

「次世代金融インフラのあるべき姿」の例示

目次

第1部 本提言とりまとめの視点

1. 歴史的経緯と現状認識
2. 鍵となる4つのコンセプト
3. リバンドリングを促す要因

第2部 「次世代金融インフラのあるべき姿」の例示

1. 本提言のアプローチ
2. 次世代金融インフラの将来像とその実現に向けた論点
 - (1) 金融機能別思考への転換：レイヤー構造下でのモジュール構築
 - (2) 金融仲介機能の担い手：ケース・スタディ
 - 【ケース1】金融仲介業者が中核を担うケース
 - 【ケース2】決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するケース
 - (3) 次世代金融インフラ整備に際しての留意事項
 - (4) 利用者に求められる要件・留意事項
3. 将来に向けた次世代金融インフラの整備と第2次提言「例示」との関係

第1部 本提言とりまとめの視点

本研究会では、2024年7月5日に公表した「新しい金融インフラの構築を考えるに当たっての指針」に基づき、長期的な視点に立ってデジタル技術を活用した金融サービスの提供を前提とした次世代金融インフラのあるべき姿について検討を続けた。討議では多様な考え方が示され、次世代金融インフラの実現形態には様々な可能性があるという結論に至った。しかし、共通理解として浮かび上がってきたコンセプトを得ることができたため、将来像の一例として取りまとめることとした。

本研究会では「金融インフラ」を「社会を支えるインフラとしての金融サービス全体」と広く捉えており、その中には与信や決済という金融サービスとこれらを支える狭義の金融インフラがレイヤー構造として存在している。用語の混乱を避けるため、ここでは、「狭義の金融インフラ」を「基盤レイヤー」と呼ぶ。また、後述する通り、「金融機能等を組み合わせることによってモジュール化した金融サービス」を「モジュール」と呼ぶ。

1. 歴史的経緯と現状認識

過去から現在に至る様々な金融サービスやその基盤レイヤーは、時代環境に即した企業体や業態として誕生し、これに合わせて法規制が整備されてきた。経済、テクノロジー、信認を含む社会統治や文化慣習によって形成される時代環境を背景に、経済合理性など何らかの必然や偶然のもとで、新しい金融サービスが創造され、金融のビジネスモデル・基盤インフラが形成されてきた。例えば、江戸期の三貨制度による分散・分権型金融システムから明治期の通貨統一等による中央集権化、日本銀行設立と民間銀行による二階層型の預金・決済システムへの転換、資金・証券決済システムのデジタル化、派生金融商品の登場、電子マネーの普及と債務性マネーの多様化、分散・分権型金融の再勃興など、時代環境の変化に合わせて歴史的変遷を遂げてきたし、現在も、未来も続いていく。

このような歴史的経緯を俯瞰的に見直すことは、現行の金融システムの成り立ちやその合理性を確認するとともに、環境変化への適合が遅れている箇所を検証し、改善や変革の方向や方法を検討する手がかりにつながる¹。

こうした視点から我が国の金融制度を金融サービス側に着目して概観すると、金融産業構造の大規模な改革は行われてこなかった（その必要性も高くはなかった）と言えよう。その結果、銀行・証券会社・保険会社等という業態に依拠した思考にとらわれ、業法を中心とした法規制が適用されてきた。金融サービスの提供に当たってもこの思考から脱却できず、新たな金融サービスやその担い手の登場や既存の金融サービスの進化に対応することが難しくなっている。

¹ 例えば、当研究所所報の鎮目(2023.8)、副島(2024.3)、齊藤達哉(2024.3)、レポートの高槻(2024.7・8)、松尾(2024.9)、舩(2024.7)を参照。

同様に、決済システム、市場取引基盤、情報通信インフラ、IT システムなど、金融サービスを支えている広範な基盤レイヤーについても、デジタル社会の到来にもかかわらず、産業構造の大きな変革に対応できていない。これらの基盤レイヤーについても、環境の変化に対応して金融サービスとともに将来像を検討する必要がある²。

その一方で、分散型台帳技術の発展は、まったく異なる基盤レイヤーの上に新しい金融サービスを展開するという可能性を切り開き、その取組みが世界規模で活発に行われている。中には、ステーブルコインやセキュリティトークンのように市場規模や法的・システム的な安定性を高めつつある領域も登場してきている。また、金融機関が金融・非金融資産や預金のトークナイゼーションを推し進める基盤レイヤーを開発し、これを活用した金融・非金融サービスを展望する事例も増えている。

2. 鍵となる4つのコンセプト

上述した現状認識からは、次世代金融インフラの将来像を描く上で重要となる4つのポイントが読み取れる。

一つ目は、経済主体別思考から金融機能別思考への視点の転換であり、これに伴う金融サービスや提供主体の組換えである。金融サービスを機能別に分解（アンバンドリング）した上で、改めて利用者視点に立って個人・企業・公的部門などの利用者から求められる、あるいは、まだ発見すらされていない金融サービスの創造に向けて、金融機能や広義の情報処理機能を組み合わせる（リバンドリング）ことが求められている。こうした金融機能や情報処理機能を組み合わせ、「新結合（組合せによるイノベーション）」が発揮されることによってモジュール化した新たな金融サービスが産み出される。

二つ目は、金融サービス産業をレイヤー構造として捉えた上で、アプリケーション・レイヤーとしての金融サービスの組換えを促す基盤レイヤーの再構築（リビルド）が求められているという点である³。

こうした基盤レイヤーにも技術革新による再構築の波が押し寄せており、密結合・一体化していた勘定系システムの疎結合化、クラウドサービスへのシフト、API 公開によるオープンバンキング化、専用回線からインターネットへの通信インフラの拡張、エコシステムビジネス展開に向

² 例えば、欧米ではデジタル技術の進歩やそれに伴う法規制等の変化に合わせて、ECN（電子商取引ネットワーク）やATS（代替取引システム）、MTF（多角的取引システム）が登場し、株式やデリバティブ取引市場の産業構造の大規模な変容と、基盤インフラのオーナーシップを含めた金融市場のグローバル化が進展した。これを契機に、既存の証券清算機関やCSD（集中保管振替機関）の垂直サイロ構造が変容していったが、日本はデリバティブ等のOTC市場の発展や、取引所の取引システムや清算決済システムの高度化に止まり、産業構造の変化や非金融商品を含めた新しい市場が勃興するには至らなかった。また、メンバーシップによるガバナンスが構造変化を起りにくくしている一面もあった。後述するように、モノリシックに（一体として）構築されてきた基盤レイヤーにおいてもアンバンドリングや標準化が進展しており、こうした動きへの対応も必要となっている。

³ 金融サービス産業がレイヤー構造となっていることは、日本銀行の「決済システムレポート 2024.9」の「図表 1 わが国の決済システムの鳥瞰図」に示されている市場取引から決済までの流れが象徴的である。

けた顧客情報台帳の企業内部でのオープン化などが既存の事例である。分散型技術の登場と普及により、金融サービスのアプリケーション・レイヤーとの関係性を見直しを含めた基盤レイヤーの再構築の事例も登場している。

例えばIMFが最近公表した論文ではデジタル金融資産のプラットフォームの相互運用性を促進するために「ASAPモデル」が提唱されている⁴。従来の金融システムでは、証券や預金の台帳は金融資産と不可分であり、台帳に記帳された数字が金融資産そのものであった。トークン化技術の発展は両者を分離することを可能とし、転々流通させることができる金融資産を産み出した⁵。MAS（シンガポール金融管理局）でも、同様の目的を有して、新しい形の金融サービスのレイヤー構造として「Global Layer One (GL1)」を示している。オープンで相互運用可能な分散型技術に基づく基盤レイヤー（GL1）を確立し、その上のアプリケーション・レイヤーにおいては、金融資産とそれに関わるサービスおよびサービスへのアクセス方法が更なる内部レイヤー構造をもって実装されるというコンセプトである。これらの提案は、金融サービスのモジュール化をイノベータティブに促進していくためには、基盤レイヤーのモジュール化⁶とその再構築も必要であることを示唆している。

三つ目は、金融サービスと基盤レイヤーにおける再結合（リバンドル）・再構築（リビルド）⁷が金融分野だけにとどまらず、非金融分野も包摂した形で横断的に展開していく点である。金融サービスと非金融サービスの融合は、情報処理における範囲の経済性を活用する形ですでに進展している。FinTech企業がAPIを通じて金融機関の情報システムにアクセスし、顧客からのリクエストを遂行するビジネスモデル、金融機関がEmbedded Financeとして金融サービスやこれに必要な基盤インフラを非金融業に黒子役として提供するビジネスモデルなどが挙げられる。

この場合、金融分野・非金融分野のどちら側からも包摂は起こり得る。機能別にモジュール化された金融サービスと非金融サービスをどのように組み合わせる新しいビジネス領域を拡張していくかは、いずれの産業領域の企業や経済主体（公的部門も含む）でも手掛けることが可能である。アイデアを持つものが容易にビジネス実装できるよう、金融サービスのモジュール化とこれを繋ぐ基盤レイヤーが、非金融分野にも開かれていること、明確な法規制の下、運用が容易な形で安価に提供されること⁸、相互運用性を確保するための標準化を推し進めることが重要となる。

⁴ ASAPモデルでは、アプリケーション、サービス、アセット、プラットフォームという4つのレイヤー構造が想定されている。

⁵ 証券のトークン化では、基本的な所有権は従来システムで管理し、売買などに関わる一部の権利・機能をトークン化で実現するハイブリッド型がその事例である。法的に認められた権利の直接的なデジタル表現としてトークンが機能している。従来の台帳を分散型台帳で完全代替する場合は、資産と台帳プラットフォームは不可分となる。なお、トークン化預金やステーブルコインでは、裏付け資産が従来台帳で管理され、新たに発行されたトークンは分散型台帳で管理されることになる。これも預金金融資産と台帳の分離の一形態である。

⁶ ①データ標準化（資産やそのデータ形態の定義、API等アクセス法の標準化）、②機能のビジネスロジックを既述したライブラリ（資産の発行や移転など業務や契約に係るもの、デジタル・アイデンティティや金融資産など主体別ウォレットで管理運用されるもの）、③ブロックチェーン基盤の3つがモジュール群として整理されている。

⁷ リバンドルとは結合による再構築を、リビルドは設計図から書き換える再構築を指す。

⁸ 基盤レイヤーの一つである法規制においても、金融サービスのモジュール化に合わせた対応（法規制のモジュール化）が求められる。

四つ目は、金融・非金融領域を跨ぐデータの活用による利用者ニーズ等の可視化を図り、分断化されているサービス生産プロセスの自動化・高度化を通じた高付加価値化をもたらすことである。金融サービスの領域内で閉じるケースもあれば、非金融領域との連携によって達成されるケースもあり得る⁹。

利用者ニーズの発掘においては、データ基盤等の整備やITシステムへの実装が重要となる。Eコマースの「買う/売るを簡単にする」取り組みや、「買う」の過程で生成された検索履歴情報などを推薦・提案システムに活用し、追加的な需要喚起を図る方法がよく知られている。金融分野においても、リテールを中心にビジネスモデルの見直しが進んでおり、ホールセールにも広がろうとしている。その過程では金融サービスと非金融サービスの境界線を設けることの意味もなくなってきた。

3. リバンドリングを促す要因

「次世代金融インフラのあるべき姿」を実現するためには、金融サービスや基盤インフラのモジュール化とそのリバンドリング・リビルドを促す要因（ドライビングフォース）を考察することが重要である。実現可能性がある姿を描くには、関与する様々な経済主体のインセンティブが互いに成立し合う必要がある。ここでは、リバンドリング・リビルドが価値を産みだす源泉となり得るドライビングフォースとして次の7つに整理した。なお、具体的な内容については、文末のBoxに示した。

- ① 金融サービスの分解と組合せによる金融機能向上
- ② 新技術による低コスト・高速化を通じた効率化の追及
- ③ スケール・メリット（規模の経済性）の追及
- ④ 正の外部性への期待
- ⑤ システム構築・更新・償却にかかるコストの抑制と開発の高速化
- ⑥ モジュール開発に特化することによる高度化・イノベーションの進展
- ⑦ グローバル化などビジネス環境変化への対応

これらのドライビングフォースを上手く働かせるためには、相互運用性を確保しつつ、基盤レイヤー・金融サービスのモジュール化やクラウド化・オープン化を図る必要があり、その前提として標準化とデータ整備が求められている。

⁹ サービスの自動化については非金融分野において先行して進んでおり、デジタル化社会の特徴となっている。様々な経済活動や社会・自然現象がデジタル情報として記録され、既存の業務プロセスがデジタル情報の処理に最適となるように再設計されつつある。業務プロセスのアルゴリズムを見直す際には、データサイエンス（AI/機械学習/因果推論等）と新しいITシステムの構築手法が活用され、ビジネス実装と運用結果のフィードバックに基づく連続的改善という高速サイクルが可能となったため、短期間で効率的にサービスの高度化を推し進めることや新サービスを発見することが可能となっている。安価かつ迅速にテスト可能なことは大量のトライアルを必要とする新サービスの発見にとって必須である。例えば、現在進行形で生じている生成AIのビジネス実装が挙げられる。

第2部 「次世代金融インフラのあるべき姿」の例示

1. 本提言のアプローチ

第1部で述べた通り、様々なドライビングフォースによって、アンバンドリングやリバンドリング、リビルドが進展するものと予想されるが、実際にどのような形で実現するのかを予想するのは困難である¹⁰。

将来、実現する「次世代金融インフラ」は各国の金融制度の成り立ち、国民性、想定する時期等のほか、特に金融当局による監督のあり方により異なるものであり、一義的に決まるものではなく、様々な可能性があり得る。例えば、誰がサービスの担い手になるかという視点からは、(1) 金融仲介業者が次世代金融インフラの中核を担うケースが考えられる一方、(2) IT 技術を活用して金融仲介サービスが全面的に自動化されるケースも考えられる。後者は極端な事例であるが、証券市場における STP 化 (=Straight Through Processing、売買から決済までの業務の自動化) はその部分的な実現と捉えることが可能である。分散台帳技術を用いた新しい金融資産では、市場取引から所有の台帳管理までを一気通貫して担う金融インフラが DeFi としてすでに登場している。また、前者 (1) のケースについても、決済システムを中央銀行と民間の金融仲介業者がそれぞれの役割を担う二層構造を前提とするケース、中央銀行・民間が一体となって担当する一層構造、中央銀行が存在しない一層構造、民間金融機関のみによる多層構造¹¹などを前提とするケースが想定され得る。

そこで、本研究会では、長期的な視点から「次世代金融システムの将来像」を例示することとし、まずは金融機能別思考に転換することによって生じる変化の例として基盤レイヤーとその上に用意される金融サービスのモジュールという構造を示すこととする。

次に、モジュールの提供主体として、上述した2つのケース、すなわち、(1) 金融仲介業者が中核を担うケース、(2) デジタル技術によって構築された決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するケースに分けて例示しつつ、利用者が基盤レイヤー上のモジュールを利用する姿を示したい。

金融サービスのモジュール化に対応して、法規制を始めとする基盤レイヤーもモジュール化と組合せや組込みの活用が必要となる。その際、規模や範囲の経済性などの外部性の検討、金融システムの安定性やグローバル化への対応なども勘案した議論が必要である。

¹⁰ 「未来は既にそこにある。ただ、一様には展開していないだけだ」とは著名な SF 作家の William Gibson が語った言葉である。ここでの文脈で捉えると、様々な要素技術が既に誕生しており、未来はその組合わで実現していく（未来は既にそこにある）が、思いもよらないような形で未来は姿を現すため予断をもって捉えない方がよく、アントレプレナーの思考の闊達さをもって探索を続けていくことが重要という理解になろう。

¹¹ 例えば、東京の米ドル決済は、国内の銀行がメガバンクや大手米銀の東京支店に米ドル預金口座を持つことで履行されており、民間銀行の二階層構造となっている。ロンドンにおける円決済も同様であり、国際的な大手行やメガバンク現地支店が担っている。

2. 次世代金融インフラの将来像とその実現に向けた論点

(1) 金融機能別思考への転換：レイヤー構造下でのモジュール構築

あらゆるビジネスプロセスがデジタル化し、ITによって支えられるようになり、その過程でITの特徴であるモジュール化とレイヤー構造化がビジネスモデルに入り込んできている。特に、装置産業である金融サービス業ではモジュール化が行われやすい環境にある。実際、金融分野ではアンバンドリング（一体として提供されていた金融サービスを解体）、リバンドリング（解体されたサービス等を組み合わせること）が盛んに行われている。また、金融インフラと金融サービスの関係として捉えられるレイヤー構造や、法規制と適用対象となる金融サービスの関係というレイヤー構造も、ITのレイヤー構造と類似した関係となっている。

こうした金融サービス業の特徴もあり、非金融分野から金融サービス業への参入、さらには、金融分野・非金融分野間におけるデータの利活用を通じた金融サービスの提供が続いており、金融サービス業の担い手にも変化が生じている。例えば、電子マネーの発行、ECプラットフォームによる金融サービスの提供、後払い・前払いという与信サービス、BaaSの流れに沿った非金融ビジネスへの金融サービスの埋込み（Embedded Finance）などが挙げられる。

金融を取り巻く環境の激変等に対して、我が国金融制度の成り立ちによる制約もあり、図1に示す通り、これまではいわゆる護送船団方式に代表される「銀行・証券・保険・その他の金融業という業態」に依拠した思考に従って業界調整を行うなど、業法を中心とした法規制体系に基づいた金融サービスの提供やそれに対応した監督が行われてきており、新たな金融サービスの登場や既存の金融サービスの変化に対応することが難しくなっている。しかしながら、本来、「同じ活動・同じリスクには同じ規制を適用する」との原則が適用されるべきであり、経済主体別思考から金融機能別思考に転換する必要がある。

そこで、金融サービス産業の現状とその将来像を見通すための新たな視点として次に示す考え方を提示する。

① 金融サービスの構成と金融分野・非金融分野の連携・融合

図2に示す通り、金融サービスの提供主体に立った思考から金融機能に立った思考に転換し、金融サービスを機能別に分解した上で、改めて利用者から求められる金融サービスに合わせて金融機能等を組み合わせることによってモジュール化された金融サービスを提供する姿が求められる。

その際、世界的なオープンバンキング化の流れも踏まえ、金融分野・非金融分野で得られる情報データを相互に利活用するなど、非金融分野との連携・融合を図ることが求められている。この場合、利用者データの権利（CDR = Consumer Data Rights）の法制化など、そのあり方について早急に対応する必要がある。

② 基盤レイヤーにおける共通ルールの設計

具体的には、図3に示す通り、デジタル技術を活用した次世代の金融サービスを提供することを前提にして、可能な限り非金融分野も包摂した形で横断的に適用されるルール（法規制、税制、会計ルール、認証制度、ALM/CFT/eKYC などを含むガバナンス、情報セキュリティ、決済システム、国際協調ルール、情報連携ルール、慣行など）とこれらのルールに則ってオペレーションされるITシステムなどが各種のレイヤーとして整備される。なお、各レイヤーは少なくとも金融分野全般に共通して適用されるルールとする必要がある。

③ 金融機能・金融サービス・法規制の対応

これらレイヤー構造の上には、金融分野・非金融分野の垣根や金融業態の枠にとらわれることなく、利用者の求めに応じて、次に示す視点等から分類される金融機能等を組み合わせることによってモジュール化された金融サービスが用意・提供される。なお、この分類はあくまで例示であり、実際に次世代金融インフラを構築する際に、その時々状況に合わせて改めて見直す必要がある。また、法規制は、業法を中心とした形ではなく、金融サービスに着目した形で設計される必要がある。モジュール化された金融サービスの提供に当たっては、各金融サービスに対応してモジュール化された法規制が適用されることが必要となる。また、法規制については、金融サービスのイノベーション（新たな金融サービスの創造）を最大限引き出す形となるよう留意する必要がある。なお、複数のモジュール（金融サービス）が同時または並行して提供される場合には、モジュール化された法規制が単体で適用されるだけでなく、新たな問題が生じないように対応する必要がある。

【金融サービスを分解する視点】（図2参照）

- (a) 金融機能（交換・決済機能、価値保存機能（調達機能・与信機能・運用機能・期間変換機能）、価値尺度機能、保険機能、情報生産機能など）
- (b) 金融サービスの利用者属性（保有資産・投資資産の金額、プロ投資家への該当性・情報収集・分析能力など）
- (c) リスク性（価格の変動特性、流動性リスクなど）
- (d) 提供される金融サービスに対応した時間軸（短期、長期など）
- (e) 市場の種類（リテール市場、ホールセール市場、クロスボーダー市場など）

なお、(e)市場の種類については、特に(b)・(c)・(d)と密接に関連する。

④ 現行の金融サービスの事例

現行の金融サービスのいくつかを例として取り上げ、その提供のために必要となる金融機能等との関係を示すと次の通りである。

(1) 小口預金

交換・決済機能、流動性リスクを伴う調達機能、主として価格変動リスクなし、リテール、短長期、情報生産機能（預金関連情報）

- (2) 大口預金
交換・決済機能、流動性リスクを伴う調達機能、主として価格変動リスクなし、ホールセール、短長期、情報生産機能（預金関連情報）
- (3) 融資
信用リスクを伴う与信機能・資産運用機能・期間変換機能、主として価格変動リスクなし、リテール／ホールセール、短長期、情報生産機能（融資関連情報（融資先の信用情報など））
- (4) 住宅ローン等
与信機能・資産運用機能・期間変換機能、主として個人向け、長期、情報生産機能（融資関連情報（融資先の信用情報など））
- (5) 生命保険の募集・引受け
調達機能、主として価格変動リスクなし、主として個人向け、主として長期、保険機能、情報生産機能（保険関連情報）
- (6) 有価証券の取次ぎ・引受け
交換・決済機能、リテール／ホールセール、短期、価格発見機能、情報生産機能（資金調達者・投資家に関する情報など）
- (7) 有価証券運用
資産運用機能・期間変換機能、リテール／ホールセール、短長期、価格変動リスクあり、価格発見機能、情報生産機能（資金調達者に関する情報など）
- (8) 外国為替業務
交換・決済機能、リテール／ホールセール、短期、価格発見機能、情報生産機能（外国為替関連情報）
- (9) 暗号資産等の交換業務
交換・決済機能、調達機能、主として価格変動リスクあり、リテール／ホールセール、短長期、価値尺度機能、情報生産機能（投資需要、資産売買<法定通貨預金との入替えを含む>、送金に関する情報など）

⑤ 新たな金融サービス・非金融分野との連携・融合等の事例

デジタル技術の進展に伴い、新たに産み出され、あるいは、変容を遂げた金融サービスを例示すると次の通りである。

- (1) 電子マネー
交換・決済機能、価値保存機能、主として価格変動リスクなし、リテール、短期、情報生産機能（決済利用状況、送金・入金に関する情報など）

- (2) セキュリティトークン
調達機能、資産運用機能・期間変換機能、価格変動リスクあり、リテール／ホールセール、短長期、ファンマーケティング、情報生産機能（資金調達者・投資家に関する情報など）
- (3) ステ이블コイン
交換・決済機能、預金・現金に類似した価値保蔵機能、情報生産機能
- (4) ZEDI（全銀 EDI）¹²
交換・決済機能、（非金融分野を含む）情報生産機能
- (5) WeChat Pay などのスーパーアプリ¹³
交換・決済機能、調達機能、価格変動リスクなし・あり、リテール、短長期、情報生産機能（預金・与信・保険・非金融分野関連情報）
- (6) 非金融分野におけるデータの利活用を通じた金融サービスの提供¹⁴
交換・決済機能、調達機能・与信機能・運用機能・期間変換機能、情報生産機能（預金・与信・保険・非金融分野関連情報）
- (7) ポイント経済圏によるプラットフォームへの組み込み¹⁵
リテール、短長期、情報生産機能（非金融分野も含む情報）
- (8) クラウドファンディング・サービス¹⁶
調達機能・与信機能・運用機能・期間変換機能、主として価格変動リスクあり、リテール／ホールセール
- (9) 実物資産等のトークン化¹⁷
交換・決済機能、価値保存機能（調達機能・与信機能・運用機能・期間変換機能）、リテール／ホールセール、情報生産(処理)機能

¹² ホールセール決済サービスに情報処理サービス（企業経理）をバンドルしたサービス。

¹³ 決済サービスに預金・投資・ローン・保険などの金融サービスを統合し（包括的リバンドリング）、SNS サービスと連動することで送金機能も高度化。同様に、SoFi（Social Finance）は学生ローンリファイナンスから銀行・投資・保険に拡張。また、Grab Financial（配車サービス）や Apple Pay（通信デバイス）もプラットフォーム・ビジネスへの組み込みという視点からは同様なビジネスモデルである。

¹⁴ 非金融分野における利用者動向のデータ（会計情報・購買履歴・生産活動情報等）の利活用を通じた金融サービスへの展開。

¹⁵ E-コマースや通信キャリアなど、個人獲得（ID 獲得）が情報生産活動の基盤。

¹⁶ 新しい資金調達手段、資金調達者による情報提供手段。

¹⁷ 所有者情報の管理と所有権の移転の効率化、交換の効率化（市場流動性の向上、クロスボーダー取引の効率性向上）、新しい与信チャンネルの創造、投資機会やファンディング機会の拡大、ユーティリティサービスとの融合、新技術によるアクセス(手段)・サービス(機能)・アセット(金融商品)・プラットフォーム(調達・交換、情報流通の場)の提供が挙げられる。

(10) 統合台帳アプローチ¹⁸

交換・決済機能、情報生産(処理)処理機能

(11) パーパス・バウンダリー・マネー (PBM=目的拘束型マネー)¹⁹

交換・決済機能、情報生産(処理)機能

(2) 金融仲介機能の担い手： ケース・スタディ

(1) に示したように金融機能等を組み合わせてモジュール化された金融サービスが提供されることとなったとしても、金融仲介機能の担い手については、現行の仕組みと同様に複数の独立した金融仲介業者が担うケースから、決済・情報システムなどのITシステムが金融仲介機能の重要な部分を担い、アルゴリズムによって自動執行されるというケースまで様々な形態が想定され得る。後者は、極端なケースではあるが、ブロックチェーンを活用した自動執行、非中央集権的なITシステムによる介在(ITインフラの提供主体はいても、サービスそのものの提供主体が不在(=ITシステムが提供主体に該当))という形で一部は実現している。例えば、DEX(Decentralized Exchange)、暗号資産のレンディングサービス、イールドファーミング(流動性マイニング)による運用、ステーブルコインによる送金、DeFi インシュアランスなどが挙げられる。

そこで、上述した通り、ここでは金融仲介機能の担い手として、2つのケースに分けて例示する。

【ケース1】 金融仲介業者が中核を担うケース (図4参照)

(A) スキームの概要

1つ目の「金融仲介業者が中核を担うケース」としては、図4に示す通り、可能な限り非金融分野にもまたがった横断的に適用される法規制、決済システムなどが基盤レイヤーとして整備され、金融仲介業者がこれらの基盤レイヤーの上に用意された複数の金融機能等を組み合わせた金融サービスを提供するスキームが考えられる。

¹⁸ 別個に設計・発展してきた資金、証券、実物資産の各台帳基盤を接続する場合、擦り合わせによる連携が個々に行われてきた。新しいアプローチとして、同一プラットフォーム上の台帳に集約することで相互運用性の壁を回避する方法が提案されており、BIS Innovation HubのProject Agoráでは、そのPOC(概念実証)が進められている。

¹⁹ PBMとは支払いに係るプログラマブルな動作をデジタル資産に埋め込むためのマネーであり、IMF・MASのASAPモデルで提唱された概念である。支払い用途を限定したマネーとして活用できる。(10)の統合台帳アプローチは、ホールセール決済用途でPBMを一つの台帳インフラで駆動させるものと言える。概ね法定通貨以外のマネーはなんらかのかたちで機能が限定されており、その限定を緩和しマネーを使いやすくすることが支払いに関するイノベーションの一側面であったといえる。これは、金貨などの商品貨幣を除くマネーの多くが債務性マネーとして発行されてきたこと、債務の移転には困難が付きまとうことに起因している。互いに預金口座を持ち合う形のシンプルなコルレスバンキングに対して、滞留資金の不効率性という問題を解消するために二階層型マネーシステムが産み出された。このイノベーションは債務性マネーの限界に対する解法の一つである。ちなみに、上部階層は中央銀行マネーである必要はない。中央銀行が創造される前の米国では、民間銀行の三層構造(Central reserve city banks - Reserve city banks - Country banks)により全国をカバーする資金決済網が展開されていた。

このケースにおける重要なポイントは、引き続き金融仲介業者が中核的な役割を担うことを想定しているものの、上述した通り、従来の経済主体別思考から金融機能別思考に転換し、それぞれの金融仲介業者は、金融機能等を組み合わせることによってモジュール化した金融サービスを提供することである。その上で、金融仲介業者は、業態の枠にとらわれることなく、自らの求めるビジネスモデルに沿った形でモジュールを取捨選択して金融サービス業務を遂行する。また、金融当局においても、従前とは異なり、業態の垣根を越えて提供されるモジュールの集合体である金融仲介業者に対して、許認可・登録・届出を含む法規制に基づき監督業務を遂行することとなる。

(B) 基盤レイヤーに求められる要件・留意事項

基盤レイヤーには、デジタル技術を活用した金融サービスを提供するために必要とされる要素のうち、可能な限り非金融分野にもまたがって横断的に適用されるルールが求められる。なお、各レイヤーは少なくとも金融分野全般に共通して適用されるルールとする必要がある。

基盤レイヤーとしては、法規制、税制、会計ルール、認証制度、ALM/CFT/KYC などを含むガバナンス、情報セキュリティ、決済システム、国際協調ルール、情報連携ルール、慣行などが考えられる。また、広く捉えれば、これらのレイヤーを律する監督体制や IT システムなども含めて考える必要がある。

(C) モジュールに求められる要件・留意事項

金融仲介業者は、自らのビジネスモデルに沿って取捨選択したモジュール（金融サービス）の集合体として業務を遂行する。そのため、法規制等に従って、モジュールの集合体として、それに見合った体制・組織を整え、金融当局から許認可・登録・届出等を受ける必要がある。なお、モジュールの提供に当たっては、現行の預金サービスと同様に、金融仲介業者が二層構造を前提とした方式（中央銀行が金融機関等を利用する構造など）のほか、統合台帳アプローチのプロジェクトが想定するような中央銀行・民間が一体となってプラットフォーム運営を担当する一層構造（ただし、預金マネーの発行体はいずれでも可）を前提とする方式とした制度とすることも想定し得る。また、CSD（中央証券預託機関）は、直接参加・間接参加の階層構造をとることが多いが、これも CSD または暗号資産台帳のように IT インフラが一元管理することも考えられる。

複数のモジュールを組み合わせるビジネスの場合、単純な和集合を超えて、それ以上の外部性を持つ可能性がある。例えば、負の外部性としてはシステムック・リスクや情報の寡占が、正の外部性としては金融機能の効率化や金融包摂、経済成長へのスピルオーバーなどが挙げられる。例えば、ユニバーサルバンキング、さらにはプラットフォーム・ビジネスとの金融の融合については正と負の両方の外部性を伴う。同様に、基盤レイヤーのモジュール化に当たっても、金融サービスのモジュール化に伴う外部性の存在に対応する必要がある。

その典型例が預金サービスである。預金には信用創造機能と資金調達機能の2つの側面があり、特に前者の場合は、システムック・リスク防止の観点からも、その決済手段に対して特別な配慮が必要となることに留意する必要がある。

(D) 金融仲介業者が中核を担うスキームの効果

このスキームの場合、各金融仲介業者は自らの求めるビジネスモデルに沿った形でモジュール化した金融サービスを取捨選択することとなる。この結果、図5に示す通り、EUにおけるユニバーサルバンクのように、範囲の経済性を求めて銀行業・証券業・保険業にまたがる形でモジュールを選択する業者も現れることもあれば、ITの発達により大量のデータ処理を効率的に行えることとなったことから銀行業の中の個人向けの小口預金と小口融資に特化した業者(いわゆるナローバンクや個人向け預金・融資業務を行う流通系金融機関など)、逆に業務の選択と集中を徹底する考えから法人等の大口向けの預金・融資等に特化した業者も現れるかもしれない。さらには、個人向けに特化しつつ、範囲の経済による効果を求めて、預金・保険・証券・暗号資産等にまたがる金融サービスを提供する業者が現れる可能性もある。

当然のことながら、現行の金融仲介業者と同様の業務に見合った同じ形(銀行・証券・保険等の業態別)で金融サービスを提供することも可能である。

また、非金融分野においていろいろな情報データを収集している企業が自社のデータ等を金融分野向けに利活用して金融サービスを提供するなど、非金融分野からの参入も想定される。

この場合、上述した通り、当該金融仲介業者は、選択したモジュール(金融サービス)の集合体として法規制等に従う必要がある。特に留意すべきことは、現行の業態を前提とした法規制等とは異なり、適用される法規制等は提供される金融サービスの範囲に限られるということ、また、複数のモジュールを提供する際、前述した外部性に加えて利益相反などの問題に対応する必要があるため、適用される法規制の範囲は提供するモジュールに対する法規制の単なる集合ではなく、広がりのあるものとなる可能性がある。

(E) 金融仲介業者が中核を担うスキームのメリット・デメリット

このケースの場合、金融仲介業者がトラブル対応を含めて全ての責任を負うことになることから責任の所在が明確化される。また、利益相反を防止する観点から、ファイヤーウォールやチャイニーズウォールなどの組織対応が可能となる。

このほか、金融仲介業者が金融機能等の組合せに当たって新たな金融サービスであるモジュールのアイデアを人為的に産み出すことが可能となる。ただし、新たなモジュールが創出された場合は法規制等に対応する必要があることに留意する必要がある。なお、場合によっては法規制等を見直すことも必要となる。

一方で、人的資源による対応が介在することとなるため、非効率な状況が起こり得る上、かえってトラブルを招くことになる可能性がある。また、利益相反の防止等のルールが遵守されている状況についても金融当局は常に検証・監督を行う必要がある。

【ケース2】 決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するケース（図6参照）

（A）スキームの概要

2 つ目の「決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するケース」の場合、図6に示す通り、非金融分野にもまたがって横断的に適用される法規制、認証制度、決済システムなどや、これらを支える決済・情報連携システム等の IT システムなどが各種のレイヤーとして整備される必要があることは（2）のケースと同様である。

【ケース1】との違いは、金融分野・非金融分野にまたがるレイヤーとしてデジタル技術によって構築された決済・情報連携システム等が、これらのレイヤーの上に用意された金融サービスのモジュールを自動的に執行する点である。自動化は、アンバンドリングによりモジュール化されたサービス群の再構築（リバンドル）が「組合せによるイノベーション」を促進することから、効率性の向上のみならず、金融サービスの高度化や新しい金融サービスの創造がもたらされる可能性がある。その際、モジュールを繋ぐ機能は、擦り合わせ型開発から API 化に移行していくため、標準化は重要な役割を果たす。また、自動化に当たって、個人や企業、デバイスやシステム構成要素のデジタル・アイデンティティの整備も必要となる。

（B）基盤レイヤーに求められる要件・留意事項

【ケース1】と同様、デジタル技術を活用した金融サービスを提供するために必要とされる要素のうち、可能な限り非金融分野も包摂した形で横断的に適用されるルールが求められる。なお、各レイヤーは少なくとも金融分野全般に共通して適用されるルールとする必要がある。

【ケース1】との違いは、デジタル技術を活用することによって一定のルールに従って金融機能等を自動的に組み合わせるモジュール（金融サービス）を提供する決済・情報連携システム等がレイヤーとして構築されている必要がある点である。なお、決済・情報連携システム等については政府・中央銀行、民間が協力して一元的に管理・運営を担うことも、あるいは、政府・中央銀行のほかに、複数の民間機関が担うこともあり得る。また、自動執行するモジュールに見合った執行ルールをあらかじめ整えておくとともに、金融当局からの許認可・登録・届出等を受けておく必要がある。

（C）モジュールに求められる要件・留意事項

モジュールについては、【ケース1】と同様、業態にとらわれることはないものの、法規制等の適用の観点に立つと一定のルールに従って金融機能等が組み合わされて自動執行されることから、新しい金融サービスが次々と登場するなどの環境変化に対して、どのように法規制を適用し、遵守状況をモニタリングしていくかなど、行政も対応が求められる。

その一例を挙げると、金融仲介業者が介在せず、決済・情報連携システム等を通じてモジュール化された金融サービスが自動的に提供されることから、その提供に当たって発生する予期せぬトラブル等に対して、利用者保護の観点に立って処理するための機関が必要と考えられる。なお、可能な限りトラブル等の発生を抑えるとともに、事前に予想されるトラブル等に対してはあらかじめ決済・情報連携システム等が自動的に処理するようシステム構築が行われている必要がある。

特に、複数のモジュールが同時にあるいは並行して提供される際には、場合によって利益相反が生じるなど、新たな法規制対応が求められる可能性があることから、このような事態が起こらないよう留意する必要がある。また、モジュール同士の利益相反の状況を監視する機関を設ける必要がある。

非金融分野の利用者が決済・情報連携システムを通じて金融サービスを利用する際、その保護を図る観点等から窓口機能・相談機能を果たす機関（ゲートウェイ）が介在することも必要となる。例えば、EUではデジタル・アイデンティティについて、提供・登録・運用に関する法制を一元的に整備しており、その制度やシステムの設計は参考になろう。

(D) 決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するスキームの効果

このスキームの場合、金融サービスの利用者のニーズに応じて、あらかじめ用意された決済・情報連携システムが、業態の枠を超えた形で金融仲介機能を果たし、利用者間で金融サービスが自動的に執行されることとなる。なお、当該決済・情報連携システムについては、1つの共通した基幹システムの場合も、複数のシステムが併存する場合も考えられる。

例えば、中国のアリババ、テンセントの電子マネーを起点としたエコシステムサービスのようになり、銀行・証券・保険等の業態を超え、さらには非金融分野も巻き込んだ形で金融サービスを主として個人向けに提供するスーパーアプリが考えられる。将来的には、大企業向けにカスタマイズされた決済・情報連携システムを通じて、利用者である当該企業のニーズに合った金融サービスを提供することも考えられる。

例えば、金融資産や実物資産のトークナイゼーションが進展しつつあるが、トークン化されたデジタル金融商品などの売買に当たっても、資金決済と当該商品の決済が一体処理される決済・情報連携システムを通じて、資金とデジタル金融商品の交換が同時かつ自動的に執行されることも考えられる。セキュリティトークンは資金調達・運用の新しいチャンネルであるだけでなく、ファンマーケティングや企業活動モニタリング、会計経理サービスとの連動の可能性を有している。

(E) 決済・情報連携システム等が金融仲介機能を代替するスキームのメリット・デメリット

このケースの場合、金融サービスの提供を決済・情報連携システムが担うため、標準化されたルールに従ってモジュールが組み合わせられ、金融サービスが提供されることとなる。また、利益相反を防止する観点から、ファイヤーウォールやチェーンズウォールなどと同様の対応が自動的に図られるようにあらかじめシステム化されている必要がある。ただし、これらの防止装置を含む金融当局による検証・監督については当該金融サービスの提供前に行われれば十分であり、かなり効率的な方法と考えられる。

しかしながら、モジュールの組合せに当たっては、あらかじめ組み込まれた一定のルールに従って行われる必要があることから、法規制等に逸脱する可能性は低くなる一方、その代償として新たな金融サービスのアイデアが生まれる可能性は低くなるかもしれない（逆に、PC やインターネットの普及のように共通化・オープン化によってプラスに寄与するかもしれない）。利用者サイドから提案されたり、決済・情報連携システムの管理運営機関が利用者利便に立って発案した

りすることによって、新たな金融サービスが生まれる可能性は十分にあり、これを促進するような仕組みづくりが必要となる。その検討に当たっては、前述のデジタル化社会における新サービス創造に共通する特徴点が参考となる。

(3) 次世代金融インフラ整備に際しての留意事項

次世代金融インフラの整備に当たっては、国際的な動向も踏まえつつルール等の標準化が図られる必要がある。このためには、政府・中央銀行・民間が緊密に協力して、標準化すべき領域を見極めつつ、その推進を図る必要がある。特に、デジタル金融の場合、国境の垣根が低いこともあり、今後、ますます国際標準が重要になってくると考えられることから、我が国として国際標準の取組みに積極的に関与し、世界をリードする必要がある。

(4) 利用者に求められる要件・留意事項

非金融分野における利用者においても金融分野における方向性（金融機能別思考に基づく金融サービスのモジュール化など）に対応して、両分野におけるデータの相互活用等のために業務プロセス・データ共有の自動化などを進める必要がある。

個人や企業の情報をどのように活用し、その過程で個人や企業の権利や利益が保護されるためには、活用のための工夫を考える側だけでなく、個人や企業の側にも新しい手法へ適応していく改革が求められる。ペーパーレス化やAI活用推進におけるハードルは利用者側に存在しているケースが少なくない。デジタル化社会のメリットを引き出そうとする新たな金融サービスが社会において受容されていくためには、利用者側の改革も必要である。

3. 将来に向けた次世代金融インフラの整備と第2次提言「例示」との関係

今回、とりまとめた「例示」は、ある程度、遠い将来を見通して、2つのケースを例示したものである。しかしながら、次世代金融インフラのあるべき姿については、本研究会においてすら、各メンバーの思い描く将来像は多種多様である。

本研究会としては、今後も次世代金融インフラのあるべき姿、そこに進むための道筋などについて引き続き検討を進めることとし、当面は、本提言で示した事項を踏まえつつ、中期的に取り組むべき具体的なテーマとして3つを選び、それぞれのテーマごとに分科会を設けて検討し、順次、提言をまとめることとしている。

なお、将来、デジタル金融サービスの提供を前提とした次世代の金融インフラが整備される際、本提言に盛り込まれた例示が参考となり、いろいろなバリエーションを描く中でよりよい次世代金融インフラが整備されることを期待する。

(以上)

Box リバンドリングを促す7つの要因の事例説明

- ① 金融サービスの分解と組合せによる金融機能向上： 不動産を担保とするリバースモーゲージでは死亡時に担保となっている住宅を売却して返済することとなるが、借り手が長生きした場合、与信者は住宅価格の下落リスクに晒される。住宅価格変動リスクをカバーする担保保証サービスと組み合わせたリバースモーゲージ型住宅ローンとして組成することにより、元本返済負担を回避するだけでなく、借り手や貸し手が直面する死亡時期の不確実性にも対応することが可能となる。また、クレジットデリバティブや証券化商品では、信用リスクの保証に特化した金融商品やトランシング証券として与信に伴う信用リスクを異なる金融資産モジュールへ組み直している。資金調達にファンマーケティングを加味したセキュリティトークン発行では、転売可能なユーティリティトークンが別モジュールとして発行されている。こうした発想は社債と新株発行権の合成物であるワラント債やステーブルコイン（トークンの発行・流通基盤と価値安定を担保する仕組みの組合せ）にもみられる。以上のような金融機能の分解や組合せは現代に限った話ではない。預金は信用創造機能と決済機能を組み合わせた金融サービスであるが、ナローバンキングのように決済サービスだけに特化することも可能である。一般に発行体債務として提供される電子マネーも決済機能への特化型であり、第二部で紹介した PBM（パーパスバウンダリーマネー）は特定目的に特化したマネーである。以上のように、金融機能の分離と組合せによる高機能化・高付加価値化は金融サービスに広く観察される現象である。これにより、時間や場所の制約、技術の制約、規制等の制約などを自在に乗り越えられる金融サービスの創造が可能となっている。
- ② 新技術による低コスト・高速化を通じた効率化の追及： 例えば、紙の台帳から電子台帳への進化、オンラインバンキング化、市場取引所の自動発注化、コールセンターのチャットボット化、決済や送金の短期化・低廉化、ERP による仕入れや生産管理、経理の合理化、商流 EDI がもたらした事務プロセスのリアルタイム処理と現状認識・管理の高速化、人間の判断の機械化（AI/機械学習）、連続的改善のシステム化（A/B テストほか因果推論や EBPM の DevOps/MLOps による実装²⁰）などが挙げられる。デジタル技術の発展により IT システムの構築がモノリシックな密結合システムからレゴブロックを組み合わせるようなモジュールの疎結合開発に変容している。金融サービスや基盤インフラを支える IT システムも同様であり、上記のような新技術による効率化を享受するためには、必然的にモジュールの結合によるサービス構築とならざるを得ない。
- ③ スケール・メリット（規模の経済性）の追及： あらゆる産業がソフトウェア産業化・IT 産業化している。こうした産業は、生産拡大における低い限界費用と高い初期コスト（システム開発と実装）の組み合わせが特徴であり、典型的な費用逓減産業となる。初期コストを抑制し、スケール化を容易にするためには、ビジネスの拡大に合わせた伸縮自在な IT システムが求められる。そのためにはモジュールの組み合わせや仮想化技術を活用したクラウドサービスが効果的であり、規模の経済の追及においてもモジュールのリバンドリングによるビジネスモデルの構築が重要となる。
- ④ 正の外部性の発見： 範囲の経済は、異なるビジネスを同時に手掛けた場合、個別に生産するよりもコスト安になることを意味する。複数のビジネス領域を手掛ける際には、当該企業にとどまらず、財・サービスの高付加価値化において正の外部性が発揮される場合がある。例えば、i) EC グローバル大手が自社ビジネス用に投資したデータセンターとサーバ群、EC 用に開発されたアプリケーション群を、クラウドを通じて一般サービスに転用した事例、ii) 業務サービスの一環として派生した顧客データを他の用途に活用することで、需要予測やダイナミックプライシング、推薦システムなどのパーソナライゼーションサービスを進化させて高収益化に繋げるデータ・マネタイゼーション、iii) 中国大手 EC 企業が決済サービスとエスクロウサービス（商取引の間に第三者が介入し決済にいたるまでの安全な取引を担保する仕組み）から始まったビジネスを、スーパーアップ

²⁰ DevOps (Development and Operations)は、開発と運用を連携させ、アプリケーションの開発・テスト・リリースを迅速化する手法。CI/CD (Continuous Integration and Continuous Delivery)のパイプラインを構築し、開発・テスト・運用の自動化を実現する。MLOps は DevOps の改善プロセスに ML(機械学習)を組み込んだもの。機械学習モデルの開発・実装・運用・改善を継続的に管理する手法。

りの展開を通じて生活サポート全般に拡張し、情報の循環回転ビジネスモデルやデータ駆動型システムに発展させていった事例などが挙げられる。様々な標準化事例も公共財としての正の外部性をもたらす効果を有しており、ISO 規格や API、通信規格、インターネットプロトコルなどが該当する。

- ⑤ システム構築・更新・償却にかかるコストの抑制と開発の高速化： ビジネスの迅速な立ち上げや DevOps の試行錯誤を通じた連続的改善では、システム構築や保守、再構築、ビジネス撤退時の廃棄償却にかかるコスト抑制が必須となる。例えば、オンプレからクラウドへのハードの移行、仮想化コンテナ技術、クラウドのモジュール化されたマネージドサービスの活用(ソフトウェア開発や運営保守でのクラウド移行)、Web アプリケーションによるインターフェイス展開など新しいシステム開発運営手法を駆使することでシステム構築やビジネス撤退時の廃棄償却にかかるコスト抑制が可能となり、ビジネスを迅速に立ち上げたり、連続的な改善を図ったりできるようになる。モジュールの選択によるサービス構築では、必要な機能だけを選択して機敏にシステム構築・廃棄することが可能となる。モジュールを繋ぐ技術も標準化されており、インターオペラビリティの確保にも有益である。例えば、非金融機関が BaaS を活用することにより金融サービスを取り込むケースにおいては、こうしたモジュール化・パッケージ化されたシステムの活用が最適なソリューションとなる。
- ⑥ モジュール開発に特化することによる高度化・イノベーション進展： サービス提供に必要なモジュールを各企業が開発するよりも、そのモジュールに特化した専門企業が開発したものを組み込む方が、サービスの高度化、迅速な開発、業界標準への対応、継続的な技術更新やセキュリティ対応などが容易に実行可能となる。例えば、認証認可に特化したサービスや、デジタル・アイデンティティの発行や管理、ネットワークやシステムの負荷分散・セキュリティ、API 連携、支払いサービス、EC 向け物流サービス、ネット情報収集、サブスクリプション管理、ユーザー行動解析、データ配信などが挙げられる。近年の生成 AI の開発においても、コアエンジン部分となる LLM の開発に巨額の資金を投入する一部の企業と、これを組み込んだサービス開発に専念する企業との分化が明確となっている。こうしたモジュール化されたサービスの活用により、様々な産業でビジネス戦略設計の自由度が高まっている。EC における販売、物流、決済、マーケティングの分離がその一例である。ほかにも、製造業における設計・製造・販売の分離（ファブレス半導体ビジネスが典型例）、モビリティサービスにおける需要探知・効率的な配車・移動サービス・決済等の分離、リテール電子決済におけるイシューアンス・アクワイヤリング・通信サービス・信用判定・不正利用防止・認証認可・BNPL 与信（後払いサービス）等の分離などが挙げられる。分離して特化開発された優れた業務ロジックやシステムを最適モジュール選択の視点で組み合わせることで、リバンドル化されたトータルサービスを提供することが可能となっている。
- ⑦ グローバル化などビジネス環境変化への対応： ビジネスモデルが様々な業務内容の密結合で実現されている場合、グローバル化にともなう標準化や国際規制への対応が困難となりやすい。銀行規制や気候変動対応、AML/eKYC 対応などでは、様々なビジネスラインや国内外の取引先に分散して存在する情報の収集と加工、モニタリングが課題となっている。情報収集や加工・流通・検索を支えるデータ基盤の整備では、変化するビジネス環境に対応するためにも組み換えが容易なシステム開発が鍵となる。基盤レイヤーの整備進展によって情報処理の外部化が進むことへの対応も容易となる。例えば、気候変動対応や AML では、企業を超えた共通データベースが基盤レイヤーとして整備された場合、内部システムとの相互運用性が保てるようなシステム開発が重要となる。また、金融通信メッセージの国際規格である ISO20022 への対応や、デジタル認証とアイデンティティ管理の国際標準化などでも、業務プロセスが疎結合化されていると当該部分の置き換えによる対応が容易となる。