インフラストラクチャーの強化、適切な規制の実施のために、国際的に、また地域内で、各々の経験に関する情報を交換すること
IOSCO設立の経緯	1974年に設立された米州証券監督者協会を母体とし、1980年代以降に欧州・アジア諸国の機関が加盟。1986年のバリ総会において、現在の証券監督者国際機構という名称に改められた。
IOSCOのメンバー	IOSCOのメンバーには、正会員(Ordinary Member)、準会員(Associate Member)、協力会員(Affiliate Member)の区分がある。我が国からは、金融庁、経済産業省及び農林水産省が正会員として、証券取引等監視委員会が準会員として、日本証券業協会及び日本取引所グループ/日本取引所自主規制法人が協力会員として、それぞれ加盟している。
組織	次葉のとおり。
AMCCの活動	本協会が加入する協力会員諮問委員会(AMCC)は、1989年に事務局長のイニシアティブにより設置された自主規制機関諮問委員会(SROCC)が、協力会員の属性の多様化に伴い、2013年9月に名称変更されたものである。AMCCの機能としては、協力会員相互間の情報交換のほか、協力会員としてIOSCOに参加している自主規制機関(SRO)の知見及び意見をIOSCOの政策委員会の議論に反映させ、グローバルな規制環境の適正な整備に資することが主要なものとなっている。同委員会の会合は通常年2回(IOSCO年次総会時の会合及び中間会合)開催されている。現在同委員会には約60の機関が加入している。 2006~2012年の間、本協会が旧SROCCの議長を務めたが、現在は、ブラジル金融資本市場協会(ANBIMA)自主規制業務執行責任者Jose Carlos Doherty氏が議長となっている。本協会は、AMCCの規制関係グループ(Regulatory Affairs Group)の議長を務めている。
市場関係者との対話	IOSCOでは、民間セクターとの対話の拡充を目的に、市場関係者との会合を年2回程度開催している。

© Japan Securities Dealers Association, All Rights Reserved. 21

参考：IOSCOの組織



第6回会合

三好美佐子氏 (One Tap BUY)

発表資料

One Tap BUY について

証券業務とFinTech

2016年11月25日



One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの原点

「投資家が心地よい」環境を整えたい

2002年 中国株(外国株式初心者)
⇒スピードアップ、手数料

2014年 投資初心者
⇒投資に至るまでの
ハードルを除去する



One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

投資未経験者のハードル

2つの‘こわい’

⇒ 金額が大きい

⇒ 知識がない



当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの特徴

■1万円単位の金額指定で売買できる

⇒どこでもスマホで

⇒3タップでの注文が可能に

⇒24時間約定が可能に

■マンガで様々なことを伝える

⇒手続き、税金

⇒投資の心構え、方法

⇒企業について



当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの画面

口座開設画面



当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁となります。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの画面

注文画面



当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁となります。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの画面

情報画面



Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

OneTapBUYの画面

情報画面



当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁となります。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

銀行においたまま買付



One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

商品開発の悩み

- どれだけ捨てられるか？
- 法令にどう合わせるか？
- 専門用語とのたたかい
- トrendとのたたかい
- マイナンバー、本人確認とのたたかい



One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

商品開発の悩み

最初のデザイン



当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁となります。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

商品開発の悩み

2番目のデザイン



Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

商品開発の悩み

確定したデザイン



当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

商品開発の悩み

弊社口座開設での入力項目

1. 生年月日
2. 名前・性別・電話番号・メールアドレス・国籍・住所・職業・勤務先・(内部者登録)
3. 取引の動機・投資目的・資産の状況・投資経験
4. 書類(反社勢力でない誓約書・約款規定集・特定口座開設の届出書)の確認・同意
5. マイナンバー、本人確認書類のアップロード

1を入力した人数を100とすると・・・

【6月1日(開業)～7月10日まで】 【7月11日～10月31日まで】

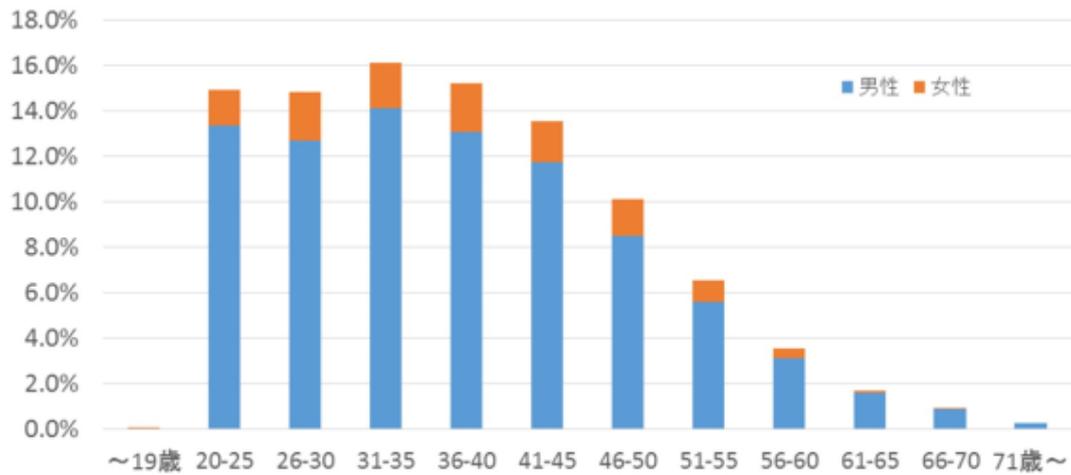
2を入力して次に進む人:	61.5%	58.4%
3を入力して次に進む人:	60.1%	57.3%
4を入力して次に進む人:	56.8%	53.8%
5を登録して次に進む人:	23.1%	31.9%



当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

顧客：年齢別



2016年10月末



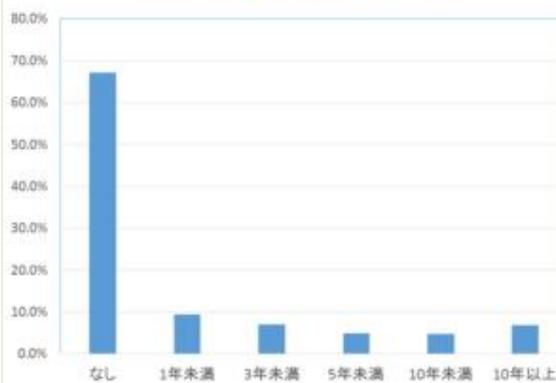
One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

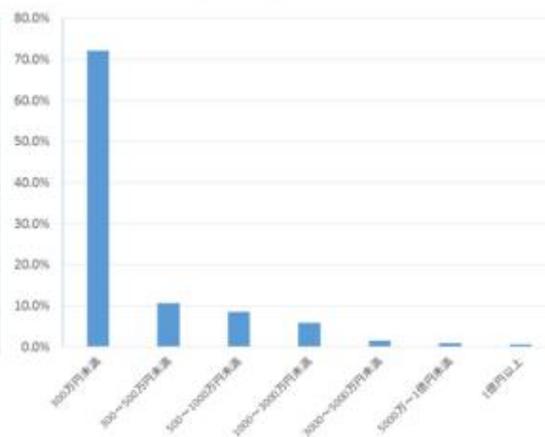
Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

顧客：経験別・資産別

現物株式の投資経験



金融資産額



2016年10月末

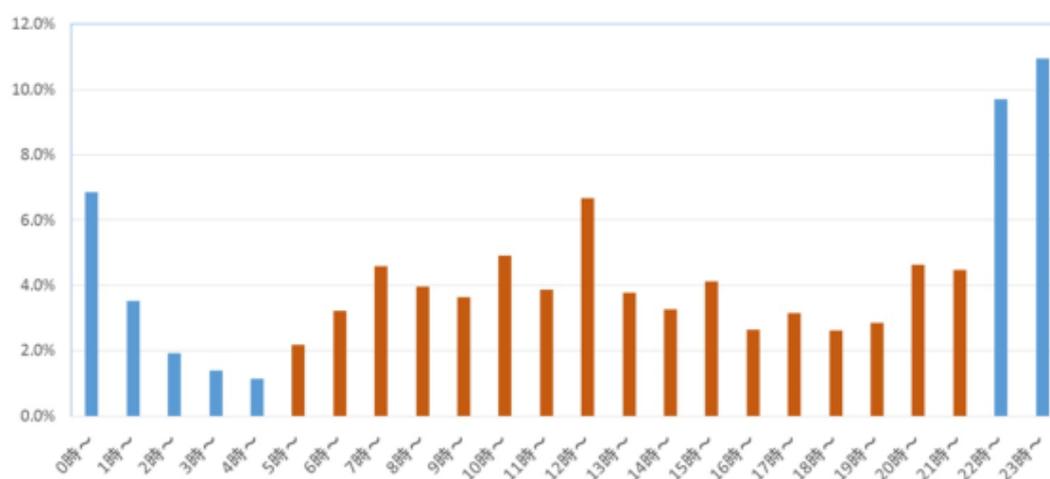


One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

顧客：時間別約定件数



2016年6月～10月末



One Tap BUY

当資料はあくまでも特定の勉強会等用に作成されたものです。株式会社One Tap BUYの許可なく、当資料を複製、複製、データを引用する等の行為は厳禁いたします。

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

ご注意事項

- 当資料は、特定の勉強会等での使用を目的として作成されたものです。
- 当社は、情報の正確性に対して細心の注意を払っておりますが、その正確性、完全性、適時性を保証するものではありません。
- 当資料を参考に行った行為に対し、当社は一切責任を負うものではありません。
- 当社の許可なく、当資料を複製、複製、データの引用を行うことは厳禁とさせていただきます。



One Tap BUY

Copyright © One Tap BUY Co., Ltd. All Rights Reserved.

第7回会合

鈴木奏氏 (Aite Group, LLC)

発表資料

米国のロボアドバイザー動向報告

December | 2016

鈴木 奏
Head of Asian Operation



目次

- ▶ • はじめに(背景情報)
- 米国のロボアドバイザーの動向
 1. ロボアドバイザー登場の背景
 2. ロボアドバイザーの現状
 3. 独立系RIAの認識
 4. ウェルス・マネジメントのデジタル化
 - 今後の予想/日本での動向予想

米国証券会社の分類



Copyright 2016 Aite Group, LLC

(出所) : アイテグループ調べ

3

日米：社会保障制度/雇用慣行の違い

1. 米国の社会保障

- 公的年金制度
 - 日本の「国民年金」程度
 - 「厚生年金」に相当する制度はない
 - 企業年金 >> 確定拠出年金 (401k等)
- 健康保険制度 = ない (民間保険)
 - 65歳以上にはMedicareあり
- 介護保険制度 = ない (民間保険)

	(日本)	(米国)
退職金	企業年金	企業年金
	厚生年金	401K
	国民年金	SSN

2. 退職に関する制度/慣習

- 定年退職制度 : ない (年齢差別となり違法)
- 退職金制度 : ない
 - レイオフ時には「特別金」が出るケースもある

自助努力が必要な社会

Copyright 2016 Aite Group, LLC

4

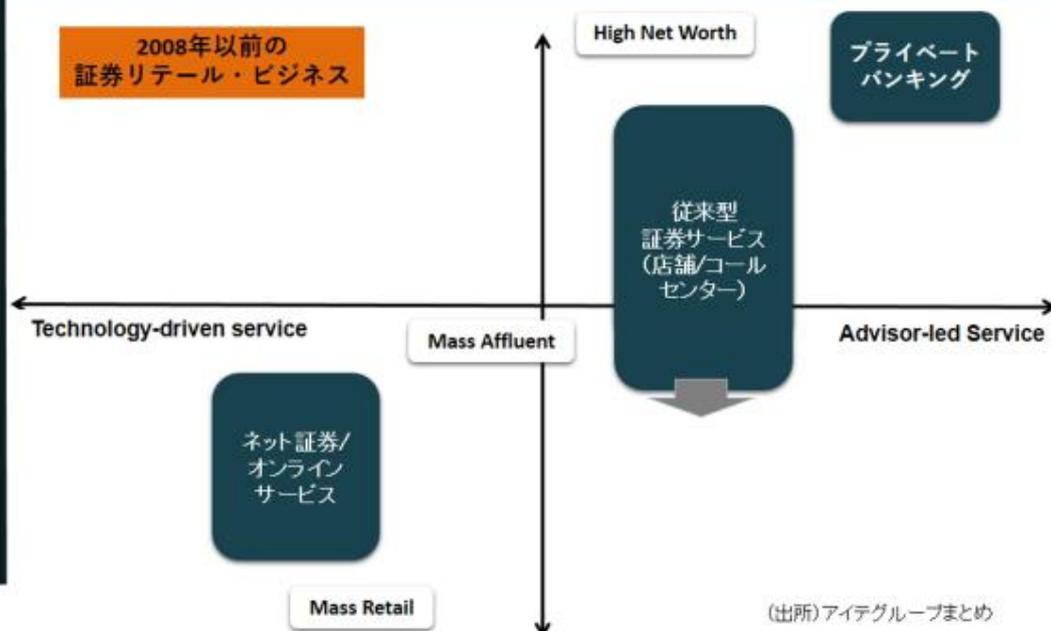
目次

- はじめに(背景情報)

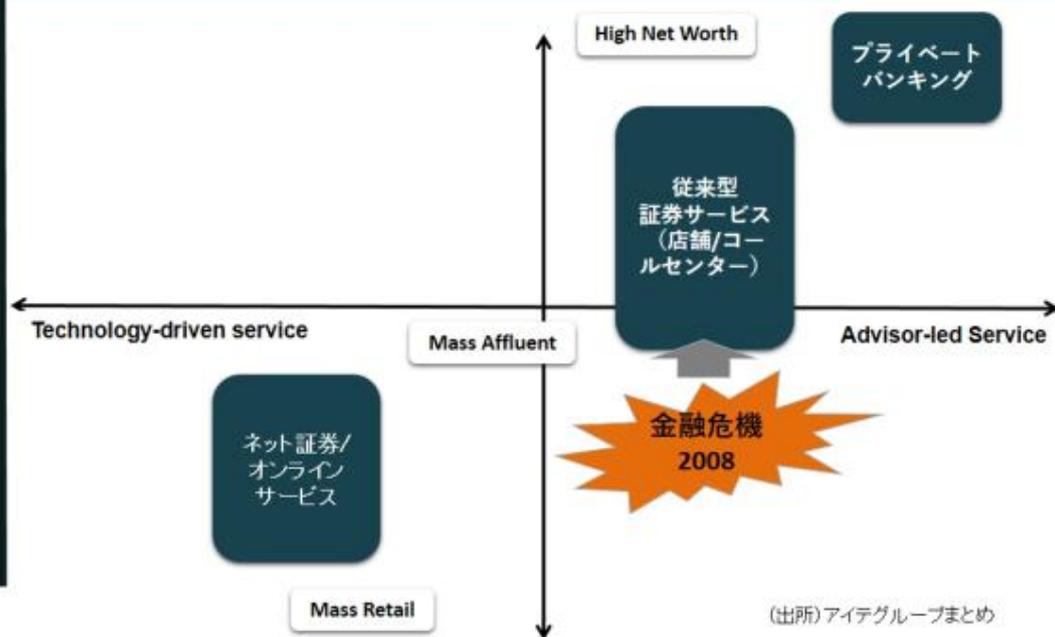
- ▶ 米国のロボアドバイザーの動向

1. ロボアドバイザー登場の背景
2. ロボアドバイザーの現状
3. 独立系RIAの認識
4. ウェルス・マネジメントのデジタル化
 - 今後の予想/日本での動向予想

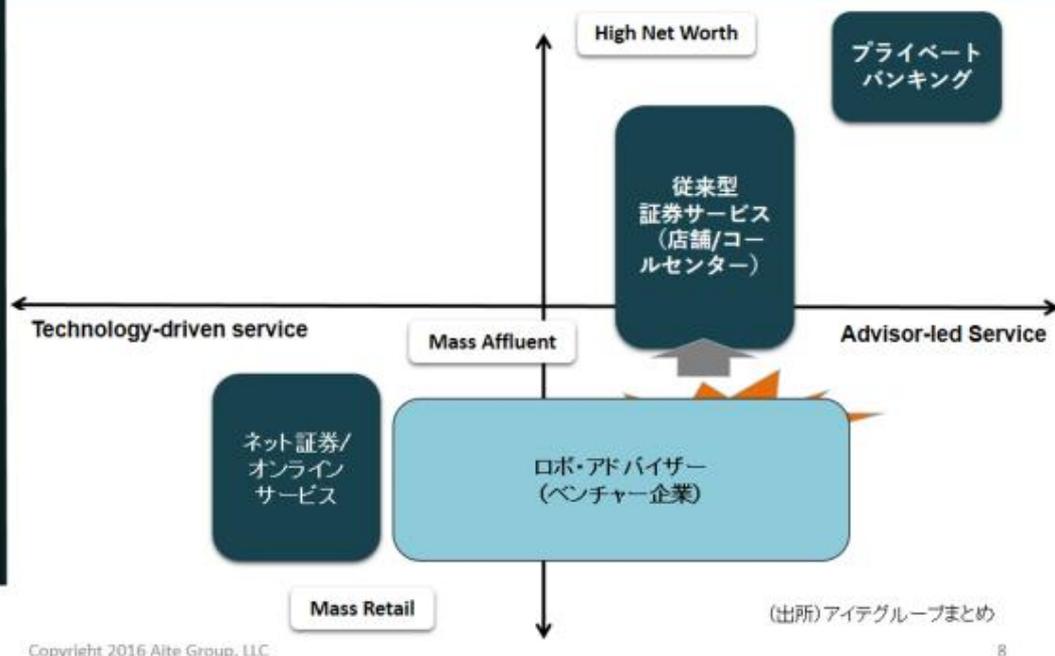
デジタル・ウェルス・マネジメントの進展(1)



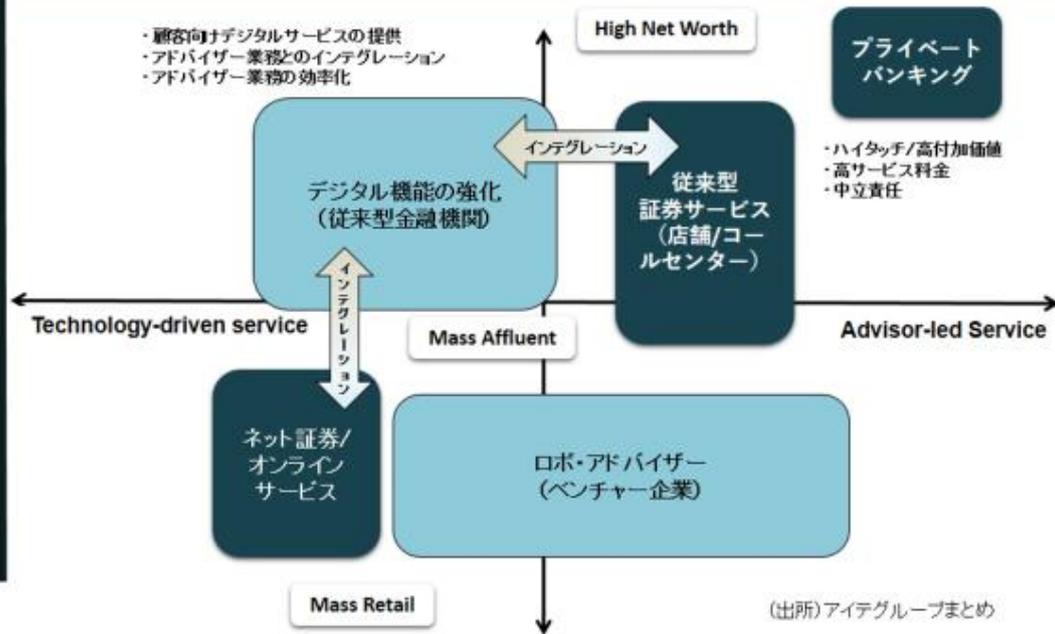
デジタル・ウェルス・マネジメントの進展(2)



デジタル・ウェルス・マネジメントの進展(3)



デジタル・ウェルス・マネジメントの進展(4)



9

目次

- はじめに(背景情報)
- 米国のロボアドバイザーの動向
 1. ロボアドバイザー登場の背景
 2. ロボアドバイザーの現状
 3. 独立系RIAの認識
 4. ウェルス・マネジメントのデジタル化
 - 今後の予想/日本での動向予想

ロボ・アドバイザー：現状と予想



(出所) アイテグループ推計

Copyright 2016 Aite Group, LLC

11

主要ロボ・アドバイザー

2016年9月現在

	名称	アドバイザー	AUM (M\$)	一口座当りAUM	フィー
ベンチャー	1 Betterment	高額顧客のみ	5,100	39,000	無/15-35bps
	2 Wealthfront	無	3,500	48,000	25bps
	3 Personal Capital	有	2,500	313,000	89bps
	4 Assetbuilder	無	671	560,000	20-45bps
	5 Rebalance IRA	有	370	702,000	50bps
	6 SigFig	オプション	94	52,000	無/25bps
オルタナティブ	Alpha Architect	無	69		25bps
	Hedgeable	無	51		75bps
既存金融機関	Vanguard PAS	有：コールセンター	41,000		30bps
	Schwab IP	オプション	8,200		無
	BlackRock/Future Advisor	オプション	808		50bps

(出所) アイテグループ推計

Copyright 2016 Aite Group, LLC

12

既存大手金融機関の参入(例)

カテゴリー	ロボ・アドバイザー・サービス
証券会社 (独自開発)	Vanguard – Personal Advisor Services (PAS)
	Charles Schwab – Intelligent Portfolio
	Fidelity Go
	Merrill Lynch - Merrill Edge Guided Investing
証券会社 (提携/買収)	BlackRock + Future Advisor
	Goldman Sachs + Honest Dollar
	UBS + SigFig
	Northwestern Mutual (生保) + Learn Vest
銀行	Ally Financial + Trade King Advisors
	Bank of America?
	Regional Banks?

Copyright 2016 Aite Group, LLC

13

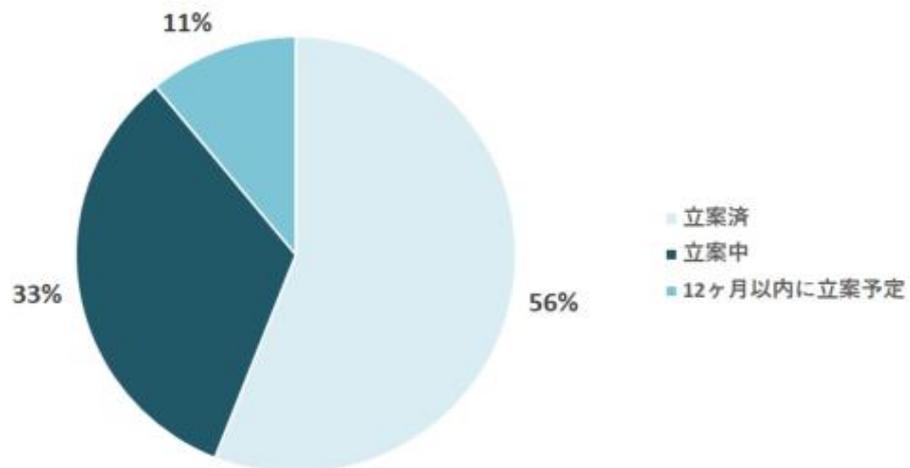
目次

- はじめに(背景情報)
- 米国のロボアドバイザーの動向
 1. ロボアドバイザー登場の背景
 2. ロボアドバイザーの現状
 3. 独立系RIAの認識
 4. ウェルス・マネジメントのデジタル化
 - 今後の予想/日本での動向予想

Copyright 2016 Aite Group, LLC

14

デジタル化戦略を立案していますか？（回答=36社）

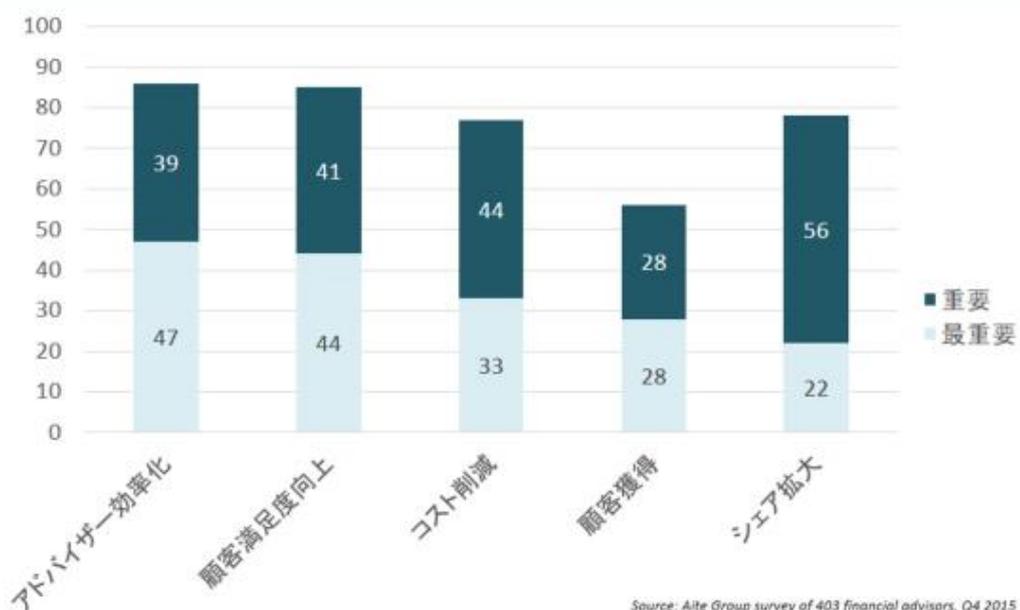


Source: Aite Group survey of 403 financial advisors, Q4 2015

Copyright 2016 Aite Group, LLC

15

デジタル戦略導入の目的は？（回答=36社）



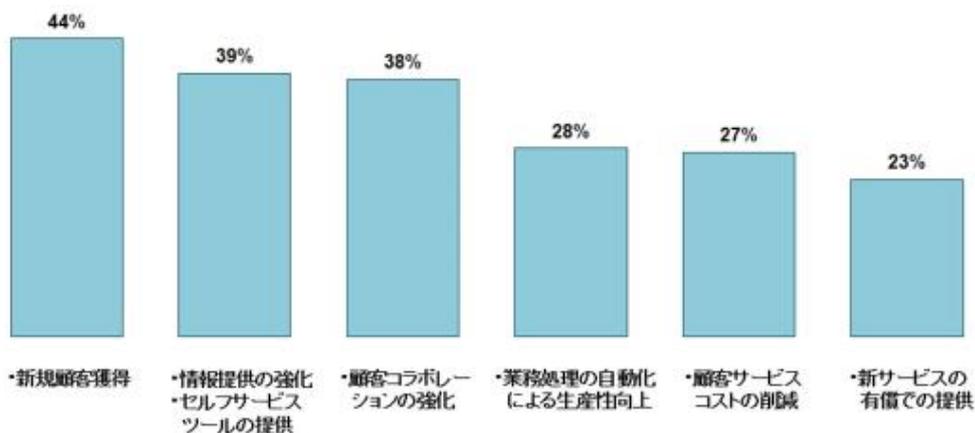
Source: Aite Group survey of 403 financial advisors, Q4 2015

Copyright 2016 Aite Group, LLC

16

デジタル化で期待する効果は？（回答=403人）

Q. 今後2-5年間に、貴社/貴職は、以下どの部分でのIT活用に最も大きなメリットを期待されますか（調査対象403名/回答353名）

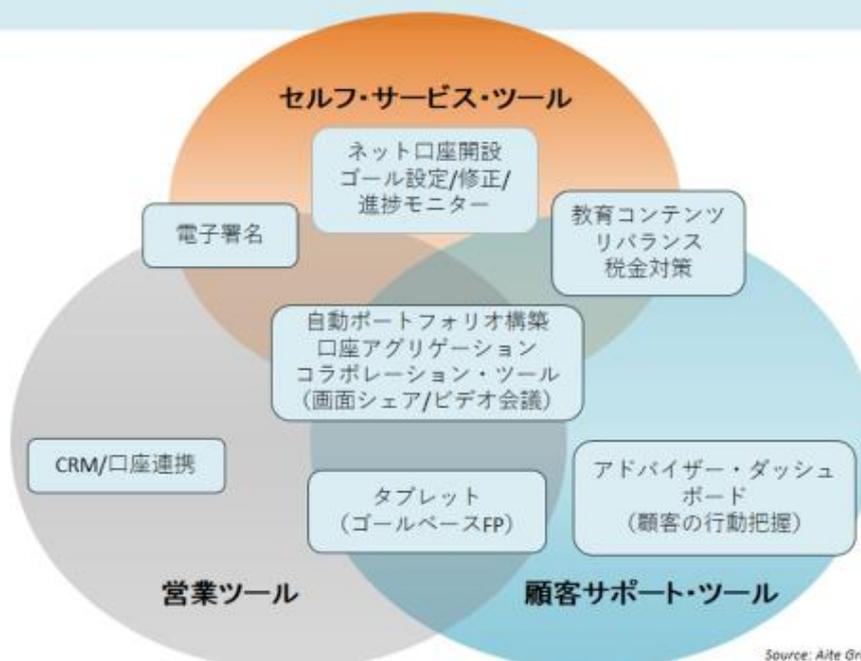


Source: Aite Group survey of 403 financial advisors, Q4 2015

Copyright 2016 Aite Group, LLC

17

アドバイザーが必要とするデジタル・ツール

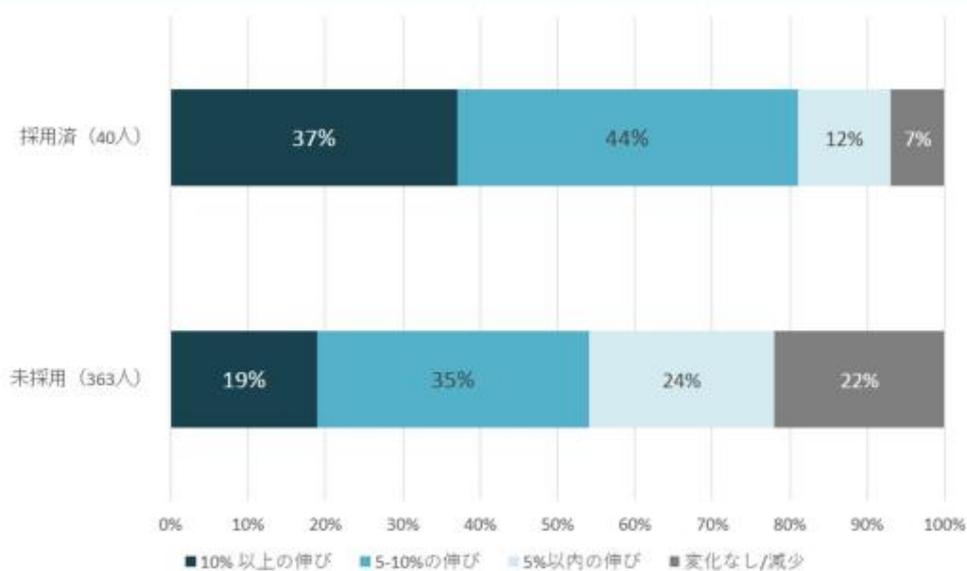


Source: Aite Group

Copyright 2016 Aite Group, LLC

18

デジタル化導入の実績 (AUMの伸び: 回答=403人)

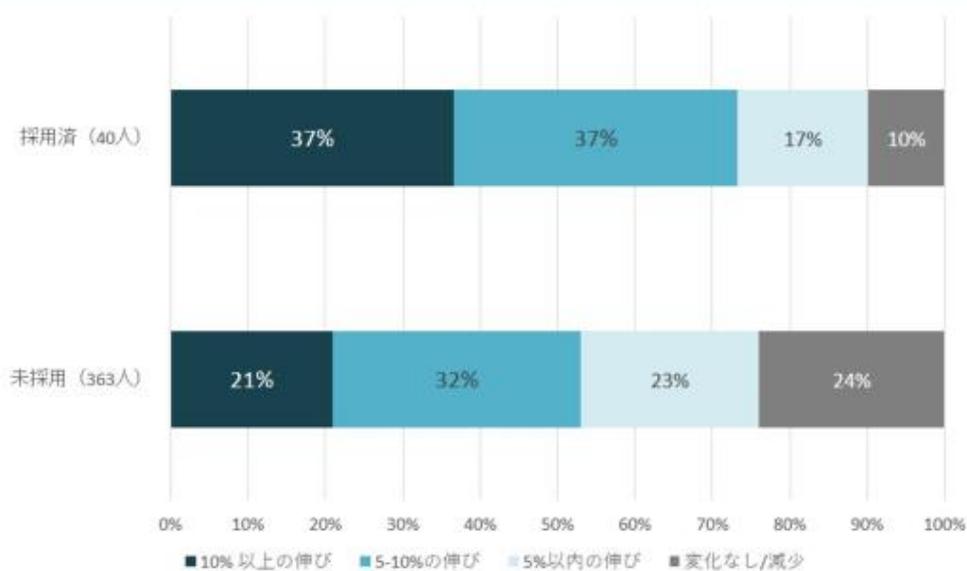


Source: Aite Group survey of 403 financial advisors, Q4 2015

Copyright 2016 Aite Group, LLC

19

デジタル化導入の実績 (売上の伸び: 回答=403人)



Source: Aite Group survey of 403 financial advisors, Q4 2015

Copyright 2016 Aite Group, LLC

20

目次

- はじめに(背景情報)
- 米国のロボアドバイザーの動向
 1. ロボアドバイザー登場の背景
 2. ロボアドバイザーの現状
 3. 独立系RIAの認識
 4. ウェルス・マネジメントのデジタル化
 - 今後の予想/日本での動向予想

フィナンシャル・プランニング/アドバイス



今後の予想

- フィナンシャル・プランニングの重要性
 - 一口座（退職資金）から家族全体/総合資産管理へ
 - 資産+負債+キャッシュフロー管理
 - ゴールベース・プランニング

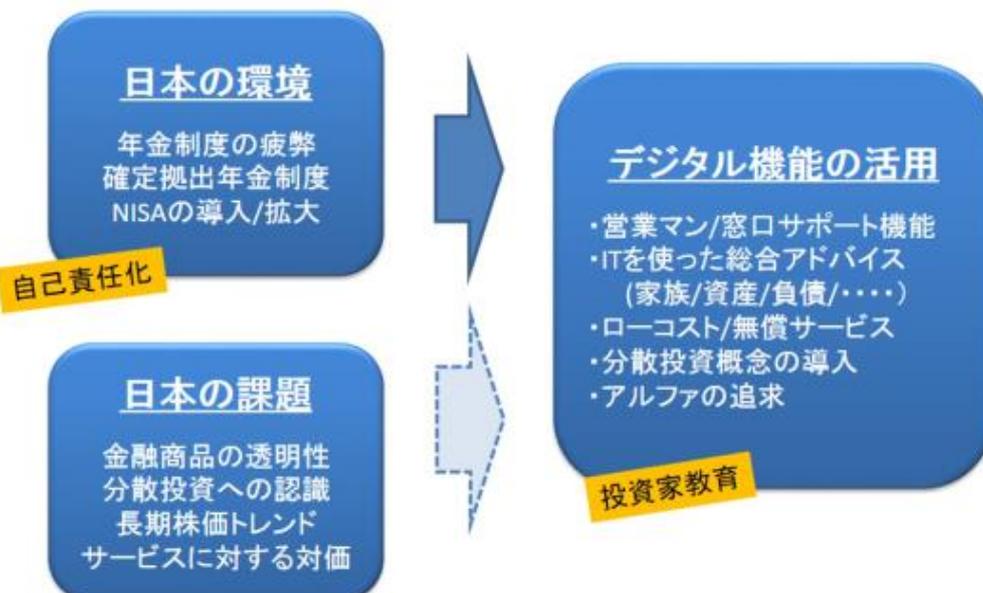


デジタル・インベストメント・マネージャーから
ウェルス・マネジメントのデジタル化へ

Copyright 2016 Aite Group, LLC

23

日本での動向予想



Copyright 2016 Aite Group, LLC

24



PARTNER. ADVISOR. CATALYST.

Aite Group is a global research and advisory firm delivering comprehensive, actionable advice on business, technology, and regulatory issues and their impact on the financial services industry. With expertise in banking, payments, insurance, wealth management, and the capital markets, we guide financial institutions, technology providers, and consulting firms worldwide. We partner with our clients, revealing their blind spots and delivering insights to make their businesses smarter and stronger.

Visit us on the [Web](#) and connect with us on [Twitter](#) and [LinkedIn](#).

Thank you; we look forward to the conversation.

Susumu (Steven) Suzuki
Head of Asian Operation
O: +1.617.398.5051
M: +1.917.602.4776
M: 090.3993.8247 (Japan)
ssuzuki@aitegroup.com