

IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ報告書

2015 年 10 月

日本銀行金融機構局金融高度化センター

目 次

【要約】	3
1. はじめに	4
2. わが国の金融 IT の課題	5
(1) わが国の金融 IT の現状に対する課題認識.....	5
(2) ムーアの法則が働かない金融 IT	5
(3) 既存の金融 IT を手直ししていくアプローチの限界.....	7
3. 金融 IT の変革	10
(1) 海外における FinTech の動向.....	10
(2) Before Internet と After Internet	14
(3) わが国金融業界における変化の機会.....	15
(4) 個別金融機関における IT 活用の取組み.....	17
4. 今後の対応とそれに伴う課題	23
(1) インターネットとの親和性の拡大とセキュリティの両立.....	23
(2) ビッグデータの活用とプライバシーの保護の両立.....	25
(3) 新規分野へのチャレンジに適合した制度のあり方.....	26
5. おわりに	27
(別添)「IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ」参加者名簿	

【要約】

本報告書は「IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ」の議論の様相をまとめたものである。

このワークショップの問題意識は、「わが国の金融機関が利用する情報システム（以下、金融 IT）は、安全性と安定性を重視するあまり、技術トレンドから大きく遅れてしまったのではないか、その遅れを取り戻す必要があるのではないか」というものである。わが国の金融 IT は、高い安全性と安定性を誇り、それ自体は、日本の金融 IT の特長として活かしていくべきものであるが、その一方で、柔軟性に乏しく、維持管理や制度対応に多大なコストを要するという問題を抱えている。海外の金融業界においては、FinTech と呼ばれる技術革新が進んでおり、IT を活用した新規参入が相次いでいる。本ワークショップでは、そうした外部環境を踏まえて、わが国の金融機関がどのように IT を活用して、金融の高度化を図っていけばよいか、そのために解決すべき課題は何か、について議論が交わされた。

わが国の金融業界では、「24 時間 365 日バンキングの実現」や「マイナンバー法における法人番号の活用」など、金融 IT のインフラ面において大きな変化が見込まれている。また、個別の金融機関においても、FinTech の取り込み、ビッグデータのマーケティングへの活用、インターネットを活用した利便性の高い金融商品の提供等、IT を活用した取組みがみられている。しかし、海外での FinTech による変革のスピードに比べ、十分に速いとは言えず、スピードアップする必要があるとの意見もみられた。

今後、IT を活用した金融の高度化をスピードアップさせていくためには、①インターネットとの親和性の拡大とセキュリティの両立、および、②ビッグデータの活用とプライバシー保護の両立に取り組んでいくとともに、③金融機関が新たな分野にチャレンジしていく上での制度のあり方が重要であるとの意見があった。今後、わが国の金融機関が、こうした課題を解決し、一層高度化した金融 IT を通じて、利用者に対し、より利便性が高く、効率的かつ安全で安定したサービスを提供していくことが期待されている。

1. はじめに

日本銀行金融機構局金融高度化センターでは、2014年10月より「ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ」を開催した。本ワークショップでは、金融機関のITユーザー部門や有識者がラウンドテーブルに集まり、わが国の金融機関がどのようにITを活用して、金融の高度化を図っていけばよいか、そのために解決すべき課題は何か、について議論が交わされた。

各回の報告では、金融ITの全体動向、情報セキュリティ対策、法人データの活用、ビッグデータ活用とプライバシーといった点が議論された。本報告書では、こうした議論を踏まえ、わが国金融ITの現状と今後の課題等について報告することとする。

▽ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ概要

開催日	テーマ	プレゼンテーション内容
第1回 2014.10.9	ITを活用した金融の高度化	・金融ITの現状と今後の方向 ・わが国における決済高度化を巡る議論
第2回 2014.11.26	金融取引チャネルとセキュリティ	・ネットバンキングのセキュリティ ・セブン銀行のATM戦略とセキュリティ
第3回 2015.1.23	商流情報と金融の融合	・中小企業におけるITクラウドを活用した「金融EDI連携(国際EDI標準)」の実証実験 ・EC決済代行と融資サービス
第4回 2015.3.13	データ活用による営業戦略の高度化	・ICTの法人取引への活用検討 ・データ活用の高度化と地銀連携のためのマネジメントシステム
第5回 2015.4.22	ビッグデータの活用とプライバシーの保護	・異業種におけるビッグデータ活用事例から得られる金融業へのヒント ・ビッグデータビジネスにおける日立のプライバシー保護の展開
第6回 2015.5.13	法人IDとデータの活用	・ISO/TC68とLegal Entity Identifier (LEI) ・LEIについて ・電子商取引での法人ID等の活用
第7回 2015.7.9	業態に応じたIT戦略	・コミュニティバンクにおけるITサービス革新 ・住信SBIネット銀行のIT戦略

2. わが国の金融 IT の課題

(1) わが国の金融 IT の現状に対する課題認識

現在のわが国の金融 IT は大きな課題を抱えている。わが国の金融業界は、1970年代から IT 化に取り組み、IT を重要な経営資源と位置付けてきた。しかし、その業務の現場では、「本来 IT が持つ力が発揮されていない」という指摘が多く聞かれる。わが国の金融 IT は、高い安全性と安定性を誇り、それ自体は、日本の金融 IT の特長として活かしていくべきものである。しかし、その一方で、わが国の金融 IT は柔軟性に乏しく、維持管理や制度対応に多大なコストを要するという課題を抱えている。本来 IT はイノベーションの手段として戦略的に活用されるものであるが、金融機関においては戦略的な IT 投資は少なく、維持更新や制度対応が中心となっている。その結果、金融機関にとっての IT は、「むしろイノベーションを阻害する一因となっている」との指摘も聞かれる。

- ワークショップでは、「極力、今後の勘定系システムにかかるコストを下げ、欧米の金融機関でみられるように、研究開発投資に多くの経営資源を投じることが肝要である」との意見があった。このほか、IT 投資を戦略的に進めるにあたり、「顧客の利便性向上のために必要な技術は何か、という観点が必要である」との意見があった。

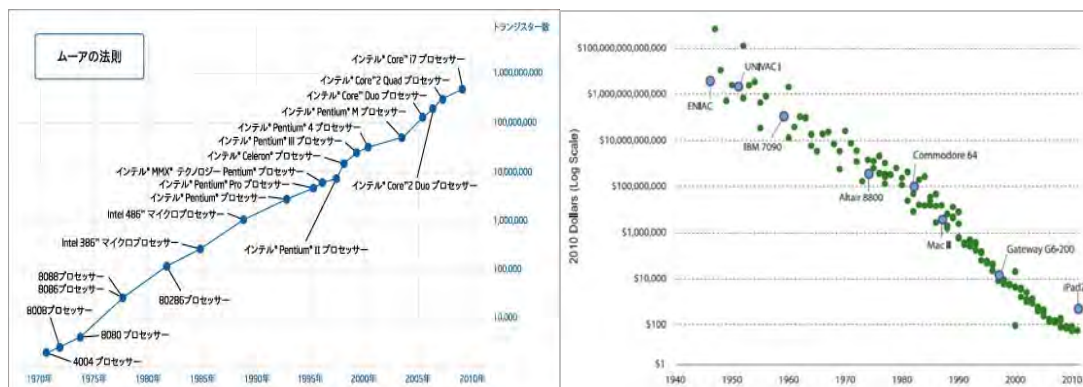
(2) ムーアの法則が働かない金融 IT

IT の世界では、米インテル社の共同創業者であるゴードン・ムーアが 1965 年に示した「ムーアの法則」という経験則が知られている。「半導体の集積度は 18 か月で 2 倍になる」というこの法則は、過去数十年間にわたり観察されてきた。半導体のみならず、様々な関連産業にも同様の傾向がみられ、IT 全体のコスト・パフォーマンスは年を追う毎に顕著に改善してきた。

(図表 1：ムーアの法則)

主要な CPU のトランジスタ数推移

iPad2 同等のハードウェアのコスト推移



(出所) インテル社の web サイトより

(出所) Michael Greenstone and Adam Looney, "A Dozen Economic Facts About Innovation," HAMILTON PROJECT POLICY MEMO, 2011.

ところが、わが国の金融 IT に関しては、劇的なコストの低下も、劇的な性能の向上もみられていない。金融業界においては、「ムーアの法則」が働いていない。

こうした状況に陥った原因の一つは、「銀行が先に IT 化に取り組み、それを完成させてしまったから」である。1970-80 年代、わが国の金融機関は、他の業界に先んじて IT 化を進めた。その時代に一定の完成度に達してしまっ後は、システムの抜本的な見直しを行ってこなかった。1990 年代に入ってから、インターネットが爆発的に普及し、IT のコスト・パフォーマンス向上のすそ野も大きく広がったが、安全性と安定性を重視する金融機関は新しい IT の採用に及び腰であった。その結果、「普通の IT」と「金融 IT」との乖離を生じさせた。つまり、銀行は IT の進展から「置いてきぼりをくった」形になってしまったと考えられる。

わが国の金融機関は過去の呪縛を解きほぐし、金融 IT を改革していくことが必要だという認識が、今回のワークショップ参加者の間で広く共有された。

— ワークショップでは、「金融機関でもシステムの構造を見直したいと考えているが、システムの規模が大きくなりすぎて、もはや手をつけられなくなっている」との意見があった。日本の金融システムが複雑化している背景については、以下の指摘がされている。

- ① 勘定系システムが、全ての取引を総勘定元帳にリアルタイムで直接反映させる仕組みとなっている結果、システムの一部に手を入れようとすると、システム全体をメンテナンスしなければならない。

②ユーザー側が細かな仕様変更を安易に追加する傾向があるほか、ベンダー側もこれを受け入れてしまうため、小さな修正がシステムの随所に当てられてモジュールが崩れている。

— こうした課題に対し、ワークショップでは、「勘定系システムの抜本的な作り直しが難しいとすれば、これには極力手を入れずに存置させたまま、インターネットやスマートフォンなどを介した新サービスとの柔軟な連携を可能とする仕組みを、いわば第2基幹系システムの形で追加するといったハイブリッド化以外に有効な方策はない」、「自行のシステム要員は、業務アプリケーションの開発に特化することが肝要であり、セキュリティを確保しつつ煩雑な基礎技術あるいは制御ソフト部分に関わらなくて済むように、プライベート・クラウドなどの有効活用を進めることが大切である」との意見があった。

— システムの共同化を進めてきた地域金融機関に関しては、「共同化している勘定系システムが巨大化・複雑化することにより、共同化して費用圧縮を図ったはずなのに、実際には費用が高止まりしている」、「システム要員の人材不足が深刻化している」と指摘されている。

IT人材の確保については、一部の金融機関から「異業種の人材の中途採用を行っており、それらの人材がIT活用の主力メンバーになっている」といった紹介があった。また、「新システム構築に関しては、新しい人材の確保のほか、従来のシステム構築のやり方に阻害されない組織作りが肝要であるとともに、組織のガバナンスの点で、経営陣がIT戦略に深く関与していくことも大切である」との意見もあった。

(3) 既存の金融ITを手直ししていくアプローチの限界

金融ITを変革していく際に、既存の仕組みの手直しによって漸進していくアプローチには限界がある。本ワークショップでは、金融機関の決済高度化の一環として、金融EDIについて議論した。金融EDIとは、企業間の決済資金の金流情報に加え、商流情報、つまり請求書や納品書の情報を銀行間決済システムで送受信することにより、売掛金の決済にかかる自動的な消し込みを可能とするという構想であり、わが国の金融業界では、20年以上前からその必要性が唱えられてきたが、未だに実現していない。

これに対して、インターネットを用いた電子商取引(EC:Electronic Commerce)の世界では、ノンバンクの事業者が白地に絵を描いた形でシステムを開発し、金流情報と商流情報の統合や、取引履歴に基づく商流ファイナンスといった新しい金融サービスが短期間に実現している。こうした事例を参考にしつつ、新しい発想で金融ITを見直していくことが必要となっている。

- 金融 EDI については、「金融業界で話題になりつつも、企業側から導入を求められる声が少ない」と言われており、この点が金融業界の消極的な対応につながっている。企業と金融機関では、金融 EDI に対する潜在ニーズの評価にギャップがある。さらに、企業の間でもかなりのギャップがある。その背景については、以下の点が指摘されている。

①企業の経理部門の問題意識が低いこと

生産現場が効率化されているメーカーにおいても、経理事務は旧来のままとなっていることが多い。こうした先の経理部門は、支払の消し込み確認等に膨大な手間を要していることに関し、「特に問題が生じている訳ではない」との認識が強く問題意識が低い。このように金融 EDI の効果は、当事者である企業の経理部門にも認識されにくい。

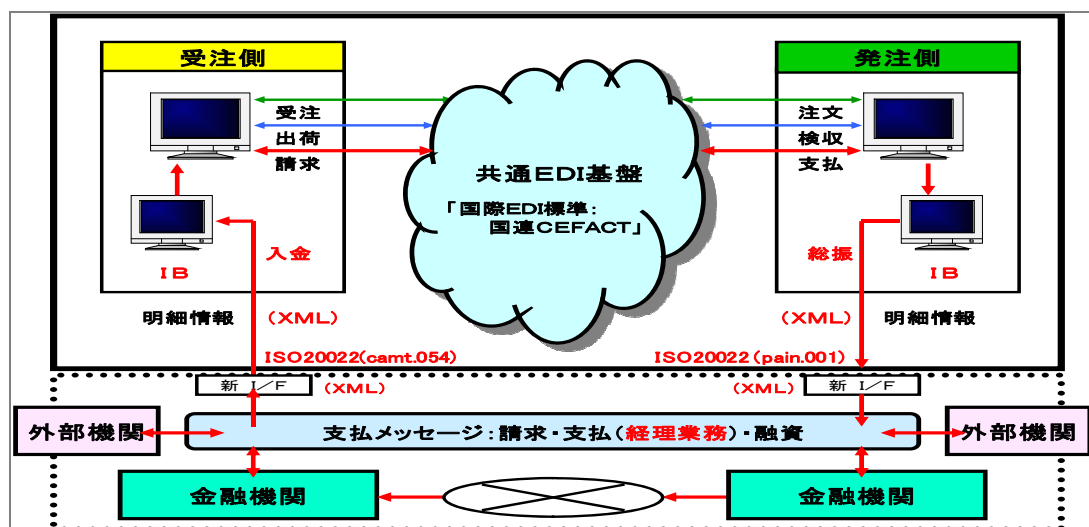
もっとも、金融 EDI の実証実験を行った企業において、経理担当者に実証実験の感想を聞くと、「このシステムが導入されれば経理部署の仕事はなくなる」との感想が聞かれており、金融 EDI による企業全体への効率化効果は非常に大きいことが分かる。

②大企業では支払業務に関する負担がもともと少ないこと

支払事務における差異照合の事務負担は、発注側（大企業）ではなく、受注側（中小企業）に片寄せされているため、大企業側に金融 EDI による効率化ニーズが生じにくい、との指摘がされている。

- ワークショップでは、業界毎の差異がない国際標準である共通 EDI 基盤をベースとした今後の対応案として、インターネットバンキングを活用した金融 EDI のプランが紹介された。

(図表 2 : 「金融 EDI 連携」 今後の対応案)



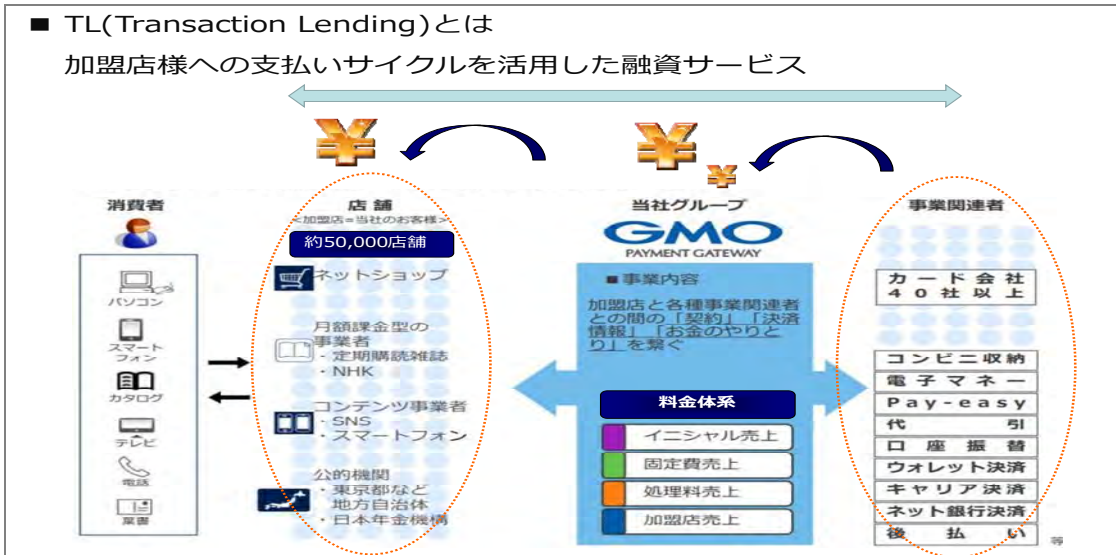
(出所) 小島プレス工業 (第 3 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

— EC では、個別の商品が売れる度に、その代金の支払に関する情報が EC ショップ側にも伝達されるので、資金決済の消し込み作業も容易にシステム化できる。

さらに、EC の決済代行業者は、EC の販売情報を自動的に入手でき、販売代金が後日クレジットカード会社経由で EC ショップへ支払われることを見込めることから、そうした情報をベースに EC ショップへの運転資金融資を行っている。

なお、ワークショップでは、EC ショップの決済代行を行う GMO ペイメントゲートウェイから、EC 上の取引情報を活用した商流ファイナンスの手法（トランザクションレンディング）について紹介があった。

(図表 3 : GMO ペイメントゲートウェイによるトランザクションレンディング)



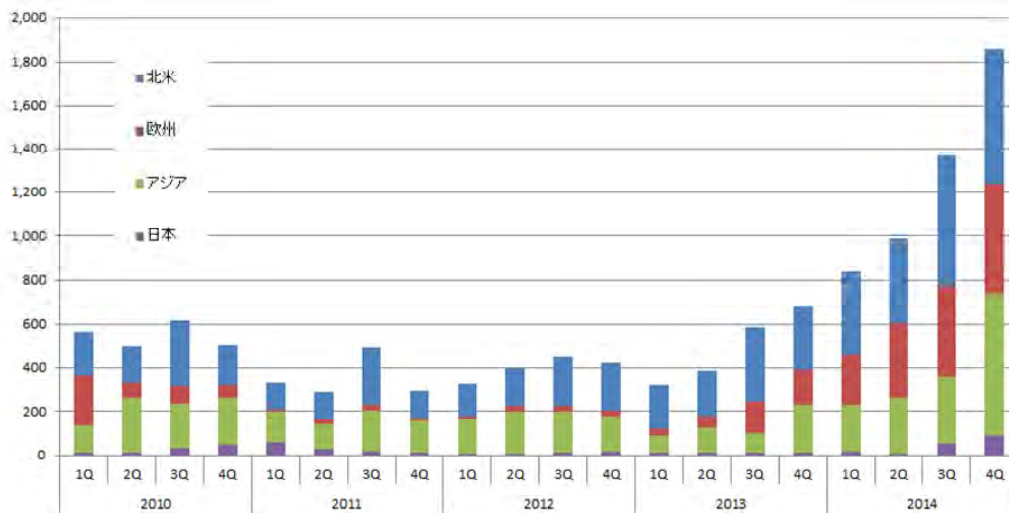
(出所) GMO ペイメントゲートウェイ (第3回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

3. 金融 IT の変革

(1) 海外における FinTech の動向

インターネットによる金融の改革は、最近 FinTech という言葉で注目を集めている。FinTech は、Finance + Technology の造語であり、特に最近では IT ベンチャー企業による金融分野の新しいソリューションを指す。

(図表 4 : FinTech を取り上げたニュース記事・トピック数の推移)



(出所) ニュース検索サービス Factiva による集計、アビームコンサルティングの資料より転載

FinTech には、様々な分野があるが、近年において大きな投資がされているのは、融資 (Lending) と決済 (Payments) の分野である。

(図表 5 : 様々な金融サービス分野における FinTech 企業)



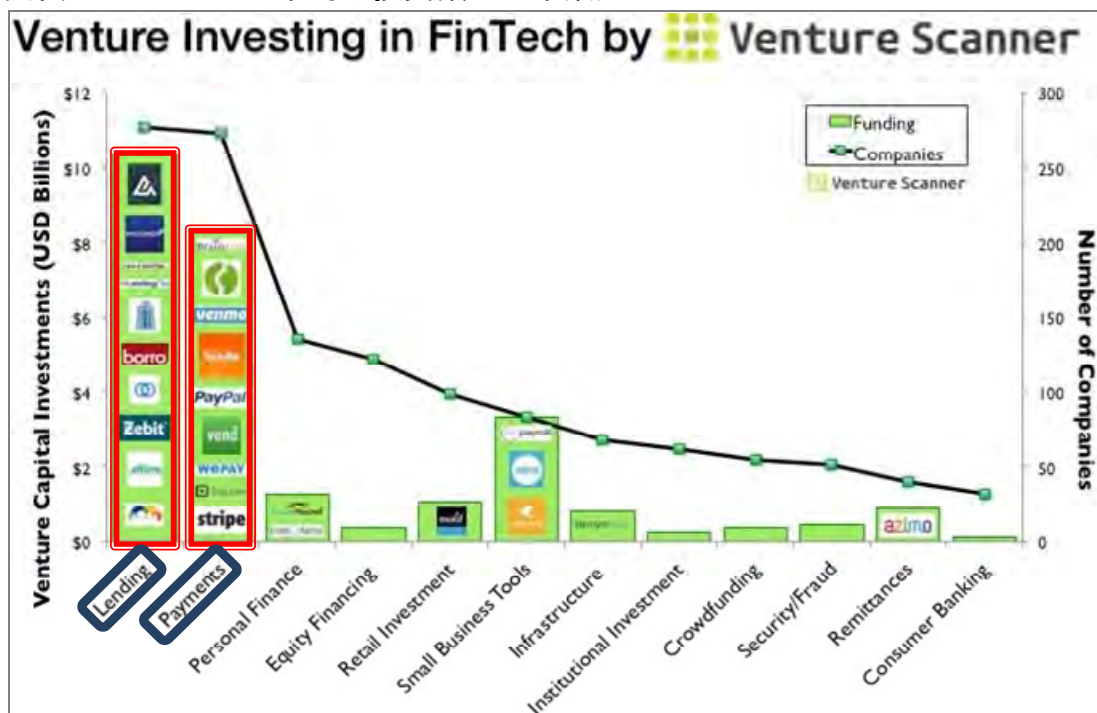
(出所) Venture Scanner ホームページより

(図表 6 : FinTech における各金融サービス分野の内容)

サービス分野	内容	海外の 主な企業	日本企業 ()は商品名
融資 (Lending)	・Web上で貸し手と借り手を募り、Rating等を実施して、融資を実現するサービス。P2Pレンディング、ソーシャルレンディングとも呼ばれ、融資対象は個人、法人。FinTechにおいて現在最も注目される領域と言われている。	LendingClub, Prosper, Kabbage, Affirm.	Maneo, エキステンジューホレーション(Aqush), クラウドクレジット,
決済 (Payments)	・スマホ等を利用してクレジットカード決済を行うサービス。伝統的に多くのFinTech企業が参入。一部は既に大企業に成長。近年はBitcoinの技術により既存インフラ刷新を目指す企業も登場。	PayPal, Stripe, Square,	LINE Pay, コインー, メタパス(SPIKE),
個人資産管理 (Personal Finance)	・本人の許諾のもとで多くの金融機関の口座情報を集約して活用するアカウントアグリゲーション等により、顧客の資産を分かりやすく管理するサービス。	MX, Mint,	マネーフォワード, Zaim, マネーツリー,
資本性資金調達 (Equity Financing)	・資金を必要とするベンチャー企業と個人投資家をマッチングさせて、資本を調達するサービス。IPO投資も可能。	CircleUP, Loyal3,	ミュージックセキュリティーズ,
個人による投資サポート (Retail Investments)	・個人投資への助言を、完全にソフトウェアだけで行うことにより、安価で提供するサービス。質問に回答することによるポートフォリオの組成、テーマ選択による投資、ビッグデータ分析による資産管理も可能。	Motif Investing, Wealthfront, Betterment,	お金のデザイン, ZUU, Finatext(あすかぶ!)
小規模企業向けサービス (Business Tools)	・小規模企業向けに、売掛金・買掛金・固定資産等の管理、請求書作成、給与・税金支払いといった経理、税務等のサポートを行うサービス。	Xero, ZenPayroll, Zenefits,	freee, メービス,
送金 (Remittances)	・国際送金やP2P送金等のモバイル送金を低価格で提供するサービス。送金先に銀行口座がない場合も送金可能。外国人による母国への送金手段として注目されている。	XOOM, TransferWise, WorldRemit,	――
個人向け金融 (Consumer Banking)	・モバイル等と銀行のインターフェースを担当し、モバイル等による銀行サービスを提供。個人に対して使い過ぎ防止等の適時適切な助言サービスも可能。	Simple, Moven,	――

(注) Venture Scanner 等を基にした分類。

(図表 7 : FinTech 企業向け投資額と企業数)



(出所) Venture Scanner ホームページより

①FinTech の事例その1 (PayPal)

FinTech のさきがけとして有名な PayPal については、全世界で1億6900万口座が利用されており、利用者の数だけでみれば、大手金融機関を凌駕する存在となっている。当初、PayPal はクレジットカード取引の仲介業者にすぎないと考えられていたが、PayPal の口座にチャージされた価値のやり取りだけで決済が擬似的に完了できるようになったことから、現在では決済分野において既存の金融機関に取って代わり得る存在と考えられるようになった。PayPal の強みは、自らがネットワークインフラや端末機器を持たず、全てをインターネット上で構築している点にある。伝統的な金融機関がシステムインフラの維持管理に膨大な費用を投じているのに対し、PayPal はコスト面で圧倒的に有利な立場に立っている。PayPal は「インターネットを利用して銀行業を再発明した」とも言われている。

(図表 8 : PayPal による決済サービス)

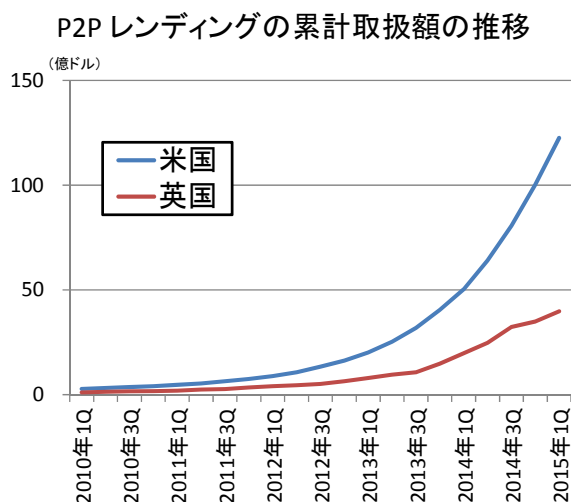


(出所) PayPal ホームページより

②FinTech の事例その2 (P2P レンディング)

P2P レンディング (Peer to Peer Lending) は個人が個人に対して行う融資 (個人以外の一般法人が貸し手または借り手になることもある) をインターネットで仲介するビジネスであり、貸し手側が小口化して貸出先を分散させることでリスクを制御し、借り手のクレジットレーティングに基づく金利を提示すること等により、貸し手と借り手のマッチングを図る仕組みとなっている。個々の借り手に対する情報の信頼性と開示が十分であるか、貸し手が適切なリスク分散ができていないか、といった課題はあるものの、米国では取引が急拡大している。最大手の Lending Club は2014 年末で90 億ドルを超える資金を集めている。

(図表 9 : P2P レンディングの拡大)



(出所) 米国は Lending Club および Prosper の合計値
英国は peer to peer finance association

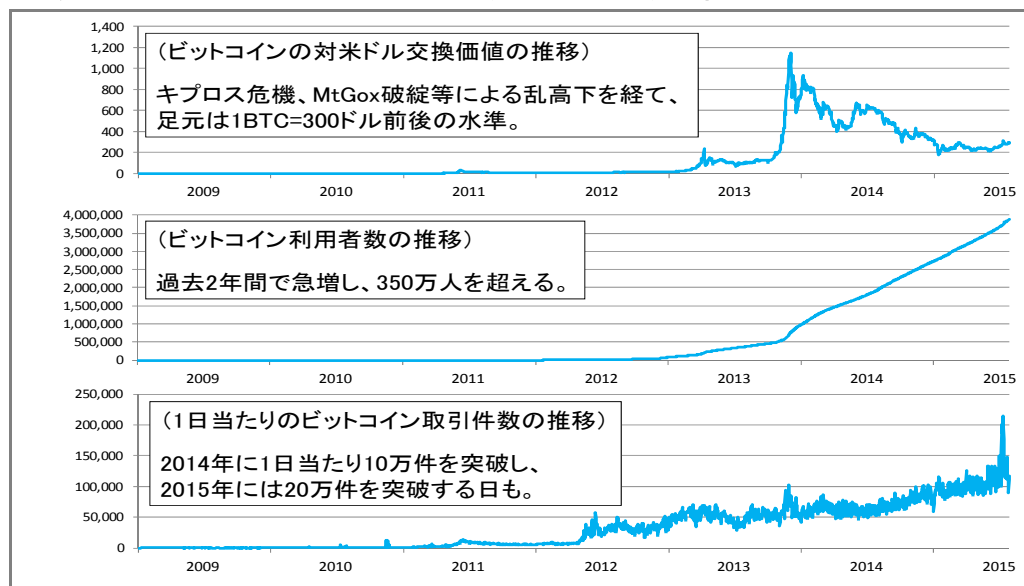


(出所) Lending Club ホームページより

③FinTech の事例その3 (ビットコイン)

ビットコインについては、交換価値の一時的な急騰と取引所最大手であった MtGox の破綻による交換価値の急落によって、日本ではそのリスクが意識されている。もっとも、全世界的には、利用者数と取引件数が着実に拡大している。ビットコインは、FinTech の文脈では、インターネットを利用した低コスト、高速の送金ツールと位置付けられ、多くの資金を集めている。

(図表 10 : ビットコインの利用者数、取引件数の拡大)



(出所) Blockchain. info におけるチャート集サイトより

(2) Before Internet と After Internet

こうした FinTech 企業、技術が一定の成功を収めつつある背景には、それらが「インターネット後の時代」に適合した IT 活用スタイルを取っていることが挙げられる。

かつて、インターネットがなかった時代 (Before Internet) には、IT を活用して事業を興そうとした場合、事業者が全てを設計して構築する必要があり、莫大な費用が必要とされた。そのため、大企業が精緻な事業計画を立てて長期プロジェクトを遂行する必要があった。

ところが、インターネット後の時代 (After Internet) では、事業者自らが標準やインフラを構築するのではなく、インターネット上で安価に提供されるシステム基盤を利用することが可能になった。その結果、莫大な費用も精緻な事業計画も必要なくなるため、小規模なベンチャー企業が様々なビジネスのトライアルを行うことが容易となった。もちろんその全てが成功する訳ではないが、既存の金融機関では考えもつかない斬新な技術革新が生じる可能性もある。

伝統的な金融機関は、Before Internet のスタイルで構築した大規模な情報システムに依存している。しかし、顧客ニーズの変化や競争条件を考えれば、長期的には伝統的な金融機関も従来の IT 活用スタイルに固執し続けることは難しいと考えられるようになった。最近、欧米の金融機関が FinTech への関心を高め、積極的に支援や企業買収を行っているのは、広い意味で、金融業界全体の IT 活用スタイルが、After Internet に適合していくプロセスとも考えられる¹。

(図表 11 : 「インターネット後の時代」と FinTech)

インターネットがなかった時代 (Before Internet)	事業者が通信プロトコルや端末仕様を定め、システムインフラから業務プログラムまで全てを設計して構築。	莫大な費用が必要であるため、大企業が精緻な事業計画を立てて長期プロジェクトを遂行する必要。
インターネット後の時代 (After Internet)	事業者自らが標準やインフラを構築するのではなく、インターネット上で安価に提供されるシステム基盤を利用することが可能に。	莫大な費用も精緻な事業計画も必要なくなるため、小規模なベンチャー企業が様々なビジネスのトライアルを行うことが容易に。

¹ 金融機関におけるインターネットの活用段階は、①金融機関内部のみのメールやイントラネット等の活用、②顧客や取引先等との相対による送受信、③スマホ等を經由した多数の顧客との取引処理、④金融機関と異業種とのオープン・イノベーションによる新付加価値サービスの提供、の4つに区分でき、現在、わが国は②から③、米国等は③から④に移行し始めた段階と言われている。

(3) わが国金融業界における変化の機会

①24 時間 365 日バンキング

資金決済サービスの 24 時間 365 日化については、英国を始め複数の国で実現されている。こうした中、わが国でも、全銀システムにおいて、現行の稼働時間帯以外をカバーする「新プラットフォーム」を構築し、24 時間 365 日稼働を実現することが予定されている（平成 30 年中のサービス提供を目標）。

(図表 12：主要国における 24 時間 365 日資金決済サービスの概要)

	英国	シンガポール	スウェーデン	オーストラリア	<参考> 日本
実現時期	2008年	2014年	2012年 (スマートフォンを利用した個人間の送金が対象)	2016年 (予定)	—
稼働時間	24時間・365日	24時間・365日	24時間・365日	24時間近く・365日	平日8:30～15:30
1 件あたりの上限額	10万ポンド (約1500万円) 以下	1万シンガポールドル (約80万円) 以下	各銀行が個別に設定(1万～15万 クローナ<約15 ～230万円>)	小口(詳細未定)	1億円未満(1億円 以上は、日銀 ネット上でRTGS 決済)
振込依頼～着金の時間	数秒～ 15秒程度	数分以内	数秒	「国際的なベスト プラクティスの 水準」 (検討中)	数秒～15分程度

(出所) 日本銀行 (第 1 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

②法人 ID の活用

わが国において法人企業を特定、識別するための ID には、すでに様々なものがある²。これらの企業 ID に加えて、「マイナンバー法による法人番号」と、「LEI : Legal Entity Identifier」がさらに追加される。すでに多くの種類の法人 ID がある中での追加ではあるが、この 2 つの法人 ID は、その整備をもって初めて金融機関が法人データを活用できるようになる、重要なアイテムとなり得る。

このうち、「マイナンバー法による法人番号」は、すでにある「会社法人等番号」にチェック・デジットの 1 桁を追加した 13 桁の数字が税務などに利用されるものであり、「会社法人等番号」からの大きな変化はない。しかし、この法人番号と法人の名称、住所の「基本 3 情報」がインターネット上に公表されるという点において、大きなインパクトを持つと思われる。

² 行政が管理しているものとして、会社法人等番号(法人登記番号)、雇用保険事業者番号等がある。また、民間が管理しているものとして、TDB企業コード(株帝国データバンク)、D-U-N-S番号(株東京商工リサーチ)等がある。

また、「LEI」は、公的機関がグローバルに法人企業を識別できるように設計された ID であり、規制当局主導で普及が進められてきた。こうした特徴を持つ法人 ID はこれまで存在しなかったため、普及の仕方次第で大きなインパクトを持つ可能性がある。

金融機関は、従来から自らの管理体系をもって法人を識別してきた。預金取引であれば預金口座番号が使われている。与信取引でも、顧客側も認識していない金融機関内の独自コードで管理している例が多い。外部情報と照らし合わせる際に信用調査機関の法人 ID を用いることもあるが、それは新規取引先開拓や与信判断のような特定のタイミングに限られている。しかし、法人同士がインターネットのようなオープンなネットワークの中で、自らを特定するための ID を日常的に利用できるようになれば、それを活用した法人金融業務の新たな手法が考えられる。

- ワークショップでは、「法人番号の利用により、企業毎の連関分析ができるようになる。これにより、地域経済活性化にとって中核となる企業を見つけ出し、そこに資金を供給することで地域の発展につなげられる」との意見が聞かれている。

▽「請求書の電子化」を通じた「法人 ID の活用」と「金融 EDI の実現」

ワークショップでは、請求書の電子化についても取り上げた。請求書電子化のシステムを利用する際には、まず、利用企業の全取引先の登録を行う。この登録作業では、登録対象となる企業が別の利用企業の取引先としてすでにシステムに登録がされている場合、同一企業として取り扱う必要があるが、そのマッチングが難しいケースがある。全国共通で利用される法人 ID があれば、マッチング作業を効率化できる。

また、金融 EDI の課題として、ベースとなる EDI（受発注情報）の仕様が業種毎に大きく異なるという点があった。これに対し、受発注段階ではなく、請求書段階であれば、業種を跨いだ統一が図りやすい。また、電子請求書の内容を確定する段階で、売り手と買い手がそれぞれ認識している受発注情報の突き合わせ（消し込み）を行ってしまえば、請求書情報のみを送金電文に付記するだけで、金融 EDI に期待された機能（受発注から資金決済および消し込み作業までの自動化）は比較的容易に実現可能である、との意見が聞かれた。

(4) 個別金融機関における IT 活用の取組み

わが国の金融機関においても、IT を活用した金融の高度化の取組みが図られている。ワークショップにおいても、以下のような取組みが紹介された。

①FinTech の取り込み

金融機関により、新しい金融 IT の取り込みを目指した FinTech ビジネスコンテストなどが開催されている。

(図表 13 : FinTech の取り込みを目指す試み)³

FinTechビジネスコンテスト開催

銀行におけるOpen Innovationへの取組

テーマ

- ①新モバイルサービス・Webプロモーション手法
- ②個人のお客さま向けの新しい決済サービス

優れたアイデアへの特典

- ①事業奨励金
- ②協働事業化可能性の検討

スケジュール

- 2月 募集
- 3月 キックオフ
- 4～5月 選考
- 6月 Demo Day

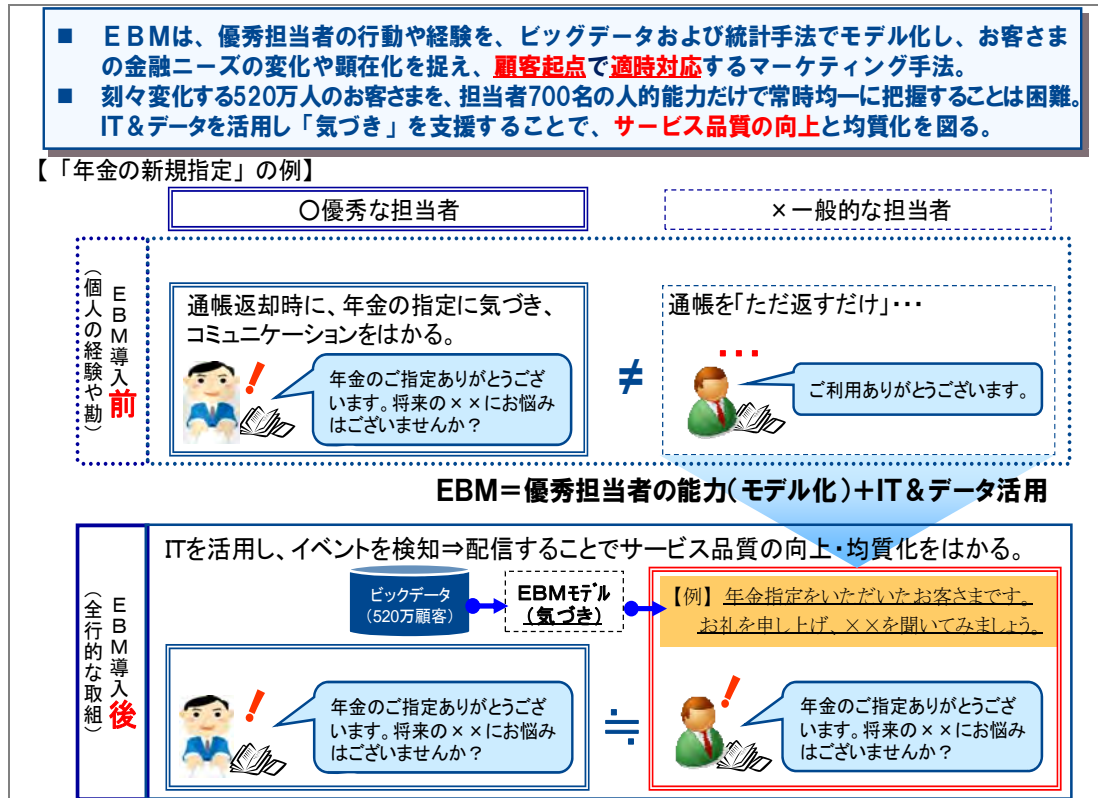
(出所) 三菱東京 UFJ 銀行 (第 4 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

³ 三菱東京 UFJ 銀行で開催された「FINTECH CHALLENGE」においては、新たなモバイル決済プラットフォームや子供名義の預金口座向けアプリケーションが大賞を獲得した。

②ビッグデータを活用したマーケティング

金融機関の一部では、データを活用し、より効果的・効率的な営業を行うEBM⁴が導入されている。EBMは、従来であれば営業担当者の能力に応じて不均一化していた顧客対応について、品質の安定的な向上に寄与している。

(図表 14 : EBM (Event Based Marketing))



(出所) 横浜銀行 (第4回 ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

⁴ Event Based Marketing データを基に顧客に生じているイベントを検知(例えば、預金口座の入金情報から新規の販売先獲得といったイベントを検知)し、そのイベントを切っ掛けに顧客にアプローチを行う取引手法。

また、EBMなどで活用されているデータについては、ビッグデータ⁵と言えるものまでに広がってきている。

(図表 15 : データ活用の高度化)

		過去 静的データを限定領域 で利用 1997～2007年頃	この数年 動的データの活用が 始まり活用範囲拡大 2008～2013年頃	現在 外部データや価値観代 理変数の活用開始 2014～2015年	将来 非構造化データ含む ビッグデータの活用 2015年以降
個人	データ	①属性情報(年齢、性別、勤続年数、注意コード等) ②静的取引情報(預金残高、貸金残高、保有商品等)	①属性情報 ②静的取引情報 ③動的取引情報(トランザクション、明細情報) ④CRM情報	①属性情報 ②静的取引情報 ③動的取引情報 ④CRM情報 ⑤初歩的ビッグデータ(SNS、MROC、ログ、オープンデータ、代理変数等)	画像やWebログ等、 非構造化データ含む ビッグデータ本格活用
	チャネル	コールセンター、DM	コールセンター、DM、 渉外、店頭	コールセンター、DM、 渉外、店頭、ATM、インターネットバンキング	オムニチャネル化
法人	データ	①属性情報(財務、業種、規模、業歴等) ②静的取引情報(預金残高、貸金残高、付帯取引等) ③外部情報(株価、興信所情報等)	①属性情報 ②静的取引情報 ③外部情報 ④動的取引情報(トランザクション、明細情報) ⑤CRM情報	①属性情報 ②静的取引情報 ③外部情報 ④動的取引情報 ⑤CRM情報 ⑥金融EDIやマイナンバー制を前提とした試行	オープンデータ、SNS やブログ等のビッグデータ活用
	チャネル	①本部(審査、リスク部門中心) ②営業店融資部門	営業部門(本部・渉外)にて活用開始		

(出所) 横浜銀行(第4回ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

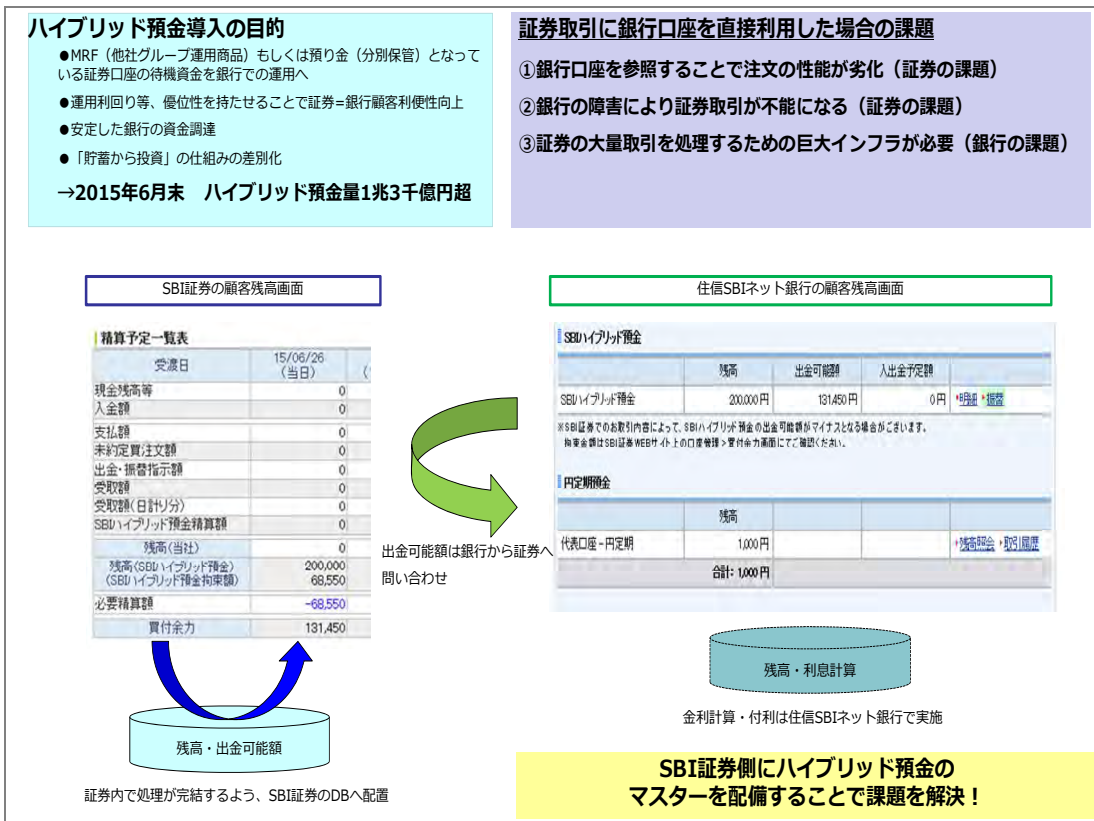
⁵ ビッグデータの定義は定まっていないが、ワークショップでは、「①高解像度(例えば、「30代男性」のデータというのではなく、特定の個人のデータであることを識別できるほどの詳細さを有していること)、②リアルタイム性(1年に1回計測されているというのではなく、現時点の状況と認識できるほど計測頻度が多いこと)、③非構造化(数値のみではなく、映像・音声データ等の多様なフォーマットを利用すること)」といった特性を有しながら、ビジネスや社会インフラの高度化に活用されているデータは、結果としてサイズがビッグである」との説明があった。

③ ネット銀行による金融商品の提供

インターネット専門銀行では、インターネットバンキングを利用する顧客に対し、利便性や価格競争力の高い金融商品を提供している。こうした金融商品が提供できる背景には、近年新たに銀行として参入してきたことから、過去に作り込んだシステムを維持する必要性がなく、コストが低く変化に柔軟に対応できる比較的新しいシステムを導入できていることがある。

- 住信 SBI ネット銀行では、証券会社への預け金に振りかえることなく、証券取引が可能なハイブリッド預金を提供している（同社のハイブリッド預金では、証券会社が管理するシステム上で主として口座を管理することにより、技術的な課題を克服している）。また、スマートフォンから、スピーディな外貨取引が可能なサービスを提供している。

（図表 16：SBI 証券の待機資金を取り込むハイブリッド預金）



（出所）住信 SBI ネット銀行（第 7 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料）

(図表 17 : FX 会社と共同開発した外貨預金アプリ)

それまでの外貨預金

- 1日二回程度のレート更新による店頭取引が中心
→ 相場変動によるリスク
- 1 USDにつき 1 円程度の高い手数料
- 当時台頭してきたFX会社に大きく劣後

住信SBIネット銀行の外貨預金

- 三井住友信託銀行をカウンターパートとしたリアルタイム取引の実現
- STP (Straight Through Processing) による大幅な手数料の削減
- FX会社を開発パートナーとし、FX並みの注文機能の実現

外国為替市場

⇄ 複数行からレート供給

三井住友信託銀行

⇄ 最優良レート提示

住信SBIネット銀行

⇄ 注文約定

顧客

多彩な注文形態

注文方法: リアルタイム 指値注文 押し指値(F/D) 押し指値(F/D) 押し指値(F/D)

指値・押し指値: 指値

注文レート: USD = [] 円

注文金額: [] 円

有効期限: 2015年06月26日 06時

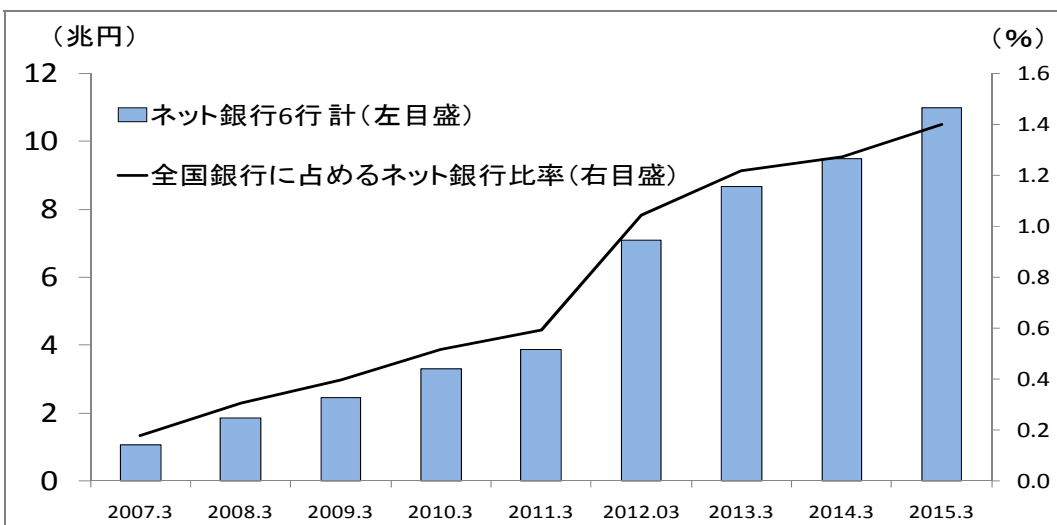
豊富な取り扱い通貨		
対円通貨	取扱通貨	対米ドル通貨
米ドル	ユーロ	ユーロ
ユーロ	英ポンド	英ポンド
英ポンド	豪ドル	豪ドル
豪ドル	NZドル	NZドル
NZドル	カナダドル	カナダドル
カナダドル	スイスフラン	スイスフラン
スイスフラン	香港ドル	香港ドル
香港ドル	南アランド	南アランド

外貨預金専用のスマホアプリ

(出所) 住信 SBI ネット銀行 (第 7 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

こうした中、インターネット専門銀行の預金の銀行全体に占めるシェアをみると、2007 年には 0.2%程度であったものが現在は 1.4%程度と、拡大してきている。

(図表 18 : インターネット専門銀行*の預金残高の推移)



* ジャパンネット銀行、ソニー銀行、楽天銀行、住信 SBI 銀行、じぶん銀行、大和ネクスト銀行

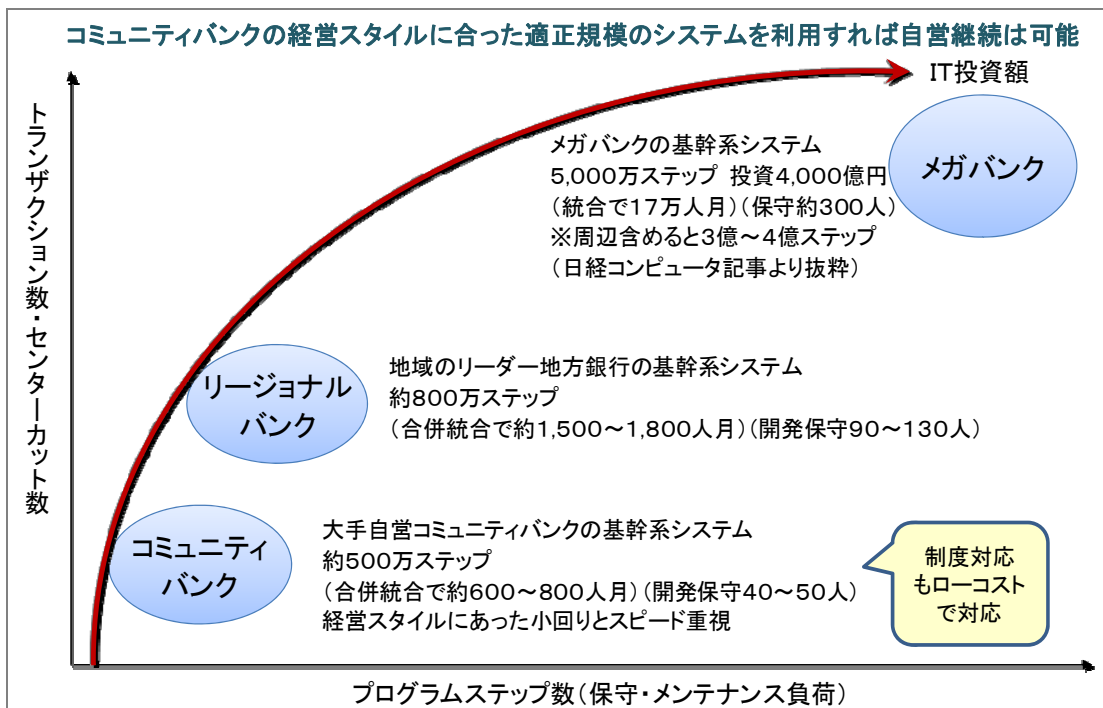
(注) 全国銀行は、ゆうちょ銀行を除くベース。

(出所) 日本銀行 (第 7 回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

④地域金融機関による自営システム対応

地域金融機関では、多くの先でシステム共同化を図っている。これに対し、一部の地域金融機関では、コミュニティバンクとしての規模にあった基幹系システムのパッケージを利用することによって、自営により「業務運営の自由度」、「システム開発の迅速性・機動性」、「職員のシステムスキル」を維持し、ITを活用した金融サービスの向上を図っている先がある。

(図表 19 : 小回りの利く自営システムによる業務改革)



(出所) 朝日信用金庫 (第7回 ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

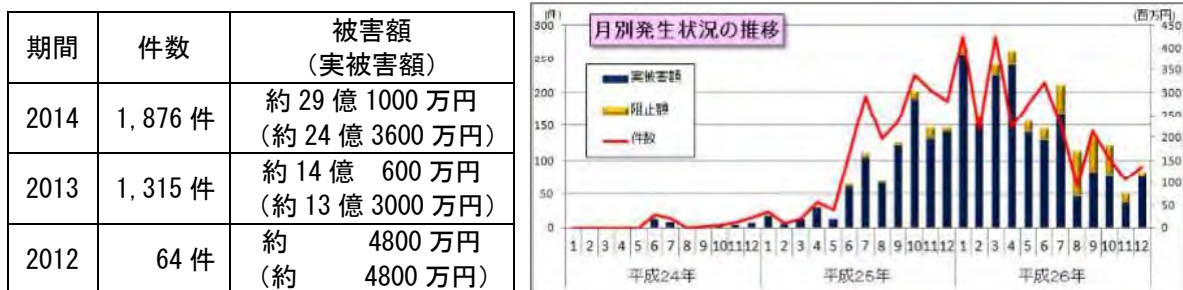
4. 今後の対応とそれに伴う課題

本報告書の「3. (4) 個別金融機関における IT 活用の取組み」で整理しているとおり、わが国の金融機関も、IT を活用し金融を高度化する努力を続けている。しかし、FinTech による変革のスピードに比べて、伝統的な金融機関の取組みのスピードは十分に速いとは言えない。わが国の金融機関が IT を活用した金融の高度化を一段と進めるためには、残された課題を解決していく必要がある。

(1) インターネットとの親和性の拡大とセキュリティの両立

今後解決すべき課題の第一は、IT を活用した金融の高度化とセキュリティの両立である。金融機関が古い金融 IT から脱却し、インターネットとの親和性が高い新しい技術基盤を活用して金融の高度化を実現するための最大の障壁は、サイバーセキュリティへの懸念である。

(図表 20：インターネットバンキングを使った不正払出の増加)



(出所) 警察庁 (平成 26 年中のインターネットバンキングに係る不正送金事犯の発生状況等について)

近年、国内外の金融機関がサイバー攻撃の被害を受ける事案が増加している。ただし、国内と海外とでは、発生している事象の性格が異なる。

国内の金融機関向けの攻撃は、インターネットバンキングでの不正送金が多い。これは、金融機関そのものへの攻撃というよりも、預金者が攻撃されて暗証番号等を盗まれた、という性格のものである。業務妨害もみられているが、その多くはウェブサイトやインターネットバンキングシステムを対象とした大量データの送信などの攻撃である。

(図表 21 : 国内外の金融機関における最近のサイバー攻撃の主な内容<注1>)

主 な 内 容 等	
国 内	インターネットバンキングにおいて、フィッシング等により預金者の ID・パスワードを不正取得し悪用するケースが多いが、一部では DDoS 攻撃 ^(注2) により取引が一時的に利用不可となる事象も発生している。
海 外	金融機関・官庁等の広範囲なサイトにおいて大規模な DDoS 攻撃が発生し、銀行内部の端末が一斉に停止（韓国等）したほか、マルウェア ^(注3) 感染により、口座の顧客情報の漏えい、SWIFT ^(注4) 経由での不正送金、ATM からの現金の自動払出し（米国等）が生じるなど、銀行における直接的な被害につながるケースもみられている。

(注1) マスコミ報道等を基に作成。

(注2) Distributed Denial of Service attack. 複数のネットワークに分散する大量のコンピュータが、一斉に特定のネットワークやコンピュータへ接続要求を行い、通信容量をあふれさせて機能を停止させてしまう攻撃。

(注3) 不正かつ有害な動作を行う意図で作成された悪意のあるソフトウェアや悪質なコードの総称。

(注4) Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. 現在、クロスボーダーの資金決済のほとんどが SWIFT 経由で処理されている。

一方、海外では、金融機関内部の端末等がマルウェア感染により停止したり、外部からの攻撃により銀行内部の情報が漏えいした事例がみられている。これは、海外の金融機関がよりインターネットとの障壁の低いシステム構成を取っていることが一因と考えられる。

新しい IT を活用しようとする場合、従来はシステムの「安定性（可用性）」に対する懸念があった。しかし、オープン系技術の利用実績が増え、安定性に関する不安は薄れつつあり、古い技術を維持しようという主張は少数派になっている。それに対し、「安全性（セキュリティ）」の面では、わが国の金融機関の情報システムが外部のネットワークから隔離された閉域のネットワークであることが対策の大前提となっている。IT を活用した金融の高度化に取り組もうとしても、その大前提を崩すことが警戒され、セキュリティの観点から現状維持が選択されやすい。

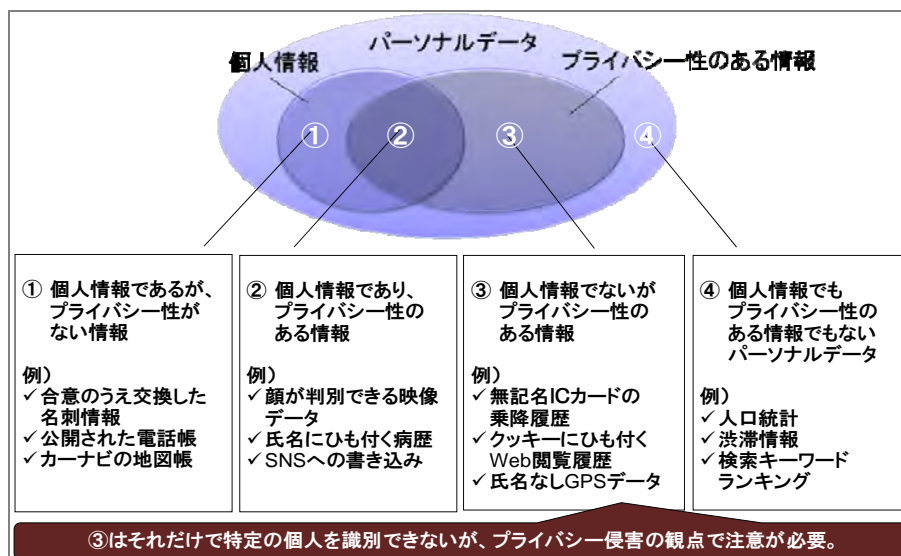
とはいえ、未来永劫、門戸を閉ざし、イノベーションに取り組まない訳にはいかない。また、すでにインターネットバンキングなどのサービスにおいて閉域性を前提としたセキュリティ対策では十分ではなくなっている面もある。むしろ、従来の発想を転換して、サイバーセキュリティ対策を強化することによって積極的に IT を活用した金融の高度化を推進することが望まれる。

— なお、ATMのセキュリティに関し、わが国においては、かなり昔に発行され、持ち主の住所が変わった磁気ストライプのキャッシュカードが現在も使用可能となっている⁶。磁気ストライプカードからICカードへの切替について、海外で急速な進展がみられている結果、わが国の遅れが目立ってきており、「国際的な犯罪の標的になるのではないか」との懸念の声が聞かれている。こうした中、「将来、マイナンバーの預金口座への付番が義務付けられるのであれば、それに合わせてキャッシュカードのICカード化と個人向け預金サービスの抜本的な見直しに取り組むことが考えられるのではないか」とのアイデアが示されている。

(2) ビッグデータの活用とプライバシーの保護の両立

金融機関は、従来から、個人情報保護に誠実に取り組んできた。しかし、ビッグデータの時代になると、従来どおりの個人情報保護だけでは批判を受けることもあり得る。そもそも、「個人情報」と「プライバシー性のある情報」の範囲は必ずしも一致しない。このため、「個人情報」に当たらなくとも、特定のデータを捕捉していることを個人が「気持ち悪い」と感じるケースがある。そうした意味では、「ビッグデータの活用」と「プライバシーの保護」の両方について、車の両輪として取り組んでいく必要がある。

(図表 22 : 「個人情報」とプライバシーとの関係)



(出所) 日立コンサルティング (第5回 IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ資料)

⁶ 海外では、銀行がキャッシュカードとクレジットカードを1枚のカードで発行するケースが通常である。このため、クレジットカードの更新時にキャッシュカードとしても切り替えられることから、キャッシュカードにおける磁気ストライプカードからICカードへの切替が容易である。一方、わが国では、キャッシュカード(銀行発行)とクレジットカード(信販会社発行)の発行主体が異なるため、クレジットカードについてはICカードへの切替が進んでいる一方で、キャッシュカードについては、磁気ストライプカードのまま使用されている。

(3) 新規分野へのチャレンジに適合した制度のあり方

IT を活用した金融の高度化を推進する上では、「新規分野へのチャレンジに適合した制度のあり方」、特に銀行グループの業務範囲規制についても課題となり得る。

この問題は、昨年設置された金融審議会「決済業務等の高度化に関するスタディ・グループ」においてまず議論された。米国では金融持ち株会社の下で IT ベンチャーへの出資や買収が行われていること等が紹介され、決済業務の高度化は「金融グループ全体の経営戦略と密接不可分」と整理された。

これを踏まえ、本年 5 月に設置された金融審議会「金融グループを巡る制度のあり方に関するワーキング・グループ」では、銀行本業とのシナジーが期待できる分野への柔軟な業務展開を可能とするための制度のあり方について検討されている。

同ワーキング・グループにおいて、銀行界からは、銀行による決済関連 IT 会社や FinTech ベンチャー、EC モール運営事業への出資制限などが現行制度上の課題として指摘された。また、金融グループの業務範囲の柔軟性・拡張性を確保するよう、「FinTech などの分野については、予め業務範囲を広げるべき」との意見や、「米国と同様、当局が個別に認可する方式を導入すべき」との意見が示された。

わが国の金融機関が今後さらに FinTech に取り組み、インターネット上での新ビジネスやビッグデータを利用した収益機会の拡大を目指そうとした場合、After Internet 型の手法を取り込んでいくことが考えられる。それが銀行本体での業務範囲規制やシステムリスク管理との関係で難しい場合、金融グループの枠組み等を活用することが考えられる。こうした議論が、金融機関による新規分野へのチャレンジの促進につながることを期待されている。

5. おわりに

英国オックスフォード大学の研究者が2013年に発表した論文において、「労働が機械に代替される確率」が職種毎に試算され、大きな注目を集めた（“The Future of Employment”, Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborn, 2013）。この論文では、従来のような「単純労働が機械に置き換わる」という考え方はなく、「データを活用することで、これまで高度な判断を要すると考えられていた職種を人工知能やロボットに置き換えることができる」といった前提で確率が計算されている。

この論文において、コンピュータに代替されてしまう確率が高いとされた職業には、融資の判断をする職員（Loan Officer）を始め、銀行、証券、保険の領域での窓口担当者が多く含まれている。融資の判断については、限られた財務諸表のデータから機械的に判断するのではなく、ビッグデータの活用により様々な取引データが参照可能となることを前提に、それらを有機的に取り込むことで、人間が犯しがちな失敗をしない、「間違わない審査」が可能になると想定されている。

一方、コンピュータに代替されてしまう確率が低いとされた職業は、医者や教師などが多い。貸すか貸さないかの二択的な判断はコンピュータに置き換えられるとしても、顧客毎に提供される内容が異なるような個別性の強いサービスは、コンピュータにも代替されにくいということである。

金融業界は、その業務の特性から、変化によって生じるリスクの拡大を警戒する傾向が強く、結果として、現状を維持したいという力が働きがちになる。未来予想の当否は不確かなものであるが、大きな変化が訪れるという技術的な可能性が議論されている以上、「今日と同じ明日が来る」という前提を置くことも適切ではない。

前述の論文が示唆しているように、金融業界においては、「コンピュータに置き換えられる仕事であれば、それを早期に置き換えてコストを抑制できる先」、「個別性の強いサービスに強みを持つ先」が生き残る形で、コンピュータによる労働の代替が実現されていくものと思われる。

わが国の金融機関も、ITを活用した金融の高度化を進め、将来にわたって顧客に評価されるサービスを提供し続けることが期待されている。

以上

「ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ」参加者名簿(敬称略)

氏名	組織名・部署名・役職名	開催回						
		1	2	3	4	5	6	7
石黒 和彦	株式会社 セブン銀行 取締役 常務執行役員	○	◎	○	○	○		○
上原 高志	株式会社 三菱東京UFJ銀行 法人企画部 業務開発グループ 次長	○		○	◎	○		○
梅崎 富雄	株式会社 三菱東京UFJ銀行 リテール事業部 インターネットバンキング・セキュリティ対策室 室長		○					
影井 智宏	株式会社 浜銀総合研究所 情報戦略コンサルティング部 ビジネスアナリティクス研究室 主任研究員						○	○
梶浦 敏範	株式会社 日立製作所 情報・通信システム社 上席研究員	○		○	○	○	○	
加藤 毅	株式会社 横浜銀行 営業企画部 マーケティンググループ グループ長	○	○		◎	○	○	○
兼子 邦彦	小島プレス工業株式会社 総務統括部 参事	○	○	◎	○	○	○	○
川越 洋	株式会社 三井住友銀行 決済企画部 部長	○					◎	
木村 紀義	住信SBIネット銀行株式会社 取締役兼執行役員CTO							◎
熊田 弘	住信SBIネット銀行株式会社 企画部 ゼネラルマネージャー							○
斉藤 孝平	株式会社 NTTデータ パブリック&フィナンシャルカンパニー 第二金融事業本部 e-ビジネス企画室 課長			○				
島田 直貴	株式会社 金融ビジネスアンドテクノロジー 代表	◎	○				○	○
鈴木 良介	株式会社 野村総合研究所 コンサルティング事業本部 ICT・メディア産業コンサルティング部 主任コンサルタント					◎		
瀬田 和則	株式会社 みずほ銀行 e-ビジネス営業部 部長		○	○		○	○	○
中島 健	株式会社 インフォマート 取締役 経営企画本部長						◎	
中山 知章	株式会社 三井住友銀行 決済企画部 部長		○	○	○	○		○
深澤 孝治	株式会社 セブン銀行 ATMソリューション部 副部長		◎					
星 博文	株式会社 横浜銀行 営業統括部 ダイレクト営業推進室 グループ長			○				
星野 芳広	GMOペイメントゲートウェイ株式会社 イノベーション・パートナーズ本部 TL事業推進室 室長			◎				
松橋 正明	株式会社 セブン銀行 執行役員 ATMソリューション部 部長		◎					
三澤 敏幸	朝日信用金庫 常務理事	○	○					◎
水野 幸一郎	株式会社 みずほ銀行 e-ビジネス営業部 営業推進第一チーム 次長				○			
水村 洋一	株式会社 セブン銀行 ATMソリューション部 主任調査役		◎					
美馬 正司	株式会社 日立コンサルティング 公共本部 ディレクター					◎		
森 剛敏	株式会社 三菱東京UFJ銀行 決済事業部 決済管理グループ 次長						○	
山上 聡	株式会社 NTTデータ経営研究所 金融戦略コンサルティング部門 パートナー		○	○				
小早川 周司	日本銀行 決済機構局 参事役	◎		○		○		○
鈴木 淳人	日本銀行 金融研究所 制度基盤研究課長	○	○	○	○	○	○	○
紅林 孝彰	日本銀行 金融研究所 制度基盤研究課 情報技術研究センター 情報技術標準化グループ グループ長						◎	
中山 靖司	日本銀行 金融研究所 制度基盤研究課 情報技術研究センター 情報技術研究グループ グループ長		◎					
田口 哲也	日本銀行 金融機構局 金融データ課長	○	○	○	○	○	○	○
志村 秀一	日本銀行 金融機構局 考査企画課 システム・業務継続グループ長	○	○	○	○	○	○	
岩下 直行	日本銀行 金融機構局 金融高度化センター長	○	○	○	○	○	○	○
山口 省藏	日本銀行 金融機構局 金融高度化センター 副センター長	○	○	○	○	○	○	○

○印は、ラウンドテーブル参加者。◎印は、プレゼンター。