

2014年11月11日
日本銀行
金融機構局
金融高度化センター

ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ 第1回「ITを活用した金融の高度化」の様式

I. はじめに

日本銀行では、ITを活用した金融の高度化に関するワークショップを随時実施していく予定にある。2014年10月9日に、その第1回となる「ITを活用した金融の高度化」を、以下のプログラムで開催した。

<プログラム>

- ▼ 開会挨拶 岩下 直行（日本銀行 金融機構局 金融高度化センター長）
- ▼ プレゼンテーション
「金融 IT の現状と今後の方向」
島田 直貴 氏（株式会社 金融ビジネスアンドテクノロジー 代表）
「わが国における決済高度化を巡る議論」
小早川 周司 （日本銀行 決済機構局 参事役）
- ▼ 自由討議

— 参加者については別添を参照。

— ワークショップにおける議論のポイントは、以下のとおり。

【今回ワークショップのポイント】

- ① かつて先進的であった日本の金融機関の勘定系システムについては、その精緻な仕組みを維持したまま、大型化・複雑化した結果、維持コストが増加し、戦略的なシステム開発が行いにくい状況に陥っているとの見解が示された。また、日本の金融機関では、ITベンダーへの依存度が高いことが、IT人材の不足に繋がっているとの見解も示された。
- ② 今後の金融ITの活用においては、従来の勘定系システムへの変更を最小限にしたうえで、新分野のシステムをオープン系で構築することが望ましいとの提案があった。
- ③ 決済の24時間365日サービスについて、英国等海外の先進事例が紹介された。日本における導入については、金融機関毎や顧客セグメント毎に対応を選択できる形を支持する意見が多く聞かれた。

II. 開会挨拶（日本銀行 岩下 直行）

最初に、私から、本ワークショップの問題意識と今後の進め方について説明したい。

(1)問題意識：金融機関にとってのITとは

金融業界は早くから、ITを重要な経営資源と位置づけてきた。1970年代の第一次オンラインに始まり、累次にわたる金融機関のシステム更新が社会的な注目を集めた。一般の理解では、「金融機関は既にITを幅広く活用している」と受け止められていると思うが、金融機関の業務の現場では、「本来ITが持つ力が十分に発揮されていない」と指摘する声も根強いように思える。

金融機関のシステムは、堅牢性や高度な可用性¹を誇っている。その半面、「柔軟性が乏しく、現場のニーズの変化に迅速に対応できない」あるいは、「システムの維持管理や制度対応に多大なコストと時間を要する」といった問題が指摘されている。

産業界では、ITは業務の現場における改革の手段として利用されている。し

¹ システムにおいて継続的に稼働できる能力。

かし、金融機関の IT は、「むしろ改革を阻害する一因となっているのではないか」との声もあるほどである。

(2) ムーアの法則

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。

「主要な CPU におけるトランジスタ数の推移」を示したグラフでは、過去の CPU の集積度が対数軸グラフの上に右肩上がりできれいに並んでいるのがわかる。

集積度が上がれば、より安いコストで生産ができるので、CPU の価格は劇的に低下してきた。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、コンピュータのハードウェアのコスト・パフォーマンスは年を追うごとに改善している。つまり、同じ機能であればコストが安くなり、同じ費用を投ずれば性能が高度化する、ということである。

2010 年代のタブレット型端末と同等の計算能力を持つハードウェアを手に入れるためには、過去にどれだけのコストが必要だったか、という数字をプロットしたグラフでは、過去 30 年間で、1 億ドル台から 100 ドル台に、100 万分の 1 に改善したことがわかる。平均すれば 1 年半で 2 倍となる計算で、ムーアの法則のとおり劇的な価格の低下がみられている。

この法則は、我々が日々利用する様々な情報機器や情報システムに大きな影響を与えており、社会のいたるところで実感できる。特に、1990 年代以来の社会全般における急速な IT 化の進展は、この法則によるハードウェアのコスト・パフォーマンスの劇的な改善と、インターネットの爆発的な普及がエンジンとなって実現したものと言える。

(3) ムーアの法則が働かない金融 IT

ところが、金融機関の IT 化の現場における実感としては、劇的なコストの低下も、性能の劇的な向上も起きていないように感じられる。これは一体なぜなのか。

そのひとつの答えは、「金融業界が先に IT 化に取り組み、それを完成させてしまったから」というものである。1970～80 年代、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を達成してしまった後で、1990 年代に入ってから、インターネットが爆発的に普及し、ハードウェアのコスト・パフォーマンス向上のすそ野も大きく広がった。その結果、1990 年代以降の IT は、それ以前の IT とは比べ物にならないほど進歩してしまった。それが、「普通の IT」と「金融 IT」との乖離を生じさせたものと考えられる。

(4)金融 IT の改革を阻むもの

つまり、IT の進歩のスピードがあまりに急速であったため、金融機関の IT は置いてきぼりをくった形になってしまった。そういう状況が長く続き、①金融機関が利用するシステム技術基盤や、②IT ガバナンス体制、③業務推進体制全体が、古い体質のまま凝り固まってしまったことが、金融 IT の変革を阻んでいるのではないか。

(5)金融 IT が取り組むべき課題

現在、金融機関が IT を通じて実現を求められている課題には、様々なものがある。

- ① 金融機関の送金サービスについて、24 時間 365 日の稼働や、金融 EDI 機能を実現すべきという指摘があり、業界内で検討が進められている。
- ② 金融機関が金融サービスを提供する場として、インターネットが益々重要度を増しており、また ATM の高度な利用も拡大する中、それらの安全性を脅かす事件が頻発している。こうした取引チャネルについては、十分なセキュリティ対策を講じることによって信頼を高め、さらに高度化を図っていかなければならない。
- ③ 金融機関がその業務を通じて収集した情報を業務推進により高度に利用することが求められる半面、個人情報保護、プライバシー保護について従来以上に配慮が必要となりつつあり、これも IT によって解決すべき課題と言える。
- ④ 金融機関の業務の一部では、マイナンバー法に基づく個人番号、法人番号の利用が予定されており、それらが行政や企業の IT 化にも大きな影響を

与えつつある。金融業界は、そのための基盤整備に協力し、変革を推進していくべき立場にあるので、自らの金融 IT にも影響を受けることになる。

(6) 経営課題を解決する金融 IT を

これらの多くの課題について、制度設計や経営戦略の改革を進めたうえで、それを IT に落とし込み、実現していく必要がある。しかし、それを従来型のシステム開発の中でパッチワーク的に実現していこうとすると膨大なコストと時間が必要となる。

とりわけ、時間は希少な資源である。金融業界では、ちょっとした課題の解決のために、システム開発に何年もかかるというのが常識になってしまっているが、その常識がイノベーションを遅らせ、戦略的な経営の足かせとなっていることに留意する必要がある。もちろん、システムの安定性、安全性は大切であるが、金融 IT が金融機関の経営課題に効率的かつスピーディに応えていくためにも、そうした常識自体を過去のものとしていくことが求められるのではないか。そのためにも、金融 IT のあるべき姿を見直していくべき時期が来ているのではないかと考えている。

その方向性について、これから開催する連続ワークショップで議論していきたい。

(7) ワークショップの構成と進め方

本席には、IT とイノベーションに詳しい有識者の方々、主要な金融機関の現場で金融 IT を活用しているの方々をお招きした。また、日本銀行の関連部署（金融機構局のほか、決済機構局、金融研究所）からも討議メンバーが参加し、これまで蓄積してきた情報を共有していければと考えている。その他、協会、官庁等の方々にもオブザーバーとして参加していただいている。

特に金融機関からの参加者については、システム部署の方々を一律に招くことはせず、むしろ IT を使う側の立場の方に多く参加していただいた。金融 IT の見直しを検討するうえで大切なのは、技術論ではなく、金融機関の経営戦略の問題であり、金融 IT を使う側こそが、問題意識を共有し、見直しに向けて議論できるのではと考えたからである。

また、今後取り上げるテーマも、広い分野にわたるものにしていく方針であ

る。個々のテーマの技術論を掘り下げるのではなく、それらを一体として考え、部分最適ではなく全体最適の絵を描くために、一度さまざまな問題を持ち寄ってみることが必要と考えたからである。

本ワークショップでは事務局が予め路線を引くことはしない。自由闊達にご議論いただき、現時点で金融業界が取り組むべき課題や解決の方向性について、意識を共有していただければと思っている。よろしくお願ひしたい。

Ⅲ. プレゼンテーション等要旨

1. 「金融 IT の現状と今後の方向」(金融ビジネスアンドテクノロジー 島田 直貴氏)

私は、1971 年に日本 IBM に入社し、約 30 年間、金融機関向けのシステムを担当した後、2000 年に独立した。それ以来、金融機関を対象とする IT コンサルタントをしている。本日は、(1) わが国金融 IT の現状、(2) 金融 IT 革新の阻害要因、(3) 金融 IT の今後の方向、(4) 金融 IT 革新の方策などについてお話したい。

(1) わが国金融 IT の現状

①金融における新規システム開発動向

わが国の銀行業界は、メガバンクを含め、海外の銀行に比べて IT 投資額を相当抑え込んできたうえ、新たな収益をもたらす戦略的な業務での IT 利用があまりみられないのが実情である。

金融庁のモニタリングレポート等を見ると、金融機関の IT 投資額の約 9 割が制度変更対応や既存システムの更新で占められている。システムの規模が大きくなり、かつ複雑化するほど、維持・保守の所要費用は膨らんでくる。そうした負担がもはや一定限度を超えているため、金融機関サイドでも、システムの構造を見直したいと考えているようであるが、システムの規模が大きくなりすぎて、もはや手を付けられなくなっているのが実態である。

地方銀行は、システム要員を減らす目的もあって、勘定系システムの共同化を進めてきたため、かつて 100 名を超えていたシステム要員が、現在は数名程度まで減少している先もみられる。このようにプロパーのシステム要員をあまりにも減らし過ぎると、もはや自前では何もできなくなってしまう。

また、共同化の対象としているのは勘定系システムであり、巨大化・複雑化する一方であるため、共同化後も保守コストは増え続けることになる。その結果、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、「ムーアの法則」の効果を得られない状態となっている。

地方銀行の中には、共同化を取り止めて自営システムに戻したいと考えている先もある。地方銀行では、頭取の交代後、新頭取が私にそうした相談を持ち掛けてくることもあるが、私は「あきらめてください。もう無理です。勘定系システム以外で頑張ってください」と申し上げている。

一方、証券業界は、かなり早期にシステム全体の構造を全面的に作り変え、システムを上手に細分化した。証券業界は、銀行業界と異なり、制度変更が頻繁に発生するが、大手証券会社の殆どは、タイミング良く、かつ低コストでシステム対応ができるようになってきている。

大手クレジット会社は、BI²やビッグデータの活用を進めようとしている。これと並行して、グループ化や経営統合に伴うシステム統合を進める大規模なプロジェクトにも取り組んでいるが、実際には殆どのプロジェクトがうまくいっていない。

過去5年間程度について、金融業界で進められた100億円以上を投資するような大規模なシステム統合プロジェクトを見ると、殆どのケースでは、費用や期間がオーバーしたり、場合によっては、プロジェクトそのものが止まってしまった。その原因は、ユーザおよびベンダーのレベル低下である。第一次オンラインや第二次オンラインの開発時には、ベンダーとユーザが切磋琢磨し、競ってレベルアップを図っていた。しかし、この十数年間は逆のスパイラルに入っており、お互いにレベルを下げる方向に動いている。

②海外における銀行取引システムの動向

海外の大手銀行は、ITに関して豊富な予算と要員を擁している。例えば、シティバンクでは、グループ全体のIT要員は約1万人である。また、それ以外で各事業部門にそれぞれ数十人～数百人のIT要員を抱えているが、こうした職員は業務・技術双方のプロである。

² Business Intelligence. 日々の業務処理システムの運用などを通じて蓄積される膨大な情報を分析・加工して、企業の意思決定に活用しようとする手法。

また、海外の大手銀行では、システムのアーキテクチャ³が綺麗に整理されている。このため、システム変更が必要となる場合でも、ごく限られた部分だけをメンテナンスすれば済むようになっている。日本の場合には、ベンダーの能力が比較的高いこともあって、ユーザ（銀行）が「画面の仕様を変更したい」とか「この業務と別の業務を連動させたい」といった細かな仕様変更を安易に追加する傾向がある。こうした仕様変更の要請を、ベンダー側も断りきれずに受け入れてしまうため、小さな修正がシステムの随所に大量に当てられてモジュールが崩れ、システムが複雑化していくことになる。

先日、日本ではあまり知名度の高くない海外のベンダーからパッケージソフトの説明を受ける機会があったが、アプリケーションレベルまで、実に見事にモジュール化されていた。日本の金融機関は「こんなシステムで本当にうまく稼動するのか」と驚くかもしれない。こうした情報工学論の分野でも、日本は大きく立ち遅れており、IT 要員の研修レベルも、海外と比較してかなり低下している。

因みに、IT 教育について、中国の大学における情報工学のカリキュラムを見ると、哲学論や数理モデルといった基礎部分から学習をスタートさせる内容となっているほか、言語の学習、例えば、Java や COBOL などは自宅で学習するものとされている。こうした言語は、2~3 か月あれば誰でも習得できる程度のものであるため、大学のカリキュラムで教えなくても大きな支障は無い。一方、アーキテクチャ等を考える能力を身に付けるためには、情報理論を根幹から学習することが不可欠であるが、日本ではこうした教育が少なく、その時々々の流行の言語・手法などの学習に偏る傾向が強い。

韓国についても、かつては日本から銀行のオンラインシステムを輸入していたが、現在は日本より遥かに先行している。日本は、少なくとも 10 年以上は引き離されているイメージを持っている。韓国では、個人を含め、顧客がスマートフォンやタブレットを自由自在に駆使している。こうした IT リテラシーの差が影響しているのかもしれないが、優遇税制等を含め、国策として銀行業務のペーパーレス化やキャッシュレス化を推進している。この結果、大手銀行では、帳票類のペーパーレス化が概ね完了し、もはや事務集中セン

³ ハードウェア、OS（基本ソフト）、ネットワーク、アプリケーションソフトなどの基本設計や設計思想。

ターがなくなっている。日本のメガバンクが 1,000~3,000 人で処理しているような業務を、韓国の手銀行は僅か 100 名弱の人員で回している。私は、こうした点も金融機関の国際競争力の差に繋がっているのではないかと心配している。

③基幹系システムは ICT 技術革新の恩恵を享受していない

第三次オンラインが開発されていた昭和 60 年代には、ホストシステムの処理能力は 200MIPS⁴であった。この 200MIPS という値は、約 10 台程度のコンピュータを駆使しての数値であり、当時は 1 サーバ（メインフレーム）当り 10MIPS を想定していた。現在では、最新型のサーバの処理能力は 7.8 万 MIPS と聞いているので、約 7,800 倍に性能が向上している。また、当時、サーバの価格は 10~20 億円であったのが、現在は 1 億円未満まで下落している。

こうしたサーバのコスト・パフォーマンスの劇的な向上にもかかわらず、なぜ、日本の金融機関では、業務の処理スピードは上がらず、コストが増加しているケースが見られるのか。これは、ソフトウェア、特にアプリケーションの開発力がネックとなっているためである。金融業界が IT 革新の恩恵を得ていくためには、ソフトウェアの開発が大きなポイントになる。

④第三次オンラインは 30 年以上前の技術が前提

ソフトウェアについては、単にプログラムを書くスピードではなく、システム体系の構成内容が重要なポイントになる。日本の銀行の第三次オンラインは、総勘定元帳をシステム体系の中心に据え、全ての取引をこの元帳にリアルタイムで反映する、という仕組みで構築されている。

こうした仕組みを採っている銀行業界は、世界でも日本のみである。海外の銀行では、日中は取引ログを溜めておいて、夜間バッチで総勘定元帳に一括反映するパターンが一般的である。一方、日本の銀行は、リアルタイムでの元帳更新に拘っているうえ、この仕組みを前提として、例えば、総合口座のように、普通預金、定期預金、当座貸越を全て連動させるような処理を実行している。かつて、日本の銀行業界はこうした精緻な仕組みを海外に向けて大いに自慢していたが、現在は、こうした仕組みが逆にネックとなり、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

⁴ million instructions per second. 1 秒間に 100 万命令を処理できるスピードを指す。

ればならず、非常に複雑なテストも必要になっている。

システム開発コストは、設計工程が約3分の1、プログラム作成工程が約3分の1、テスト工程が約3分の1、という構成である。システム構造が複雑化すると設計内容も複雑化する。ある銀行では、メンテナンス費用が過去の新規開発費の3~4倍まで嵩んでいるほどである。また、システムが複雑化すると、テストにも大変な労力が必要となる。

コーディング（プログラム作成作業）そのものはあまり変わらないため、その生産性を引き上げようとするのではなく、設計工程とテスト工程の効率化を目指したアーキテクチャとしなければならない。しかしながら、行政サイドの要請により、セキュリティ、コンプライアンス、BCPといった、システムを複雑化させるような要件がどんどん追加されてきており、これが設計やテストをさらに一段と複雑化させている。

(2)金融IT革新の阻害要因

①金融業界のIT革新を阻害する要因

日本の金融業界がこれほどまでにIT革新の恩恵を得られなかった理由は、アプリケーション、アーキテクチャ、バッチなど、いろいろ挙げることができるが、「今後、何をしなければならないか」という観点から考えると、人材が非常に重要となる。これは、ソフトウェア開発の生産性とは、殆ど人材そのものであることによる。

韓国の銀行の職員に「クラウドの利用、共同化、アウトソーシングなどを進めないのか」と尋ねたところ、「そんなことをしたら、開発コストが上がって、開発期間も延びてしまう。自らで手掛けた方が低いコストで速く開発できる」と軽くいなされてしまった。また、他の韓国の大手銀行の職員は、「当行職員と大手ITベンダー社員の給料を比較すると、大手ITベンダーの方が2倍以上も高い。そのうえ、ベンダーは銀行業務の細部までは知らない。いくらITをよく知っていても、それだけではシステムを上手に構築できるわけではない」と語っていた。

また、日本の銀行のシステム部門が分業化を進めすぎたという点も挙げられる。こうした中、ある地方銀行のシステム部門では、約30名の人員で勘定

系から情報系まで管理・運営しているが、分業を止めることにより、各要員が一人で複数の役割を引き受けるようになっている。システム開発においては、こうした取組みの方が意外と生産性が高いものである。

②次世代アーキテクチャは模索中

アーキテクチャについては、「メインフレームからオープン系に移行させれば良いのか」という問題がある。実際にそうした銀行も幾つか存在しているが、結果を見ると、アーキテクチャは変わっておらず、総勘定元帳の位置づけや科目間連動の在り方などはメインフレーム時代と同じである。こうしたケースでは、表面的には「オープン系システム」と呼んでいるが、実際には特定のベンダーのサーバと、そのベンダーのみが扱っているミドルウェア⁵を使っているため、真の意味でのオープンなシステムになっていないのが実態である。

③際立って高い日本のベンダー依存

「IT サービス企業の技術者数」と「ユーザ企業の技術者数」を国際比較すると、米国は両者合わせて 330 万人の技術者を擁しており、その 75%がユーザ企業に所属している。但し、米国はオフショア開発も多く手掛けている関係で、インドや中国など海外に大量の技術者を抱えており、その大半がベンダーに所属しているため、そうした点を多少割り引いて考える必要がある。一方、日本の技術者数は 100 万人強であるが、その 75%はベンダーに所属しており、IT 技術者のベンダー依存度が際立って高い。

④人材問題

金融情報システムセンター (FISC) が 3 年以上前に公表した資料を見ると、地域金融機関の全従業員に対するシステム要員（プロパー職員のみ）の割合は、2008 年は 1.7%に過ぎない。この割合は、第三次オンラインが検討されていた 30 年前には約 5%以上、第三次オンラインの開発期間中には約 7%に達しており、当時と比べると、現在は約 3 分の 1 以下に低下している。この間、従業員数も減少していることから、地域金融機関のシステム要員の絶対数は

⁵ オペレーションソフト (OS) とアプリケーションソフトの中間に位置し、様々なソフトウェアから共通して利用される機能を提供するソフトウェアの一種であり、データベース管理システム (DBMS) などが含まれる。

大幅に減少しているわけであり、もはや新規業務に向けた開発を手掛ける余裕は殆ど失われているのではないか。

⑤地域金融機関の人材不足分野

数年前、私が関わっている NPO 法人では、「地域金融機関のシステム要員にどのようなスキルが不足しているか」という調査を行った。その結果、オープン系、特に Java のスキルに対する不足感が強いことがわかった。しかし、Java のプログラミングであれば、敢えてプロパー職員を使うまでも無いため、思い切ってアウトソースしたり、あるいはオフショア開発に回しても差し支えない。むしろ、「アーキテクチャを組んで業務設計し、プロジェクトの進捗や品質をしっかりと管理し、リリースに漕ぎ着ける」という、最も重要な役割を担うべきシステム要員が地域金融機関で足りなくなっている。

また、同 NPO 法人の調査結果では、業務・技術双方に精通したシステム要員に対する不足感も挙げられている。単に IT に精通している人材であれば、中途採用で掻き集めてくることも可能であるが、こうした職員は必ずしも銀行業務の内容を詳しく知っているわけではない。また、営業店の店頭では、かつてのように行員がマニュアルを見ながら端末を操作する姿は見られなくなっており、端末画面上に表示されるナビゲーションシステムのガイダンスに従って操作すれば、数日前に着任したばかりのパート職員であっても、すぐに端末を操作できる仕組みになっている。これでは、職員の業務知識レベルもなかなか上がらないだろう。

ただ、「システム要員を増やしつつ、不足しているスキルも高めていく」とことはなかなか難しく、どうしてもどちらかに優先順位を付けざるをえない。そうした際に併せて考えなければならないのがソーシング戦略である。

⑥人材不足と外部委託拡大の悪循環

今後、システム開発については、アウトソーシングのみならず、行内の職員が手掛ける開発、すなわちインソーシングも必要となってくる。ただ、アウトソーシング、インソーシングとも、それぞれメリット、デメリットがあることから、どのように組み合わせるポートフォリオを構成するのか、という点が重要となってくる。

地域金融機関は既にシステム共同化を相当程度まで進めているが、それを

以って「事足れり」と考えている傾向も窺われており、共同センターに入っているベンダーからは、「金融機関サイドでも、もう少し主体的に物事を考えるようにして欲しい」という声が聞かれている。共同センターのリーディングバンクですら、最近は息切れ気味であり、他行の面倒まで見る余裕は失われてきている。

そうした中、ひとつの方策として、クラウドの利用が検討されるケースも増えている。銀行は、セキュリティ上の制約からパブリック・クラウドの利用は難しいかと思う。一方、プライベート・クラウドを使おうとすると、コストはさほど削減できず、せいぜい1割カット程度か、場合によっては、コスト増となるケースすらありうる。

ただ、銀行は、プライベート・クラウドを利用すれば、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なる。ベンダーのクラウドを使う場合、自前でインフラを持つのと同程度のコストを要するかもしれないが、自行のシステム要員を基盤部分に張り付ける必要が無くなるため、基盤に載せるアプリケーションの開発に特化させることが可能になる。

アプリケーション開発に関しても、システム部門のプログラマーではなく、業務を熟知しているユーザ部署の職員が簡単に手掛けられるようなツールが現れている。こうしたツールについては、日本は世界の中でも最も進歩していると思う。日本の金融業界は、こうしたツールをあまり使っていないが、製造業や流通業、特に小売業は豊富なツールを使いこなしている。

インフラをクラウドに預け、エンドユーザがアプリケーションを開発すれば、余計な設計作業やドキュメント作成作業が不要となる。今後、こうした開発スタイルに適している業務は何か、という点を考えていく必要がある。

(3)金融 IT の今後の方向

①金融 IT における今後の戦略的分野

総勘定元帳を中心とする勘定系システムは、主として決済系のバックオフィス事務を取り扱っているが、今後もあまり大きく業務内容が変わらないとみられるため、ベンダーに維持管理を任せてしまっても問題ないだろう。

大手ベンダーのメインフレームの売上高は年間数千億円程度に過ぎないが、

利益率は非常に高い。また、メインフレームで開発された新しい技術は、オープン系システムにも適用できる。現在の技術革新をリードしているのはメインフレームのサーバであるとも言えるため、大手ベンダーがメインフレームから撤退することは考えにくい。

現在、銀行のシステムのうち技術革新による変化が求められているのは、顧客との接点の部分、すなわちインターネット、スマートフォンなどを使った取引であるが、日本の金融業界は、この分野への取組みが遅れている。今後は、この分野にどのように新しい技術や予算を振り向けていくか、という点が課題となろう。

②代表的技術革新が金融 IT に与える影響

最近の代表的な技術革新としては、認証手法、超高速開発手法などが挙げられる。

このうち認証について、現在の 4 桁の暗証番号に基づく認証システムは、可能な限り早く放棄すべきだと思う。指紋認証などの生体認証、画面認証、あるいは両方を組み合わせた多重認証、などの活用可能性を検討することになろう。こうした切り替えを行う場合でも、スマートフォンなどを活用すれば、新しいカードを発行する必要はない。仮にマイナンバー制度に基づく認証が立ち上がり、金融機関の認証システムとうまく連動させられるようになれば、より効果的な認証が可能となる。スマートフォンが 1 人 1 台もしくは複数台持たれるようになってくれば、複数のクレジットカードやキャッシュカードなどの情報を格納し、公的認証と照合することにより、本人確認を行う仕組み——これは既に米国では始まっている——を採りうるようになる。

また、超高速開発手法については、例えば、Linux のオペレーティングシステム (OS) に直接命令を出す「シェルスクリプト」などが挙げられる。このフリーソフトを使えば、Oracle Database や DB2 といったミドルウェアを介在させることなく、ハードウェアの性能をそのまま利用することができる。現在、200 本程度のコマンド (命令文) が用意されているが、このうち金融業務でよく使うコマンドは 30~40 本程度である。このコマンドは、Excel のマクロのように簡単なものであるため、エンドユーザ部署の職員が自分の記憶にある事務フローのプロセスとデータをそのまま当てはめていけば、比較的容易にコマンドを組むことが可能である。

また、データについては、RDB⁶への格納を必要とせず、Excelと同じようなスプレッドシート形式で済むため、仮に10億～100億行のデータであっても、瞬時に検索・処理できる。また、ディスク装置不要のIMDB⁷で済むことから、殆どのデータをサーバ内に格納できるようになる。

こうした新しい技術を使うためには、アーキテクチャから変えねばならない。ただ、勘定系システムの再構築は容易ではないため、こちらには手を着けず、新しい戦略的な業務にこうした新しい技術を適用していくことが現実的な対応だろう。

③技術革新とモバイルチャネル

新しい戦略的な業務のひとつとして、モバイルが挙げられる。モバイルに関する当面のプラットフォーム要件は幾つかあるが、このうちマルチプラットフォームについて説明したい。

例えば、スマートフォンの基本ソフトには、Android、iOS、Windowsなどがあり、それぞれについて複数のバージョンが存在するほか、画面の大きさなど外部設計の仕様も異なっている。こうした基本ソフトは、1～2か月周期でバージョンがどんどん上がっていくため、例えば、地方銀行がモバイルバンキングのアプリケーションに少し手を加えようとする、平均20パターン程度のテストが必要となってしまう。メガバンクであれば、100パターン以上のテストが必要になると思われるが、今後、テストパターンは益々増える一方となり、テストに係るコストも増加していくだろう。

米系を中心としたソフトウェア・ベンダーは、こうしたコストを吸収する技術を持っている。例えば、ある特定の代表的なモバイル用OSの画面仕様に合わせて、ユーザが業務アプリケーションを1つ作れば、それを他のOSでも使えるように、ベンダー提供のツールが自動変換してくれる仕組みとなっている。日本の金融業界でも、こうしたマルチプラットフォームの技術を積極的に使っていけば良いのではないか。

⁶ Relational database. 1件のデータを複数の項目（フィールド）の集合体として表し、そうしたデータの集合体をテーブルと呼ばれる表で表現しているデータベース。

⁷ In-memory database. データのストレージをメインメモリー上で行うデータベース管理システム。

④ハイブリッド化による密結合体系からの脱却

アーキテクチャについては、もはやハイブリッド化以外に有効な方策は無いだろう。「あまり大きく変わることなく、かつ、複雑で大きくなりすぎたシステム」、すなわち勘定系システムには、極力、手を入れず、言わば「旧館」として存置させたまま、第2基幹系システムを「新館」として新たに立ち上げるわけである。

この第2基幹系システムは Web ベースのシステムとして、モデリング⁸などの手法を採り入れ、タイムリーにメンテナンスできるように工夫する。また、この第2基幹系システムでは、オープン系システムのサーバを使うため、クラウドにも馴染みやすい。こうしたクラウド上の基盤に載せるアプリケーションは、ユーザ部署が超高速開発ツールなどを用いて自ら開発すれば良いだろう。

現在、シティバンクは、先に述べたように IT 要員を約 1 万人も抱えているが、もし、日本の金融機関が前述のようなアーキテクチャを大胆に採用していけば、IT 要員は 100~1,000 人で、米銀に太刀打ちできる世界が開けてくるのではないか。

(4)金融 IT 革新の方策

最後に、これまで申し上げてきたことを改めてまとめてみたい。まず、今後、勘定系システムには、極力、手を加えないようにして、コスト、労力を半分以下、開発期間は 4 分の 1 以下にそれぞれ下げることが目標とすべきである。

ある地方銀行が取引先の宣伝サイトをリニューアルするため、Web サイト構築ツールの CMS (Content Management System) を利用したが、稼動開始まで 13 か月も要してしまった。Web サイトのリニューアル作業などは、他の業界であれば、概ね 2 か月程度で対応を終えられるが、銀行業界のシステム開発のタイムスパンでは、その何倍もの時間を要するわけである。メンテナンスの所要期間が延びれば、それだけユーザ側の費用が嵩むうえ、ベンダー側の技術者のモチベーションも下がってしまう。

⁸ 業務や技術の特性に応じて、複雑なシステムを単純な構造に整理定義すること。その結果として、構成要素の共通部品化や個別要素の変更による他要素への影響を最小化できる。

今後は、経営戦略から要件が出てくるのを待つのではなく、システム部門や業務部門から技術ドリブンでビジネス戦略を提案していくべきだろう。例えば、ある地方銀行では、現場から地域決済ポータル構築が提案された。クレジットカードや電子マネーなど、日本で使われている決済手段を全て取り込む大きな構想であるが、システム面からみれば、2~3社程度の決済代行会社と提携すれば、容易に実現できるものである。そうした電子商取引のプラットフォームを構築し、その中で商流ファイナンスを手掛ければ、新たな収益機会にも繋がっていくことが期待できる。今後は、こうした「テクノロジーから生まれた経営戦略」も必要となってくるのではないかと。

また、銀行のIT部門を新旧2つに分割し、新部門では分業化を行わず、プロパーのシステム要員に設計から運用まで一貫して担当させることも一案である。勘定系システムとモバイル系システムの開発スタイルは大きく異なり、例えば、後者の予算や開発期間は、前者の10分の1、場合によっては100分の1程度に過ぎない。同一部署内で、こうした大きな違いのあるシステムの開発を担当し続けるのは、やはり無理があると思う。

最終的には、「クラウドをインフラとして上手に使う、エンドユーザ・コンピューティングをいかに最大活用するか」という点が課題として残るが、現在の技術を使えば、比較的容易なのではないかと思う。

2. 「わが国における決済高度化を巡る議論」(日本銀行 小早川 周司)

(1) 新日銀ネット構築プロジェクト

現在、日本銀行が進めている新日銀ネット構築プロジェクトの開発コンセプトは、第1に最新の情報処理技術を採用すること、第2に変化に対して柔軟性の高いシステムを構築すること、第3に稼働時間の大幅な拡大が可能となるシステム基盤を整備することでアクセスの利便性を向上させることである。こうしたコンセプトの下、構築プロジェクトは2段階で進められており、金融調節(オペ)と国債の入札関連業務等に関する第1段階の開発分は今年の年初に稼働を開始している。当座預金取引等に関する第2段階の開発分については、来年10月にかけてシステム開発を行う予定である。

その後、2016年2月からは、新日銀ネットの稼働時間が21時まで延長される。その結果、アジアや欧州とのオーバーラップ時間が増えるため、例えば、当日中にアジア地域と日本の中で円建て顧客送金が可能になる。また、欧州の海外清算機関との機動的な担保の受払が可能になったり、日本国債の担保利用による外貨調達手段が拡大する。現在、「新日銀ネットの有効活用に向けた協議会」等の場を通じて、ユーザの方々と様々な議論を行っている。

(2)リテール決済サービスの高度化

現在、新日銀ネットの構築プロジェクトに加え、日本円や日本国債の利便性を高める——すなわち、これらの金融資産がいつでもどこでも利用可能となり、円の国際化に繋がる——ための取組みを、中央銀行の立場からも支援している。こうした中で、本ワークショップでは、リテール決済サービスの高度化——具体的には、24時間365日サービスと金融EDI——に焦点を絞って、海外での取組み事例を紹介したい。

①24時間365日サービス

24時間365日サービスにおいて、海外で最も先駆的な動きをしているのは、2008年からFaster Payments Serviceを開始した英国である。英国では当初、政府主導でサービスの高度化が進められた経緯があり、24時間365日、いつでも振込みが可能となるシステムを実現している。1件当たりの上限額が10万ポンドと小口資金に特化したものであるが、振込依頼から着金までの時間は数秒である。先週、Sibos⁹にて英国大手金融機関の方から、Faster Paymentsを実演していただいたが、送金指図から着金案内を受信するまでに、僅か数秒であった。

Faster Paymentsの参加者は三層構造になっている。上位10行がFaster Paymentsの株主であり、Memberとして、24時間365日サービスを提供している。一方で、これら以外に直接接続メンバー(Direct Agency)と間接接続メンバー(Third-Party Beneficiary)が存在する。直接接続メンバーはごく一部の先に限られていると言われており、それ以外の殆どの金融機関は間接接続メ

⁹ Sibos (サイボス) とは、SWIFT International Banking Operation Seminar.の略称。世界中の金融機関やITベンダー等、金融関係者数千人が参加する大規模イベント。2014年は9/29～10/2日にボストンで開催された。

ンバーとして、決済において Member にぶら下がる形で Faster Payments Service に参加している。

実際の 24 時間 365 日サービスの提供状況を見ると、英国国内決済では大手 10 行で約 9 割を占めると言われているが、中小の金融機関では、顧客ニーズ等を踏まえながら、可能な範囲内でのサービスを提供している。このため、住宅金融組合 (building society) 等の中小金融機関の中には、通常の銀行振込イコール Next Day Faster Payments などと呼ぶ先もある。

ここで重要なのは、Faster Payments では柔軟性が確保されているということである。すなわち、Faster Payments では、顧客ニーズや金融機関の体力に応じて異なる水準の決済サービスを許容する一方で、ほぼ全員が Faster Payments Service に参加するという枠組みを維持している。こうした柔軟性を確保しながら、ネットワークへの参加者を最大化しようというのが、英国の特徴と言える。

こうした中、先週の Sibos では、中小金融機関のレベルでも、24 時間 365 日サービスに対する意識が高まってきており、自ら高度なサービスを提供したいとの要望があるとの話が聞かれた。今後、英国では、中小金融機関を含めて、24 時間 365 日サービスの方向に収斂する可能性がある。

この間、アジアを見ると、今春からシンガポールが 24 時間 365 日サービスを始めている。1 件当たりの上限額 (1 万シンガポールドル) を設け、ほぼリアルタイムでの決済を実現している。

このように、一部の先進国では、24 時間 365 日サービスを実現しているが、こうしたサービスに対するわが国のニーズについて、日本銀行が四半期毎に行っている「生活意識に関するアンケート調査」で見ると、平日夜間・土日祝日に、「すぐに入金して欲しいと思いますか」との問いに対し、「そう思う」、「どちらかと言えば、そう思う」との回答が約 6 割となった。また、「平日夜間・土日祝日の振込目的」を聞くと、公共料金の振込みや個人的な送金のニーズが相応にあることが確認されている。今後、こうしたニーズをどのような形で吸い上げて実現していくかについて、わが国でも議論が進むことが期待される。

②金融 EDI¹⁰の活用

金融 EDI については、一部に先進的な取組みを行っている企業はあるものの、日本全体としてみれば、商流情報と決済情報の一体化が進んでいないのが現状である。このため、請求企業では、入金案内が来たところで、何の支払いであったのかを確認するために売掛金の消し込みを手作業で行わなくてはならない。こうした事務コストを削減する狙いから、商流情報と決済情報の STP¹¹化を実現していく余地があるのではないかというのが、本件の問題意識ということになる。

また、金融 EDI については、業界によって異なるフォーマットを標準化する必要性や、ネットワークの外部性を如何にして高めていくか、システム開発に伴うコストと STP 化を実現した場合のベネフィットをどうバランスするかなど、克服すべき課題が多いように窺われる。

こうした中、欧州の SEPA¹²では、今年の 8 月から、ISO20022¹³に準拠した付記情報欄を確保することが金融機関に義務付けられた。また、現在、独自の電文フォーマットを使用している米国についても、ISO20022 へ対応を進めるとの大きな方向性が示されている。このように、ISO20022 は、グローバル・スタンダードとして浸透してきている。

ここで若干留意すべき点は、欧州の SEPA において、ISO20022 は、銀行間での電文のやり取りに関するルールであって、一般企業の ISO20022 化を義務付けるものではないということである。中小企業では、必ずしも ISO20022 対応が終了しているわけではなく、引き続き、従来型のフォーマットで取引銀行に電文を送り、当該銀行が ISO20022 フォーマットに変換しているという話も聞かれている。金融機関がこうしたサービスを提供しながら 8 月を迎えたこと自体は重要な一歩であったが、銀行から企業まで、全ての参加者が ISO20022 への対応を終えるまでには、もう少し時間を要すると思われる。欧

¹⁰ Electronic Data Interchange. 取引関連データの電子的な交換の仕組み。

¹¹ Straight Through Processing. 1つのメッセージを元に、複数の処理を連動させることにより、人手を介さず自動的に処理すること。

¹² Single Euro Payments Area. 単一ユーロ決済地域。

¹³ 国際標準化機構・金融サービス専門委員会によって制定された、金融業務で利用される通信メッセージに関する国際標準。XML (eXtensible Markup Language) の使用を前提としている。

州では、10年以上の歳月をかけて、金融 EDI 対応を進めてきているが、そうした事実を踏まえながら、今後、わが国における対応を検討していく必要があるだろう。

IV. 自由討議要旨

1. リテール決済の 24 時間 365 日サービス

(1) 24 時間 365 日サービスの必要性

- 今年の Sibos では、「24/7 サービス：アジアの視点」という題でセッションを行ったが、オーストラリアのペイメント協会の講演では、2016 年を目標に 24 時間化に取り組んでいるとのことである。また、不動産売買や自動車販売といった分野でのネットを活用した取引と資金の同時決済も検討されているようである¹⁴。リテール決済の 24 時間 365 日サービスは単にインフラに過ぎず、そこからどのようなサービスを描いていくかが重要である。
- 24 時間 365 日サービスについて、過去に「金融システム、特に決済システムは、電気や水道と同じような重要インフラであるので、業務継続を図っていかなければならない」との話を聞いた時のことを思い出した。その際、電気や水道は、365 日休むことなく供給されていることから、「1 日たりとも止まったら困る」と感じたのに対し、「決済システムは、普段から土日に止まっているのだから、一日くらい止まっても大した問題ではないだろう」と感じた。

おそらく、電気や水道も普及当初の時代には、今ほど「なくてはならない」サービスではなかったと思う。それらが「なくてはならない」ものになったのは、普及期から現在に至る供給者の努力がある。金融についても、「なくてはならない」サービスとするためには、我々の努力が必要である。

(2) 完全な 24 時間稼動の問題

- 厳密に全ての機器を 24 時間稼動させ続けるのは、コストのかけすぎだと思う。一般に「24 時間稼動」と言われているサービスの中にも、実際には、

¹⁴ Sibos の本講演では、資金決済のシステムに実物取引情報の交換システムを連動させることを「オーバーレイ・サービス」という名称で紹介。

毎日僅かではあるがサービスを止めているものが多い。決済システムの「24時間稼動」がそのような緩やかな概念であるならば賛成できる。

(3) 金融機関毎・分野毎の選択導入

- **Faster Payments Service** については、24時間対応に関し、選択制を取っている。24時間対応している10行で、口座数の95%をカバーしている。但し、英国では、日本とは異なり、口座維持手数料を取っていることもあり、全国民が銀行口座を持っている訳ではないので、95%のカバー率について日本と比較する場合は割引いて見る必要がある。
- 現在、**ATM** について24時間対応ができていない金融機関と一定時間止めている金融機関がある。一定時間止めて、大量のバッチ処理を行っている先では、24時間対応は難しいであろう。従って、24時間対応を行いたい先とそれ以外とに分けたら良いと思う。
- 地銀の共同システムについて見ると、**ATM** に関しては24時間稼動にしていな先もある。もっとも、勘定系システムの多くについては、すでに24時間対応となっている。
- 顧客セグメントによって24時間対応が必要な分野とそうでない分野がある。グローバル展開している顧客においては、切れ間なく世界中で業務を行う中で、どの国で資金をプーリングさせるかといったことが課題となる。このため、決済についても24時間対応ニーズが強い。もっとも、国内のベンチャー企業では、「クレジットカードを使えば良い」、もしくは「**Apple Store** を使えば良い」と思っている。このような多様な顧客のビジネスモデルに合わせて金融サービスを提供すれば良い。

2. 金融ITの現状と今後の方向

(1) 他産業と比べての劣位

- 私は、1984年に金融システム情報センター（**FISC**）が設立された時に出向し、電気通信事業法の改正を担当した。そこで、通信回線の共同使用を

認める VAN¹⁵についての提言を検討した。商流情報、資金決済情報とも、様々な主体の事情があり、当時行った提言は、実現できなかった。このため、未だに金融界においては、現金や書類といった紙が山のようにある。これを無くし、STP 化して、他産業と連携できれば、かなりの生産性向上につながると思う。

- ・ 30 年程前に「全銀システムは宅配便に劣る」との話をしたことがある。当時、宅配便では、2kg の荷物を自宅に集荷してもらったうえで発送しても 700 円だった。一方、銀行の店頭に並んで、100 万円を送金すると 800 円かかった。宅配便なら、理屈のうえでは 1 枚 1g の 1 万円札 2,000 万円分を 700 円で送ることができる。銀行は IT を利用しているにもかかわらず、効率が悪いという批判は以前から出ていたが、それが改善されていない。

(2) 堅牢性・可用性での優位性

- ・ 日本の金融システムの開発においては、テストに 1 年かけるのが慣例であるが、それは、日本の金融システムの堅牢性、可用性を担保するのに必要なコストである、と思っている。東日本大震災においても、全銀システムは止まらなかった。この堅牢性、可用性の高さについては、日本の金融界の特長として活かしていくべきだと思う。

(3) システム開発の課題

- ・ 島田さんから、勘定系は今のままで、新たな分野をオープン系で構築したほうが良いとお話があった。勘定系については、リアルタイムで総勘定元帳に連動する仕組みとなっているが、これを徐々にアンバンドリングしていかないと、外付けのシステムがうまく機能しないのではないかと、思う。

また、この点に関する計画と対応について、金融界の外に競合先が現れている中で、これまでの金融 IT 開発の時間軸に沿っていて間に合うのか、という点が気になる。

- ・ 流通業のシステムをみると、金融機関とは全くスピード感が違うし、コストも低い。また、業務のアウトソースが進んでおり、IT 部門が自らビジ

¹⁵ Value Added Network. 付加価値通信網。

ネスを考えると意識が強い。一方、当行のシステムについては、他行と特段変わらず、ネットワークは20年ほど前のアーキテクチャで構成されている状況である。このため、見直し余地が多く、システムセンターの移転を契機に、システムの変更を検討している。勘定系システムについては、本体はそのままに、ESB¹⁶を用いてメンテナンスを行う仕組みを考えていきたい。

- 当方では、収益貢献が期待される分野に重点的にIT投資を図っている。例えば、営業店の配備端末も単純な勘定処理をするのではなくて、CRM¹⁷との連携やタイムリーなデータの反映ができるように構築した。また、タブレット端末を利用しているが、単純に情報を載せるというよりは、勘定系の機能をこの中に入れている。将来的には、この端末上で資金決済まで完結させようと思っている。そうなれば、伝票などのペーパーレス化が進む。
- これまで、多額のシステム開発費用を伴う制度変更を決めてきたのは金融庁と日銀であったし、検査・考査においても手厚いセキュリティ対応を求められてきたわけであり、これにより戦略分野への投資が圧迫されていた。今度は、その当局から「金融サービスの向上のためITの高度化をやりましょう」と言われても、戸惑ってしまう。

(4)一般企業におけるIT活用の課題

- 企業の経理部署では、売掛金や買掛金などの決済において、古い仕組みが残っている。取引先の大手企業ですら、支払案内書をFAXでやりとりしている状況である。こうした決済方法について、経理部署が「FAXで何年もやりとりしているが、間違えたことがないので、全く問題ない」と保守的なスタンスにある。金融機関がつきあっているのは企業の経理部なので、金融機関から「企業側に決済高度化のニーズはない」と受け止められてしまっている。
- 金融機関の完成されたシステムに追随して、民間企業が優れたシステムを作り上げたかという点、そうでもないように思う。むしろこの10~20年

¹⁶ Enterprise Service Bus. 企業内で利用されるシステム（オペレーティングシステムとアプリケーション）を連携させるミドルウェア。データの一極集中の弊害が指摘されるハブ&スポーク型と異なり、バス型はデータが分散される点がメリットとされる。

¹⁷ Customer Relationship Management. 顧客情報管理のこと。

間で成長したベンチャー企業のシステムの方が進んでいる。既存企業の IT があまり進んでいない実態は、大手企業でさえも支払案内書を FAX で送信するケースに現れている。

(5) ビッグデータの活用

- ビッグデータについて、これまで当行内で取り組んできたものを地銀 9 行で連携し、MCIF¹⁸と名付けたマーケティング用のデータベース（北海道から沖縄までをカバー）として活用している。
- 足もとでは、非構造化データを法人向けのマスマーケティングへ活用できないか等を検討している。
- 製造業である当社は、以前は製品を売ったらそれで終わりであった。最近では一歩進んで、例えば、顧客の建設機械などがどのように稼働しているか、といったデータをグローバルに入手し、それを何らかのサービスやアドバイス、拡販や改良に結び付けるといったことを実施している。

3. その他

- 今年の Sibos では Apple Pay に非常に高い関心が集まっていた。Apple がカード会社と提携したことに関しては、「Apple が独自の経済圏を構築しなくて良かった」という声のほか、「手数料は完全に Apple 主導で決められており、非常に脅威だ」とのコメントもあった。最も印象に残ったことは、「Apple Pay で得られる収益は、同社の収益全体の 0.1% に過ぎない。Apple はそれで利益を上げるなどと考えていない。彼らが提供したいものは、カスタマー・エクスペリエンス¹⁹だ」というコメントだった。この先は、金融機関の感覚とは次元の異なるこのような企業と競合していくことを改めて実感した。
- 日本銀行金融研究所では、情報セキュリティの研究のほか、ISO（国際標準化機構）の TC68²⁰の事務局を務めている。また、電子記録債権および仮想通貨等の研究も行っている。金融における IT の活用について、リスク管

¹⁸ Marketing Customer Information File. マーケティング用の顧客情報データベースのこと。

¹⁹ 商品やサービスの選定、購入等を通じて顧客が感じる価値。

²⁰ Technical Committee 68 金融サービスの標準化を担当する専門委員会。

理のみではなく、イノベーションの可能性も検討しており、本ワークショップでは、これらの分野におけるアカデミックな議論の紹介ができると良いと思う。

- 日本銀行金融機構局では、金融機関からの各種報告データの収集に関し、10年程前からXBRLという財務版のXMLの実用化に取り組むなど、金融データの円滑なやりとりを側面支援してきた。そうしたこともあり、このワークショップにおいても、金融を巡るデータの流れの効率化や金融機関における有効活用に資するような議論が行われることを期待している。
- 金融機構局のシステム・業務継続グループは、金融機関のシステムリスク管理について調査・助言を行っている。リスク管理の観点からは、IT高度化に伴い新技術を取り込むことにより発生するリスクへの対応が重要と考えている。IT高度化とリスク管理のバランスをうまく取るためには、「リスク管理を効果的に行う」ということ、言い方を変えれば、「システムリスクを見極める目利き力を養うことが重要」と思っている。

以 上

(別 添)

ワークショップ参加者（敬称略）

（プレゼンター）

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

小早川 周司 日本銀行 決済機構局 決済システム課 参事役

（招待参加者）

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 企画グループ 次長

梶浦 敏範 株式会社 日立製作所 情報・通信システムグループ 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

三澤 敏幸 朝日信用金庫 理事 システム部長

（日本銀行）

鈴木 淳人 金融研究所 制度基盤研究課長

田口 哲也 金融機構局 金融データ課長

志村 秀一 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 金融機構局 金融高度化センター長

山口 省蔵 金融機構局 金融高度化センター 副センター長