

# ITを活用した金融の高度化に関する ワークショップについて

日本銀行金融機構局金融高度化センター長 岩 下 直 行

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| I. 問題意識                      | IV. 海外におけるFinTechの動向              |
| II. ムーアの法則が働かない金融IT          | V. Before InternetとAfter Internet |
| III. 既存の金融ITを手直ししていくアプローチの限界 | VI. 今後の対応とそれに伴う課題                 |
|                              | VII. おわりに                         |

日本銀行金融機構局金融高度化センターでは、2014年10月から2015年7月にかけて、「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、ITを活用してどのように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、について率直に議論した。

各会合回の報告では、わが国の金融機関が利用する情報システム（金融IT）の現状、インターネット取引とセキュリティ対策、ビッグデータ活用とプライバシー保護といった論点が議論された。本稿では、こうした議論を踏まえて作成された報告書の概要を紹介する。

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融ITの現状と今後の方向</li> <li>わが国における決済高度化を巡る議論</li> </ul>
第2回 2014.11.26	金融取引チャネルとセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットバンキングのセキュリティ</li> <li>セブン銀行のATM戦略とセキュリティ</li> </ul>
第3回 2015.1.23	商流情報と金融の融合	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小企業におけるITクラウドを活用した「金融EDI連携」の実証実験</li> <li>EC決済代行と融資サービス</li> </ul>
第4回 2015.3.13	データ活用による営業戦略の高度化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTの法人取引への活用検討</li> <li>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</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>異業種におけるビッグデータ活用事例</li> <li>ビッグデータビジネスにおけるプライバシー保護</li> </ul>
第6回 2015.5.13	法人IDとデータの活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/TC68とLegal Entity Identifier (LEI)</li> <li>LEIについて</li> <li>電子商取引での法人ID等の活用</li> </ul>
第7回 2015.7.9	業態に応じたIT戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>コミュニティバンクにおけるITサービス革新</li> <li>住信SBIネット銀行のIT戦略</li> </ul>

## I 問題意識

本ワークショップの問題意識は、「わが国の金融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、それ自体は特長として活かしていくべきものだが、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。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。

## II 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。

金融業はモノではなく情報を取り扱う産業であるため、ITのコスト・パフォーマンス

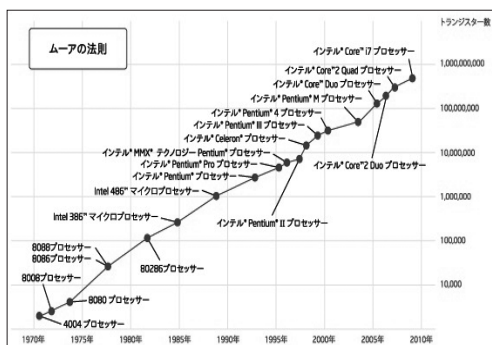
改善の利益を享受し易いと一般には考えられている。ところが、実際にITを利用している金融機関の現場の感覚としては、劇的なコストの低下も、劇的な性能の向上もみられていない。つまり、金融ITにおいては、「ムーアの法則」が働いていないのだ。

こうした状況に陥った原因は、「金融機関が先にIT化に取り組み、それを完成させてしまった」ことにあると考えられる。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ただ後は、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の採用に慎重であった。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、金融機関は世の中の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。

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ITが複雑化している背景として、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、システム全体をメンテナンスしなければならないこと、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と、等が指摘された。

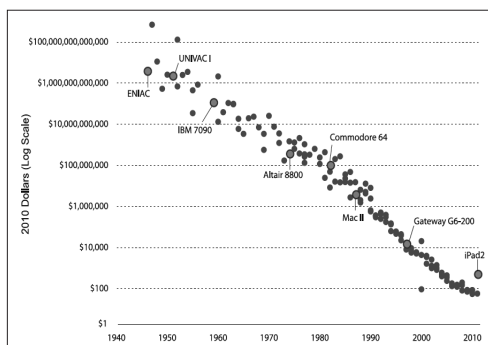
こうした問題に対し、ワークショップでは、

## 主要なCPUのトランジスタ数推移



(出所) インテル社webサイト

## iPad2 同等のハードウェアのコスト推移



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

「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を進めるしかないのではないか」、「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・クラウドなどを有効活用することが考えられる」といった意見が出された。

また、地域金融機関におけるシステムの共同化に関しては、「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、共同化により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」、「共同化の結果、自らのITの見直しを進める人材不足が深刻化している」といった指摘があった。ITの見直しを進める際には、「従来のシステム構築のやり方にとられない組織作りが肝要であり、そのためにも経営陣がIT戦略に深く関与していくことが大切である」との指

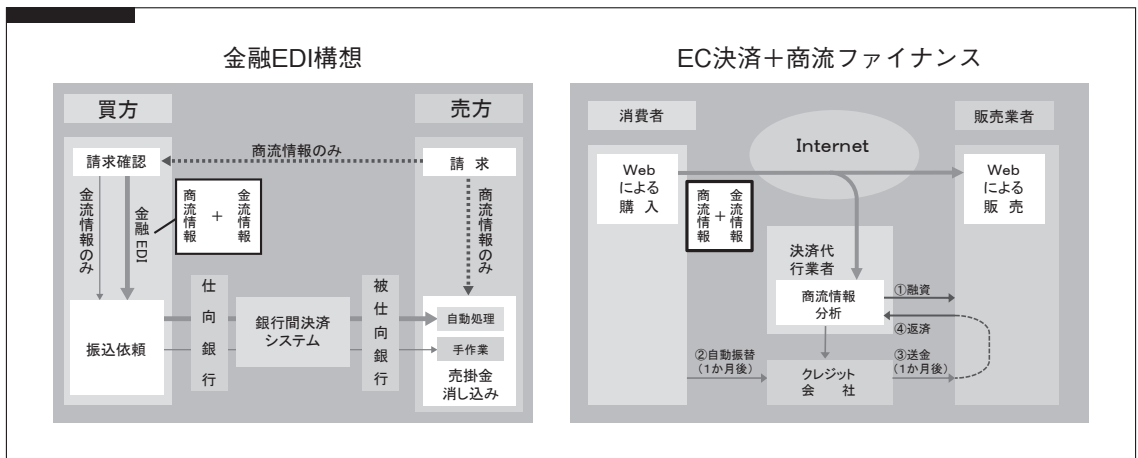
摘があった。

わが国の金融機関は、これらの課題を正面から受け止め、過去の呪縛を解きほぐして金融ITを改革していかなければならないという認識が、今回のワークショップ参加者の間で広く共有された。

### III 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) の決



済においては、ノンバンクの事業者が白地に絵を描いた形で仕組みを作りあげ、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。金融ITの見直しに当たっては、こうした事例も参考にしつつ、新しい発想で取り組んでいくことが必要である。

## IV 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。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。

### 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。

### 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、貸し手が適切に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。

### ③FinTechの事例その3（ビットコイン）

仮想通貨、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Mt. Gox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、多くの投資資金を集めている。

## V 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

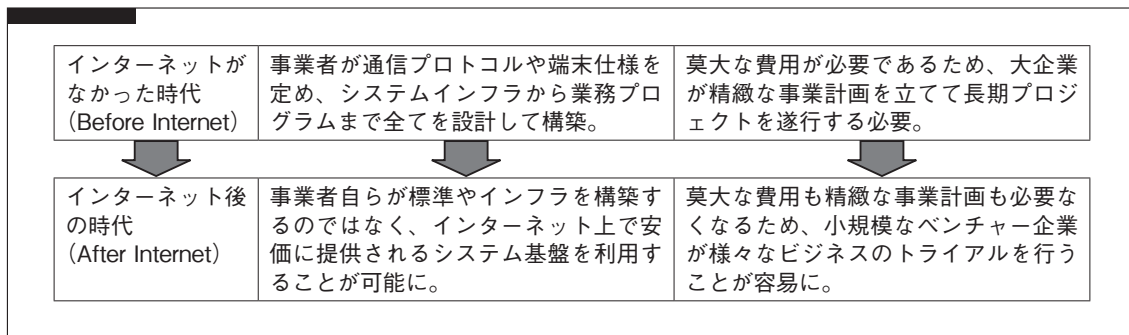
あった。

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。

## VI 今後の対応とそれに伴う課題

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り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、解決すべき幾つかの課題が存在する。

#### (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、インターネットの活用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だからである。

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て悪用された、という性格のものである。

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って停止したり、外部からの攻撃によって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、安定性のために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、安全性の面では、わが国の金融機関の情報シ

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、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が拡大し、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。

#### (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、個人情報の保護に誠実に取り組む一方、その活用についてはさほど積極的ではなかった。しかし、ITを活用して金融の高度化を図ろうとする場合、個人情報やパーソナルデータを活用することは、重要な検討課題となる。その際、従来の個人情報保護対策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。「個人情報」に当たらなくとも、ある種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。金融機関は、「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。

#### (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、2014年10月に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、2015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」に引き継がれた。

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。

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が期待されている。

## Ⅶ 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」という考え方ではなく、「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、様々な取引データ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者択一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、コンピュータに代替されにくいということである。

金融業界においても、「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から評価されるサービスを提供し続けることが期待される。