日本総研
The Japan Research Institute, Limited

2025年春号　No.1

X 金融未来Tech

クロス

社会に広がる
デジタル金融の光と影

「X 金融未来Tech」創刊にあたって

「フィンテック」という単語が世界的に利用されるようになって10年が過ぎた。スマートフォンの普及などにより金融ビジネスへの新規参入が容易になるなか、金融とテクノロジーが融合する新時代を表す言葉として使われてきたが、今、その状況に変化が生じている。1つは、テクノロジーの急速な進歩である。ブロックチェーンやAIに代表される新技術はこれまでにないスピードで進歩しており、一般の人々にとってキャッチアップしていくことが困難な状況になっている。次に、規制である。新技術が社会実装される過程において、規制対応は不可欠となっている。加えて、社会的価値の創造である。新技術の活用に際しては、ビジネス的な観点に加え、社会課題の解決にどう貢献するのかという視点も重要となっている。こうした状況において、シンクタンクには、金融とテクノロジーが融合していく様を、新技術や規制対応、社会的インパクトなどの幅広い視点からわかりやすく解説し、政府・当局や企業経営者に対して、政策や戦略の企画・立案に資する情報を提供・提言する役割が求められるのではないか。

このような問題意識に基づき、日本総合研究所は、調査部と先端技術ラボが連携し、「X 金融未来Tech」を創刊することにした。

日本総合研究所の調査部は、政治、経済、社会のあらゆる分野にわたって調査研究活動を行い、的確な政策提言を行うことをミッションとする。金融領域では、財政・金融政策、デジタル金融、アジア金融などの従来の専門領域に加え、2020年には、金融リサーチセンターを立ち上げ、国内外の金融規制や業務環境、金融機関戦略に係る調査ケイパビリティを拡充してきたところである。一方、先端技術ラボは、2017年に先端技術の調査・研究を行う専門組織として設立された。「技術の目利き役」として、先端技術の調査・研究、技術検証から得られた知見を基に、SMBCグループの事業に貢献することをミッションとする。近年は、グループ内のみならず外部レポートも発表し、学術分野でも高い評価を得ている。

「X 金融未来Tech」では、毎号ある特定のテーマについて、先端技術ラボの研究員がテクノロジーの観点から、調査部の研究員が規制、環境、戦略などの観点から、読みやすいショートレポートを寄稿する。ショートレポート集とすることで、併せて読めばその時々のテーマについて、多様な切り口から知見を得ることが可能となり、読者の嗜好に合わせて関心ある項目をピックアップすることも可能になる。また、「X 金融未来Tech」は、全体でも10～15頁と専門誌としてはライトな作りである。専門分野の記事をわかりやすく届けるためにあえて文量を制約している。いずれにしても前例のないチャレンジであり、構成・内容は読者の皆様からのご意見・ご反応なども踏まえて柔軟に見直していく所存である。

先行き不透明な時代における金融の未来を見通すための道標として、「X 金融未来Tech」が、日本の金融システムの安定と発展、さらには、日本経済の成長と社会課題の解決に向けて、幾許かの貢献ができるようになれば、この上もない幸いである。

2025年3月

株式会社日本総合研究所
調査部　佐倉　勲
先端技術ラボ　相田 竜介

日本総研
X 金融未来Tech
2025年春号　No.1

Theme

社会に広がるデジタル金融の光と影

金融のデジタル化は急速に進化し、人々のライフスタイルや企業のビジネスモデルに多大な影響を及ぼしている。具体的には、生成AIやブロックチェーンなどの活用により、利便性の向上やサービスの質の向上、金融機関自身の運営高度化につながると期待される一方、サイバーセキュリティなど新たなリスクも懸念されている。そこで今号では、今後の金融ビジネスのなかで「光」となりうる有用なテクノロジーとともに、その台頭によって「影」となりうるリスクの両面について考察する。

Contents

2　「X金融未来Tech」創刊にあたって

4　Report 1　金融分野における先端技術の活用
間瀬 英之　先端技術ラボ エキスパート

6　Report 2　金融分野で活用されるブロックチェーン技術
會田 拓海　先端技術ラボ アナリスト

8　Report 3　生成AI（人工知能）発の金融リスク
谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員

10　Report 4　金融分野におけるサイバーセキュリティ対応
谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員

12　Discussion　デジタル金融の光と影
谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員
間瀬 英之　先端技術ラボ エキスパート
會田 拓海　先端技術ラボ アナリスト

Report 1

金融分野における先端技術の活用

生成AIの急速な進展により、銀行業界では2028年までに1,700億ドルの利益が見込まれている。また、ブロックチェーンや量子コンピュータ、ブレインテック、メタバースといった技術も金融サービスに大きな変革をもたらす可能性があり、これらの技術革新が金融機関の競争力を左右するカギとなる。

間瀬 英之　先端技術ラボ エキスパート

技術革新と金融分野へのインパクト

技術革新は、生活や企業ビジネスに変革をもたらしている。特に、2022年ごろから急速に普及し始めた生成AIの技術進展は目覚ましい。生成AIは、人間のように文章や画像を生成し、多様なタスクを自律的に遂行する。

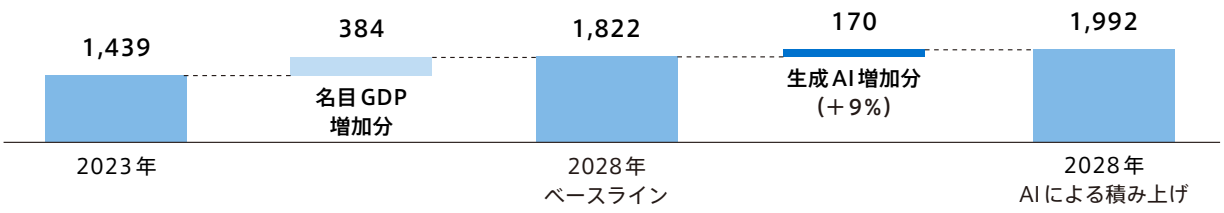
銀行業界は生成AIによる大きなインパクトを受け、2028年までに1,700億ドルの利益をもたらすと試算されている（**図表1**）。生成AIの活用次第で、金融機関の収益は今後大きく変動する可能性がある。金融業務では、顧客対応や口座開設時の支援、個別最適なファイナンシャルプランの提案などの利用が期待され、企業活動の共通業務でもキャッチコピーの作成やIT部門でのシステム開発、社内業務全般で効率化、高度化が見込まれる。将来的には、自律的なAIエージェントが顧客に代わって金融取引を行うようになり、これにより金融サービスが大きく変わる可能性がある。

一方で、ハルシネーション（幻覚）による誤情報や有害情報の出力などのリスクがあり、対顧客向けサービスへの活用は慎重になっている。そのため、現在は社内業務に加え、システム開発への活用に注目が集まっている。例えば、米シティグループはGitHub Copilotを展開し、自社基準を満たすコード生成に利用している。

金融分野に大きなインパクトを与える先端技術

生成AI以外の重要な先端技術についても取り上げたい（**図表2**）。ブロックチェーンは、透明性と改ざん耐性を高めることで、取引の信頼性を向上させる。ステーブルコイン、分散型金融（DeFi）、GameFiなどのさまざまなユースケースが登場しており、セキュリティトークン（デジタル証券）、RWAトークン（現物資産トークン）、NFTはすでに実用例が多く存在する。

図表1 生成AIによる銀行収益の引き上げ（十億ドル）



出所：シティグループ　調査レポート‘AI in Finance’ *1を基に日本総研作成

図表2 金融分野に大きなインパクトを与える先端技術一覧

	金融分野へのインパクトと概況
AI	生成AIは、銀行業界に2028年までに1,700億ドルの利益をもたらす。さまざまな業務で活用が検討中
ブロックチェーン	透明性と改ざん耐性を高め、取引の信頼性を向上。セキュリティトークン（デジタル証券）、RWAトークン、NFTなどの様々なユースケースが登場
量子コンピュータ	ポートフォリオ最適化など、現在のコンピュータでは多大な計算時間を要する問題を解決。一方で既存の暗号が危殆化するリスクが高い
ブレインテック	脳科学や工学の知見・技術を用いて、新しいインターフェース開発、商品マーケティングや資産運用業務への応用などが期待
メタバース	教育・訓練用途（研修コスト削減など）のほか、メタバース内でのデジタル資産の管理・取引サービス提供といった新規ビジネスの創出

出所：日本総研作成

量子コンピュータは金融サービスに新たな可能性と脅威をもたらしている。量子コンピュータを利用することで、資産運用ポートフォリオの最適化や通貨の裁定取引、リスク評価、デリバティブの価格評価といった、現在のコンピュータでは多大な計算時間を要する問題を現実的な時間で解くことが可能となる。一方で既存の暗号が危殆化するリスクがあり、金融システムへの攻撃リスクが高まる可能性が指摘されている。米国NISTは2024年に量子コンピュータでも解読が困難とされる耐量子暗号に関する標準化文書を公開し、米政府は2035年メドでの移行計画を進めている。国内では2024年に金融庁により「預金取扱金融機関の耐量子計算機暗号への対応に関する検討会」が発足している。

ブレインテック（脳とテクノロジーを組み合わせた造語）も注目技術である。ブレイン・マシン・インターフェース（BMI）は、脳情報から車いすやコンピュータ等の機械を操作するなど、新たなインターフェースとして注目されている。そのほか、デコーディング（本人しか知らない主観的な意識や知覚を解読する手法）やニューロフィードバック（脳活動をモニタリングしながら自己制御する手法）は商品マーケティングやヘルスケア領域で活用が進んでおり、金融分野においても高齢者・若年層などの資産運用業務への応用が期待されている。

最後に、メタバース（ユーザー各自のアバターを通じてコミュニケーションや経済活動ができるデジタル空間〈VRの一形態〉）である。米バンク・オブ・アメリカの没入型研修プログラムでのVR活用といった教育・訓練へのビジネス利用から、メタバース内でのデジタル資産の管理や取引のサービス提供などの新たなビジネスチャンスの模索が始まっている。

このように、先端技術の進展が金融分野に大きな変革をもたらす可能性がある。技術革新による金融サービスの進化、顧客や従業員のエクスペリエンス向上が、今後の金融機関および金融サービス提供企業の競争力を大きく左右する重要な要素となる。X

＊1　https://www.citigroup.com/global/insights/ai-in-finance

Profile

間瀬 英之
（ませ・ひでゆき）

2014年日本総研入社。2018年より先端技術ラボにて、量子コンピュータなどのIT動向調査業務に従事。共著書に『量子コンピュータまるわかり』（2023年、日本経済新聞出版）、『金融デジタライゼーションのすべて』（2021年、金融財政事情研究会）がある。

Report 2

金融分野で活用されるブロックチェーン技術

金融分野では、特定の企業が運営する形でブロックチェーン技術の利用が進んでいる。スマートコントラクトを用いた即時的な決済の実現という観点では、既存システムに対して優位と考えられる。一方、さらなる実務利用にはプライバシーへの対応も求められ、まずは法人決済でブロックチェーン技術の適用が進むとみている。

會田 拓海　先端技術ラボ アナリスト

パブリックブロックチェーンの金融分野での活用は道半ば

ブロックチェーンは、複数の運営者がデータの整合性を相互に確認し、システムに耐改ざん性を持たせるという分散型台帳技術の1つである。

2009年のビットコイン登場に始まり、金融分野をユースケースとしたブロックチェーン活用が検討されてきたが、不特定多数の運営者が維持するパブリックブロックチェーン上で発行されるコインは、その価値の裏付けが不明瞭でデジタル通貨や資産として扱うには難しさがあった。

しかし、2024年1月、米国にてビットコイン現物ETFが承認され、金融資産の1つとして本格的に既存金融分野に組み込まれた。必ずしもビットコインの資産性や安全性にお墨付きを与えるものではないが、資産運用の手段として一定程度の有用性が認められたともいえる。

ETFの事例があるとはいえ、金融分野ではパブリックブロックチェーンの活用は限定的だ。金融機関は業務効率化や運用コスト削減の観点で、承認された運営者が維持するプライベートブロックチェーンを用いた金融インフラの構築を進めてきた（**図表**）。

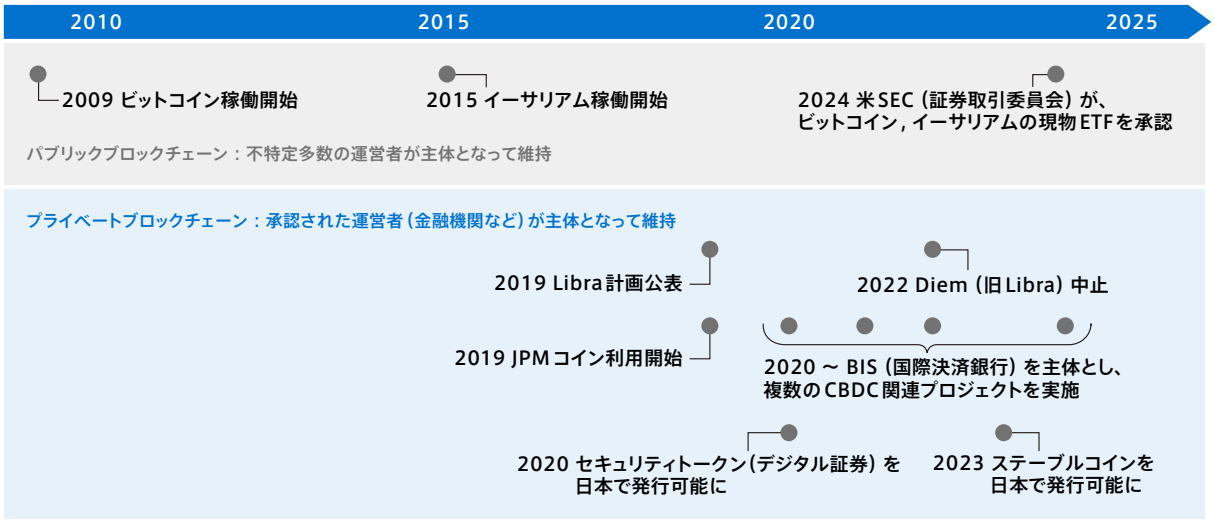
送金・決済基盤としての利用

金融分野におけるプライベートブロックチェーンの活用事例として最も進展が見られるのは、送金・決済での利用だ。ブロックチェーンでは、トークンというデータの単位でデジタル通貨を発行できる。JPモルガン・チェースが自行で開発したブロックチェーン基盤システム上で発行するデジタル通貨「JPMコイン」は口座間送金に用いられており、その取扱高は1日平均20億米ドルを超える[*1]。2025年以降、自行のFXプラットフォームと連携させ、複数通貨のクロスボーダー決済への利用も見込む。

既存の金融インフラがあるなかでブロックチェーン活用を進める背景には、ブロックチェーンが備えるスマートコントラクトの存在がある。取引内容などを示すメッセージがあらかじめ指定した条件を満たす場合にプログラムを実行する仕組みを持ち、迅速なPvP（Payment versus Payment）、DvP（Delivery versus Payment）決済が可能になるといったメリットがある。スマートコントラクトに「AトークンとBトークンをレートXで交換する」というプログラムを記述すると、このスマートコントラクトはAトークンとBトークンを即時に交換する機能を提供できる。実際には、各トークンの保有量・流通量の整合性や適正なレート維持など考慮することは多いが、即時に処理することで信用リスクを回避できる点には優位性がある。

日本国内でもセキュリティトークン（デジタル証券）やステーブルコインの発行事例が見られ始めた。2024年12月時点では即時決済に対応しないものの、取引効率化、信用リスク回避に向けて開発が進む。

図表 金融分野におけるブロックチェーン活用の進展



出所：日本総研作成

さらなる実務利用に向けた課題と対策

ブロックチェーン上の取引は一定程度の匿名性があるが、この匿名性はアドレスの保有者が不明であることを前提とする。匿名性を悪用した不正送金のリスクが指摘され、現在は暗号資産の授受に際して送付依頼者や受取人の情報を求めるトラベルルールが適用されている。

マネー・ローンダリング及びテロ資金供与対策（AML／CFT）として追跡可能性の必要性は高い一方、アドレスの保有者が明確になれば、誰がどのような金融取引を行ったかということまで追跡できてしまう。利用者のあらゆる行動がトークンの動きを通じて明らかになりうるため、プライバシー保護に対する関心が高まっている。米国では、2024年5月、FRBによる経済活動の監視という観点から中央銀行デジタル通貨（CBDC）の発行を禁止・制限する法案が下院で可決され、2025年1月にはCBDC発行を禁止する大統領令が発令された。また、日本のCBDC検討では、利用者情報や取引情報は台帳に載せないといった配慮がなされている。

プライバシーを保ちつつブロックチェーン上の取引の整合性を担保するには、「ゼロ知識証明」といった技術の応用が期待される。以前には、複数の取引をブロックチェーン外でまとめたり履歴を複雑化したりと、アドレスの追跡を困難にさせるミキシングという手法が用いられることもあったが、不正送金の温床となり問題視された。ゼロ知識証明を用いれば、金融取引を開示せずにその内容の正しさを証明できる。

ブロックチェーンは幻滅期を抜けて啓発期に入ったといえる。金融機関の取り組み事例は法人決済が先行しており、個人に対しては消費者の理解向上や個人情報の扱いなどの観点から早期には導入しにくい。まずは法人決済への適用が進み、運用ノウハウが蓄積されるにつれてリテール決済でも本格的に利用できる環境が整っていくとみている。X

＊1 “Kinexys Digital Payments: Real-Time Multicurrency Payments ¦ J.P. Morgan” . https://www.jpmorgan.com/kinexys/digital-payments, (参照 2024-12-04)

Profile

會田 拓海

（あいた・たくみ）

2021年日本総研入社。ブロックチェーン領域を中心に、先端技術に関する動向調査業務および業務適用に向けた支援業務に従事。

Report 3

生成AI（人工知能）発の金融リスク

生成AIの急速な進展のなか、金融機関においてもその活用が進んでいる一方、そこには、金融セクターならではのリスクも存在する。今後は、公平性や安全性といったAI固有のリスクを極小化しつつ、AIの活用を通じて利便性や革新性を追求する「責任あるAI」の開発・提供が重要となる。

谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員

金融分野における生成AIの活用と期待される効果

生成AI（人工知能）は、自ら新たなコンテンツを生成できる点が特徴であり、2022年11月にOpenAI社が対話型AIのChatGPTを公表して以降、爆発的に普及している。金融分野においても、生成AI等の活用による効果として、①業務効率化に伴うコスト削減、②新たな商品・サービスの開発サポート、③顧客利便性・満足度の向上、④与信判断能力の高度化、⑤複雑なデータ解析による投資判断の改善、⑥リスク管理やコンプライアンス態勢の高度化、などが期待されている。

想定される「生成AI発」の金融リスク

一方、金融分野におけるAIの活用によって、新たなリスクの温床になるとの指摘も多く、大別すれば、以下の項目に集約される（**図表**）。

データプライバシー・セキュリティ

金融機関は、顧客の個人情報や企業秘密、資産状況や入出金データなど、極めて機密性の高い情報を取り扱っている。生成AIを利用するにあたり、そのようなデータや情報を入力したり、学習に用いたりする際、機微な情報が漏洩したり、推測されたりするリスクがある。そのため、データセキュリティやプライバシー保護の観点から、国内外の多くの金融機関で社内システムからのChatGPT等への直接的なアクセスが禁じられており、IT企業と連携して自社専用仕様として開発したAIシステムが導入されている。

埋め込まれた偏見・バイアス

学習するデータに偏りがあれば、意思決定・判断にバイアスが生じ、金融排除や社会的信頼の毀損につながるおそれがある。例えば、個人向けローンの与信判断にAIを活用するケースで、性別や人種、居住地等によって借入条件に差異が生じたり、マイノリティ層が必要な融資を受けられなかったりするなど、差別の助長や不当な金融排除のリスクが指摘されている。

金融インフラとしての頑健性・確実性

生成AIでは、質問に対して流暢な言語で返信される点が評価される一方、事実と異なる情報を生成することがある。このように生成AIが、誤った情報を、さも本当であるかのように回答する事態は、幻覚（ハルシネーション）と呼ばれる。金融分野では、顧客への情報提供や金融機関のリスク評価等において誤情報が提供されることがあれば、顧客の意思決定が歪められたり、金融機関がリスクテイクやリスク管理において誤った判断を下したりして、金融システムや消費者保護に悪影響が生じるおそれがある。

説明可能性・説明責任（アカウンタビリティ）

金融機関は、当局を含めさまざまなステークホルダーに対して、自らの意思決定や行動に関する説明責任を有する。もっとも、AIアルゴリズムの結果として下される意思決定や行動を説明することは困難を伴う

図表 AI活用にあたっての金融関連の主なリスク

	概要
データプライバシー・セキュリティ	入力や学習に用いられる機微なデータ・情報が漏えいしたり、推測されたりしないか
埋め込まれた偏見・バイアス	意思決定・判断にバイアスが生じ、金融排除や社会的信頼の毀損につながらないか
金融インフラとしての頑健性・確実性	誤情報が提供され、顧客や金融機関の意思決定や判断を誤らせることはないか
説明可能性・説明責任	AI内の意思決定プロセスがブラックボックス化し、説明責任を果たせなくならないか
サイバーセキュリティ・悪用リスク	金融犯罪や相場操縦等に悪用されないか（フィッシング詐欺、ディープフェイク等）
金融システムの安全性	リスク評価やリスク判断が自動化・画一化され、金融市場の変動（プロシクリカリティ）が増幅・加速し、システミックリスクにつながらないか

出所：IMF「Generative Artificial Intelligence in Finance: Risk Considerations」等を基に日本総研作成

ほか、生成AIでは、アルゴリズムが複雑化しており、意思決定がブラックボックス化するおそれがある。説明責任を果たせない状況が続けば、金融機関としての信頼性やブランドイメージを毀損したり、金融商品やサービスに対する信頼性が損なわれたりするリスクがある。

サイバーセキュリティ・悪用リスク

生成AIが悪用され、金融犯罪や相場操縦等の温床になるリスクが存在する。例えば、フィッシング詐欺等に用いられるメール等の文面が極めて自然なものとなり、被害が拡大するおそれがある。また、ディープフェイク（フェイク画像、フェイク動画）が拡散することで、金融市場が変動したり、金融機関や投資家の投資行動を誤らせたりするリスクも指摘されている。実際、2023年5月には、米国防総省（ペンタゴン）の近くで爆発が起きたとする偽画像がSNS上で拡散され、株価が一時下落するといった事態があった。さらに、生成AIの学習データに悪意ある情報やデータが混入されるなどのサイバー攻撃を受け、アルゴリズムが改ざんされるといった問題もある。

金融システムの安定性

生成AIが広く普及し、それを利用する投資家や金融機関が増えれば増えるほど、投資判断やリスク評価のプロセスが自動化、画一化され、金融市場の変動（プロシクリカリティ）が増幅されるリスクが指摘されている。具体的には、投資家が生成AIを用いて投資を行う際に、共通のアルゴリズムが用いられることで、多くの投資家が同じ投資行動を取り、結果的に金融市場が一方向に大きく振れるおそれがある。また、生成AIのプロバイダー（IT企業）が独占的な立場にあれば、投資行動がさらに画一化し、金融システムの安定性に問題が生じるリスクが高まる。

わが国金融セクターに求められる対応

生成AIの普及が進むなかで今後重要となるのが、「責任あるAI」、つまり公平性や安全性といったAI固有のリスクを極小化しつつ、AIの活用を通じて利便性や革新性を追求するという姿勢である。わが国金融セクターとしては、AIの活用による新たな付加価値の提供に努めていくとともに、金融システムの健全性、顧客保護の観点からも、内外の金融機関や当局と連携しながらAIのリスクを適切に管理・監督していくことが求められる。

Profile

谷口 栄治

（たにぐち・えいじ）

2007年三井住友銀行入行。2010年7月から2012年6月、経済産業省経済産業政策局調査課。2012年7月から、三井住友銀行経営企画部金融調査室。2020年4月より、日本総研調査部金融リサーチセンター。

Report 4

金融分野におけるサイバーセキュリティ対応

金融セクターでは、その社会的・経済的なインフラとしての重要性から、サイバーセキュリティ対応が喫緊の課題となっている。わが国では、金融庁が2024年10月に「金融分野におけるサイバーセキュリティに関するガイドライン」を発表しており、金融機関には、その内容を踏まえ、主体的な対応が必要となる。

谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員

サイバーセキュリティ対策の重要性

経済・社会のデジタル化が急速に進むなか、あらゆる経済主体において、サイバーセキュリティ対策の重要性が高まっている。なかでも、金融セクターは、その社会的・経済的なインフラとしての性質から、サイバー攻撃の対象となりやすく、金融機関やその関連企業を標的とするサイバーインシデントも増加している。こうしたなか、2024年10月、金融庁は、わが国金融セクター全体のサイバーセキュリティを強化するため、「金融分野におけるサイバーセキュリティに関するガイドライン」（以下、ガイドライン）を策定した。

「ガイドライン」を踏まえた対応のポイント

ガイドラインでは、さまざまな業態の金融機関を対象に、サイバーセキュリティに関して対応すべき事項が示されている。具体的には、①サイバーセキュリティ管理態勢の構築、②サイバーセキュリティリスクの特定、③サイバー攻撃の防御、④サイバー攻撃の検知、⑤サイバーインシデント対応及び復旧、⑥サードパーティリスクの管理である（**図表**）。これを受けて、金融機関に求められる対応のポイントとして、以下の5点を指摘したい。

(1) 経営陣のコミットメント

サイバーセキュリティ対策は、「守り」の施策と位置づけられ、経営陣の関心が薄くなったり、対応が後回しにされたりするケースもあるが、そのような意識では甚大なサイバーインシデントを防げない。サイバーセキュリティ対策を経営戦略上の重要なイシューと位置づけ、経営資源の配分、管理態勢の整備、組織としてのマインド醸成に継続的に取り組む必要がある。

(2) 主体的な対応・不断の見直し

ガイドラインの特徴の1つが、「リスクベース・アプローチ」である。これは、金融機関の業態や規模、顧客層、提供するサービス等に応じて、対応項目が異なるという考え方である。そのため、ガイドラインを「遵守すべきルール」と位置づけ、チェックリストを作って、画一的・機械的に埋めるような対応は適切でなく、金融機関自身が、自らの経営判断でサイバーセキュリティ対策を講じることが不可欠である。現状の管理態勢がいつまでも万全とは限らず、不断の検証・フィードバックによる継続的なアップデートが必要となる。

(3) セキュリティ人材の育成、セキュリティ・リテラシーの醸成

サイバーセキュリティ人材の育成・確保が急務であり、ガイドラインでは、「セキュリティ・バイ・デザイン」の確保が基本的な対応として示されている。これは、新たなシステムやサービスの開発にあたっては、その企画・設計段階からセキュリティ要件を組み込む考え方である。サイバーセキュリティの所管部署（システム、リスク管理）に加え、事業部門や監査部門におけるセキュリティ人材の配置や、組織全体でのセキュ

図表「金融分野におけるサイバーセキュリティに関するガイドライン」の概要

	概要
サイバーセキュリティ管理態勢	• サイバーセキュリティ管理の基本方針の策定、検証 • 基本方針に基づいた管理態勢、業務プロセスの整備、戦略・取組計画、規定の策定 • 経営資源の確保、人材の育成、最適な人員配置 • リスク管理部門、内部監査による牽制（業務部門等から独立した監視・牽制）
サイバーセキュリティリスクの特定	• 情報資産（情報システム・外部システムサービス、ハードウェア・ソフトウェア、データ等）の管理 • リスク管理プロセス（脅威情報・脆弱性情報の収集・分析、リスクの特定・評価、リスク対応等） • 脆弱性診断及びペネトレーションテスト、演習・訓練の定期的な実施
サイバー攻撃の防御・検知	• 認証・アクセス管理（アクセス権、アカウントの適切な管理、認証要件の設定等） • データ管理方針の策定、データ保護、システムのセキュリティ対策 • サイバー攻撃検知に向けた継続的な監視
サイバーインシデント対応及び復旧	• インシデント対応計画及びコンティンジェンシープランの策定 • インシデントへの対応及び復旧（初動対応、顧客対応、組織内外の連携、広報、復旧等）
サードパーティリスクの管理	• サードパーティを含む業務プロセス全体を対象としたサイバーセキュリティ態勢の整備 • サードパーティリスク管理の方針の策定、組織体制や規定の整備 • サードパーティのデューデリジェンス、遵守すべきサイバーセキュリティ要件の明確化

出所：金融庁「金融分野におけるサイバーセキュリティに関するガイドライン」を基に日本総研作成

リティ・リテラシーの醸成が必要となる。金融機関としては、外部研修・セミナーの参加等にとどまらず、人材育成計画の策定、人事制度改定など、包括的な対応が求められる。

(4) サードパーティリスクへの対応力強化

サードパーティリスクとは、システム会社やシステムベンダー、クラウド等のサービス提供事業者、業務提携先、API連携先といった外部組織（サードパーティ）から生じるサイバーリスクを指す。金融機関において、外部機関と連携した金融サービスや取引チャネルの開発、内部管理システムにおけるクラウドサービスの活用が進むなか、提携機関（サードパーティ）を含めたサプライチェーン全体のサイバーセキュリティ管理態勢の強化が不可欠となる。サードパーティリスクを統括的に管理する態勢の構築、サードパーティとの問題意識やリスク情報の共有、サードパーティも参加した訓練やテストの実施、インシデント発生時の対応要領の策定が求められる。

(5) 情報・ノウハウの共有を通じた「集合知」の形成

サイバーセキュリティは重要な経営戦略事項ではあるが、その巧拙を競うものではなく、セクター全体の対応力を高めるものと認識する必要がある。金融機関単独ですべての課題に対応をすることは困難であり、業界横断的、官民連携での対応が求められる。金融機関、業界団体、当局（金融庁、日本銀行）、金融ISAC、金融情報システムセンターといった機関と連携し、サイバーセキュリティに関する「集合知」を形成していくことが重要となる。

おわりに

サイバーセキュリティ対策の重要性が年々増すなか、金融システムや金融市場の安定の観点から、金融機関のサイバーセキュリティ対策は重要な課題となる。ガイドラインは、そうした問題意識を反映したものであり、金融セクター全体で対応することが不可欠である。

Profile

谷口 栄治

（たにぐち・えいじ）

2007年三井住友銀行入行。2010年7月から2012年6月、経済産業省経済産業政策局調査課。2012年7月から、三井住友銀行経営企画部金融調査室。2020年4月より、日本総研調査部金融リサーチセンター。

Discussion

デジタル金融の光と影

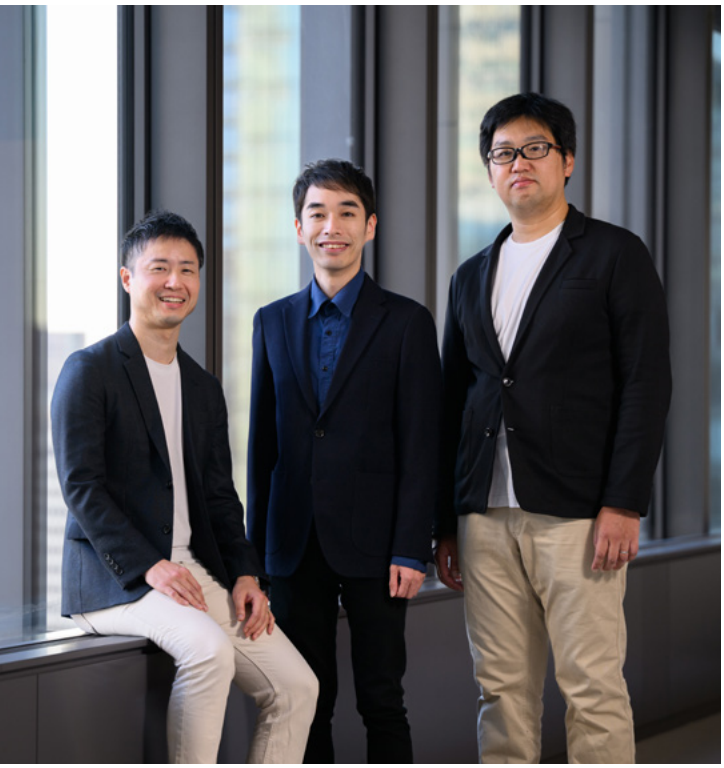
本号では金融と先端技術をテーマに、経済社会、先端技術という異なる切り口からその分野の研究員が４本のレポートを執筆した。異なる視点から金融を見たとき、そこにはどのような発見があるのか。各レポートを踏まえて筆者が「デジタル金融の光と影」を語り合った。

谷口 栄治　調査部金融リサーチセンター 主任研究員
間瀬 英之　先端技術ラボ エキスパート
會田 拓海　先端技術ラボ アナリスト

金融と先端技術の交点

谷口：先端技術を活用したITサービスの創出を研究する先端技術ラボですが、金融分野にもフォーカスしているのですね。

間瀬：3年から5年先に実用化される技術で、金融分野にインパクトがありそうな技術を見ています。



左から間瀬、會田、谷口

谷口：間瀬さんがレポートに挙げた5つの先端技術は、クロスする動きも踏まえるべきでしょうか。

間瀬：AIも、テキストデータを処理するもの、画像を処理するものなどさまざまで、個別に見ることは大切です。ただ、生成AIとロボティクス、自動運転とAI、量子コンピュータとAIなど、クロスで関連を見る視点も欠かせません。

谷口：2024年は生成AIが話題の中心でしたが、2025年もそれは続きますか。

間瀬：これまではテキスト中心の生成AIでしたが、近年はGPT-4o、Geminiのようにテキストに加え、音声や画像などもAIとの対話のなかで扱えるマルチモーダル生成AIの提供が始まっています。金融機関も表計算データや画像データを活用できるので、生成AIは引き続き進展し、当たり前になっていくでしょう。

これから社会に広がる先端技術

會田：2009年にビットコインから始まったブロックチェーンは、新しい決済の形です。日本でも2023年に改正資金決済法が施行され、ステーブルコイン、デジタル地域通貨、預金のトークン化も進みつつあります。

谷口：ブロックチェーンを金融分野で使う意義はどこにありますか。

會田：ブロックチェーンには、証券や不動産などさま

ざまなデータを保管できる機能があります。ブロックチェーン上ですべてのデータを扱えば、代金や証券を取りはぐれるリスクを回避するDvP（Delivery versus Payment）に応用できます。今後は載せるデータが増えてくるでしょう。

谷口：ブロックチェーンでは、どのようなユースケースが広がりそうですか。

會田：金融は規制が厳しい分野ですので、ブロックチェーンを一気にインフラにするのは難しいでしょう。ただ、2022年からWeb3が流行り始め、NFTアートやデジタル証明書のNFT化などの非金融用途が登場しました。学歴証明や産地証明、住民票などにも実験的に使われています。非金融用途で個人や法人がある程度リテラシーを高め、そこから金融用途に移ると予測されます。

リスクは回避できるのか

間瀬：金融分野は、説明性や公平性を厳しく問われます。生成AIでハルシネーション（事実に基づかない情報を生成すること）は避けられないので、実際の融資に使う場合には説明性が問われます。米国では人種差別も問題になっています。生成AIの広がりに合わせて、この点のクリアも必要です。

谷口：問題が起きたとき、その判断がどのようなロジックで行われたか。そこがブラックボックスになると、安心して利活用しにくくなります。生成AIは競争力の源泉となる一方で、金融市場に負の影響を及ぼすと懸念も指摘されるようになってきました。一部のAIに対する依存度が高まると、市場参加者の金融行動が画一化され、市場の動きが一方向に偏ってしまう。そこから金融市場の急変動につながるリスクも考えられます。ブロックチェーンも、特定の運営者に頼らないパブリックなものが利用されれば、さまざまな攻撃にさらされます。

會田：2018年のコインチェック事件など、暗号資産を窃取されるケースは以前から起こっています。そのたびに、ブロックチェーンの耐改ざん性が強調される一方で、脆弱性も浮き彫りになります。個人でウォレットを管理する場合は、個人がサイバーリスクを理解しないと攻撃に遭って資産を失います。どこまで個人が管理し、どこから信頼できる人が管理するのか。分散管理に伴うサイバーセキュリティリスクを下げる方法の確立がまたれます。

金融機関は自らの意思で先端技術を習得すべき

谷口：金融機関は先端技術とどう向き合っていけばいいのでしょうか。

間瀬：テック企業が決済業務に進出するなど、競争は激化しています。先端技術には積極的に取り組むべきでしょう。ただ、最新の技術はすぐに使えて利益が出るものでもない。中長期目線で腰を据えて取り組む必要があります。ポイントは、技術に対する目利きです。そのため技術・人への投資は惜しむべきではありません。丸投げではなく、パートナーとともに自らの意思で率先して先端技術の導入に取り組み、目を養うことが大切です。

會田：重要なのは先端技術が活用できる領域とできない領域の見極めです。金融分野は、顧客の資産や金融市場に対する負の影響など、取れないリスクが大きい。まずは、金融機関内の業務改善など、取れるリスクから先端技術を導入するのがいいでしょう。ノウハウを蓄積することで、リスクへの対処方法を把握でき、顧客への提供を含めた今後の展開を考えられるようになるでしょう。

谷口：金融分野が他の業界と違うところは、金融システムや金融市場の安定性と健全性が担保されなければならない社会的なインフラという点です。これらが著しく損なわれるチャレンジは控えるべきです。一方で、金融を使う人にとってのメリットが極大化できるユーザーインターフェースやユーザーエクスペリエンスを磨くうえでは、積極的に先端技術を活用したほうがいい。内部管理の効率化や高度化もそうです。メリハリをつけて主体的に取り組むことがこの分野で新たな道を拓くポイントではないでしょうか。X

日本総研
The Japan Research Institute, Limited

日本総研
X 金融未来Tech

発行日：2025年3月5日
発行所：株式会社日本総合研究所　先端技術ラボ／調査部
制作協力：株式会社東洋経済新報社