



# オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？

2023年1月31日

最終版

編集責任者：Dima Postnikov

# 目次

## 内容

はじめに.....	4
オープンデータエコシステムの発展.....	6
フェーズ1：プライベートAPIエコシステム.....	7
フェーズ2：オープンバンキングエコシステム.....	8
フェーズ3：業界横断的なオープンデータエコシステム.....	10
これまでの導入から何を学んできたか.....	11
リーディングユースケース.....	11
オープンデータAPIエコシステムの構成要素.....	11
既存エコシステムの分析.....	13
プライバシーに関する考慮事項.....	17
グローバル標準化の課題.....	18
新たなオープンデータエコシステム.....	19
オープンデータの収益化？.....	21
オープンデータは国境を越えるか.....	23
<b>グローバルなRPとユースケース.....</b>	<b>24</b>
デジタルプラットフォームとフィンテック.....	24
クロスボーダー決済セクター.....	26
国際決済ネットワーク.....	27
シェアリングエコノミー.....	28
ソーシャルネットワークとコンテンツプロバイダー.....	29
グローバルなデジタル署名プロバイダー.....	31
政府の戦略.....	31
<b>ソリューション.....</b>	<b>35</b>

現在あるソリューション.....	35
提案されたオープンな標準仕様ベースに基づくクロスボーダーの解決策.....	37
まとめ.....	42
次なるステップ.....	44
付録A：謝辞.....	45
付録B：OpenID Foundationについて.....	46
付録C：関連標準化団体と非営利団体.....	47
付録D：クロスボーダー決済改善に向けたG20ロードマップの分析.....	49
付録E：参考文献.....	51

## はじめに

複数の銀行口座を一括で確認出来るのは便利だと思わない？税理士になら自分の資産情報を閲覧されても構わない？自分が選んだ決済アプリなら、支払いしたり取引情報にアクセスできて良いと思う？こんなユースケースを、国をまたいでも使えれば良いなと思う？

オープンバンキングやオープンデータというグローバルな動きがある。これは、あるユーザーのデータを銀行や公共サービス事業者のような「データプロバイダー」と呼ばれるエンティティからフィンテックのような「Relying Party (RP)」と呼ばれる別のエンティティにデータを転送することを、ユーザーが認可することで実現する仕組みである。この仕組みによりユーザーは、市場のあらゆるデータプロバイダーとRPをまたいで自分のデータをやりとりさせることができる。この動きは銀行業界から始まったものである。しかし今では、このユーザーの同意に基づきデータを転送・共有する仕組みは、投資、保険、通信、公共インフラなどほかの分野への広がりも見せている。

次の大きな課題は、国境を越えたユースケースをいつ、どのように実現するかである。そのためには、国境を越えてビジネスを行っている、またはこれから始めたいと考える何百万もの人や企業から取引上の障害を取り除く必要がある。しかし、厄介な問題が主に2つある。

まず、多くの市場では、個人データを他の市場に転送または保存することに規制を設けている。その市場で営業許可を得ていない会社が、金融サービスを提供できるか否かは言うまでもない。

次に、各市場にはそれぞれ独自バージョンのオープンバンキングとオープンデータがあるため、ユーザーや企業はこうしたやりとりを、国境を越えて行うことができない。

そのため、ユーザーは国境を越えたユースケースをまったく実現できないか、あるいは独自開発のソリューションを利用しなければならない。このホワイトペーパーでは、この障害を取り除くための「理想的な姿とは何か」を掘り下げていく。

このホワイトペーパーの対象読者は政府当局者、オープンバンキング・オープンデータエコシステムの導入担当者、クロスボーダー決済、データプライバシー、国際貿易、デジタルアイデンティティなど周辺分野の専門家等を対象としている。

読者にはまず、第一弾の「Open Banking, Open Data, and the Financial-Grade API (未邦訳)<sup>1</sup>」を読んでいただきたい。これを読むことで、こうした動きの根源や、消費者および経済的なメリット、法的な義務、標準仕様、そして国内導入における推奨事項がわかる。

第二弾となるこのホワイトペーパーでは、メリット、市場参加者、標準仕様、障壁、ソリューション等グローバルな相互運用性を実現するまでのプロセスを中心に紹介していく。

まず、消費者のユースケースとメリットだが、年を追うごとに、人と企業のグローバル化が進んでいる現在、以下の4点が起きている。

- グローバルなデジタル経済は、G7加盟国に相当すると推計され、新興市場の6倍の速さで成長していると推計される（2020年5月時点、世界経済フォーラム）<sup>2</sup>。
- 金融サービス、保険、情報サービスなど「デジタルで提供されるサービス」の世界全体の輸出額は3兆7,000億ドルで、2005年から3倍に増加している（2021年時点、世界貿易機関）<sup>3</sup>。

<sup>1</sup> Tonge, Dave. 「Open Banking and Open Data and the Financial Grade API」、FAPI WG, OpenID Foundation:

[https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper\\_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs\\_2022-03-16.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs_2022-03-16.pdf)

<sup>2</sup> [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Paths\\_Towards\\_Free\\_and\\_Trusted\\_Data%20\\_Flows\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Paths_Towards_Free_and_Trusted_Data%20_Flows_2020.pdf)

<sup>3</sup> [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/wtsr\\_2022\\_c2\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtsr_2022_c2_e.pdf)

- 出生国以外で暮らす移住者は2億8,100万人（世界の人口の3.6%）で、1970年から3倍に増えた（2020年時点、国際連合）<sup>4</sup>。
- 世界のGDPの9.4%にあたる6兆7,000億ドルは、移住者によって生み出されている（2015年時点、マッキンゼー）<sup>5</sup>。

これは、グローバルなデジタル経済とデジタル輸出が並外れた成長を遂げ、その影響がほぼすべての人、特にインターネット接続デバイスを利用できる人々に及んでいることを意味する。さらに、移住者は世界の人口のわずかな割合を占めるに過ぎないかもしれないが、世界のGDPへの寄与は著しく大きいことを表している。これは、これら消費者や企業にとって最も良いサービスを提供する国や企業が、著しい成功を収める可能性が高いことを理論付けるものである。

歴史的にみて、グローバルなサービスは数少ないグローバルなエンティティ（グローバルな銀行、グローバルなデジタルプラットフォーム、グローバルな会計事務所など）から生み出されてきた。これらエンティティは通常、独自のソリューションを開発するとともに、現地の法令順守だけでなく、市場環境が自らの成長にとって有利になるようにスタッフの規模を拡大した。国境を越えたオープンバンキングとオープンデータが実現すれば、より多くの人が、低いコストで、現地のサービスプロバイダーを経由したグローバルなサービスへのアクセスすることを可能にするだろう。

国内でオープンバンキングとオープンデータエコシステムを導入する際、政府が中心的役割を果たしてきたが、これらの政府は国内のロードマップの「次なるステップ」として、グローバルな相互運用性を実現する場合に先行者利益を獲得しようとするだろう。

こうした飛躍を遂げようとする政府にとってのメリットは、以下のようなものがある。

- 国内企業の海外での競争力獲得
- 国内市場での競争とイノベーション
- 消費者と企業のプライバシーとデータの保護
- グローバルな金融の安定

政府が積極的に政策を実施することは、これらの利益の分配に影響するとともに、グローバルな市場原理の外部性を軽減できる<sup>6</sup>。政策決定者は、国内のオープンバンキングとオープンデータのプラットフォームの運営を安心して行えるようになると、少数の大手企業の保護を優先するのではなく、国内の「公平な競争の場」をグローバルに拡大させたいと考えるだろう。政策決定者の多くは、データへの平等なアクセスが消費者にとって低コストかつ摩擦が少なくなるメリットをもたらすし、中小企業が市場参入しやすくなると同時に競争力を高められるということを十分に理解している。

本稿が行うグローバルな相互運用性の実現方法に関する実務的な提言は、以下のとおりである。

- **「Networks of Networks」をベースとしたアーキテクチャ**：「Networks of Networks」アプローチを用いて国内のエコシステムをつなぎ、「国内の主権（domestic sovereignty）」（現地政府が国内のネットワークに対して持つ本来的な権威（natural authority））を維持しつつ、中央集権的なインフラとガバナンスを最小限にとどめる。
- **グローバル標準**：可能な限り、グローバル市場の参加者の間で、低コストかつセキュアな接続を実現するグローバル標準を採用する。世界中でオープンデータに使用されるデファクトスタンダードには、OpenID Connect、OAuth、FAPIなどが挙げられる。

<sup>4</sup> <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2020-interactive/>（リンク切れ、2025年3月現在）

<sup>5</sup>

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/global%20migrations%20impact%20and%20opportunity/mgi-people-on-the-move-in-brief-december-2016.pdf>

<sup>6</sup> グローバル市場が持つ力や影響力が、国内市場に対して意図しない影響を与える

- **API仕様とルールの特質化**：グローバルなユースケースでは、シンプルなAPIとルールが求められる。次のステップでは、議論を進めるための最適な基盤や仕組み ("home") を検討する。その目的は、(1) 既存の標準仕様をグローバルな要件に照らして精査すること(2) 国内ネットワークに参加する事業者と利用する人々にとって最適なガバナンスルールとはなにかを考えることである。

本稿の最後のセクションでは、オープンバンキングとオープンデータの実装に精通した技術者が、1年間にわたり検討した結果得られた解決策と詳しい提言を精査する。

別の見方をすると、本稿は、この文書は世界経済フォーラム (WEF) の2020年のホワイトペーパー「Data Free Flow with Trust (DFFT:信頼性のある自由なデータ流通) Paths towards Free and Trusted Data Flows」<sup>7</sup>への技術者からの回答であるとも言える。但しそのアプローチは、DFFTのグローバルな政策目標をどのように実現できるかを、既存のオープンバンキングとオープンデータネットワークを土台としたうえで検討する「ボトムアップ型」アプローチを中心としている。

## オープンデータエコシステムの発展

オープンバンキングとオープンデータの動きは、国内のエコシステム全体の規模で見ると比較的新しいものではあるが、顧客データを外部に公開するニーズは以前から存在していた。これらはファイル、バッチ処理、メッセージキューイングなどのレガシーな方法を使い、データを送り先に転送していた。但しこれらには、当事者間で取り決めた独自方式が使われていた。

残念ながら、顧客は自分のデータが異なる事業者間で共有されていることを知らないケースが多い。場合によっては、製品やウェブサイトの利用規約やその他の法的な免責事項を通じて間接的に許可を与えていたこともあった。また、時には顧客の許可が「暗黙的」に与えられているだけの場合もあった。初期の一部ユースケースでは、ユーザーが自分のユーザー名とパスワードを第三者に渡し、その第三者が「スクリーンスクレイピング」技術で自分がその顧客であるかのようにデータにアクセスし、情報をダウンロードしていた。スクリーンスクレイピングは、今ではユーザーのプライバシーにリスクをもたらす、安全ではない手法として広く認識されている。また、フィッシングに強い認証機能が拡大するなか、この手法を使うことは徐々に難しくなっている。

プライバシーと顧客のエクスペリエンスに対する期待の変化、規制、フィンテックからの圧力により、ユーザーが自分のデータを完全コントロールできるよう（すなわち「ユーザーの同意に基づくデータ共有」を可能）にする必要性が生じている。自分のデータを外部の関係者と共有する際には、「同意（インフォームドコンセント）」を提供することが必要であり、期待されるということが次第に一般的な常識となりつつある。ただしこの動きが始まったとき、こうしたユースケースと政策・方針を大規模に実現するにはどうすればいいかが不透明であった。

セキュアなAPIフレームワークの開発にともない、今では顧客データを安全な形で共有し、顧客の期待する通りにデータ共有に必要なコントロールを提供することが可能となった。オープンデータエコシステムは基本的にAPIアクセスフレームワークであり、ユーザーのデータをユーザーの同意を得た上で、信頼できるパーティに公開する。これらはエコシステム内のすべての参加者に対して一貫した方法で提供される。APIベースの相互運用性の確保により、エコシステムの規模をシンプルにすることができ、これまでのようにポイントツーポイントの統合は必要なくなる。この10年間ほどで、こうしたAPIベースのアクセスフレームワークは、まずプライベートエコシステム、次にオープンバンキングエコシステム、その後には業界横断的なエコシステムの構築という、3つのフェーズを発展してきた<sup>87</sup>。

そして今は、国・地域をまたいだデータ共有という第4のフェーズを迎えようとしている。

<sup>7</sup> [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Paths\\_Towards\\_Free\\_and\\_Trusted\\_Data%20Flows\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Paths_Towards_Free_and_Trusted_Data%20Flows_2020.pdf)

<sup>8</sup> Tong, Dave. "Open Banking and Open Data and the Financial Grade API," FAPI WG, OpenID Foundation. [https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper\\_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs\\_2022-03-16.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs_2022-03-16.pdf)  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

- フェーズ1：プライベートAPIエコシステム
- フェーズ2：オープンバンキングエコシステム
- フェーズ3：産業をまたいだエコシステム
- フェーズ4：国・地域をまたいだデータ共有

このフェーズ4「国・地域をまたいだデータ共有」でAPIは、以下の課題に取り組む必要がある。

- 既存の国・地域をまたいだ業務（例：国際送金）を簡素化
- 新たなデータ共有ユースケースの実現
- 既存の接続「ルール」（例：グローバル決済ネットワーク、SWIFTなど）や、分散型金融モデルのような新しい「ルール」の補完または拡張

現在は、少数の主要なエンティティと標準化団体が国境を越えた金融サービス環境を牛耳っている。だが、こうした従来型モデルに対して、分散型ソリューションを推進したい人、新規参入者のハードルを下げたい人たちから新たに異議が唱えられるようになった。グローバル、地域、国内レベルでの貿易と信頼のサステナビリティ実現を求める声が強く（例えば、世界経済フォーラムのDFFT、GDPR、消費者データ権（Consumer Data Right）など）、今後、人々に大きく恩恵をもたらすためには、既存と新興、両方のモデルを検討する必要があるだろう。

ここに1つの有望なアプローチがある。それは、API標準仕様と国内のオープンバンキングとオープンデータの導入例（FAPI、UPI、ベルリンググループなど）を活用して、既存のネットワークを利用しながら、こうした目標の実現に役立てることである。さらに、さらに、複数の標準仕様が共存することが避けられないと考える場合、重点は国内の主権（domestic sovereignty）とグローバルスケールや相互運用性、セキュリティのメリットを両立させるため、標準仕様をどのように最適化すべきかに移る。

## フェーズ1：プライベートAPIエコシステム

デジタルに精通した業界リーダーの多くは、規制が導入される10年ほど前から内外のAPI統合の模索を始めていた。そのために以前のフィンテックは、スクリーンスクレイピングや、内部クライアントのために公開されていたAPIを勝手に使用し顧客データを得ていた。

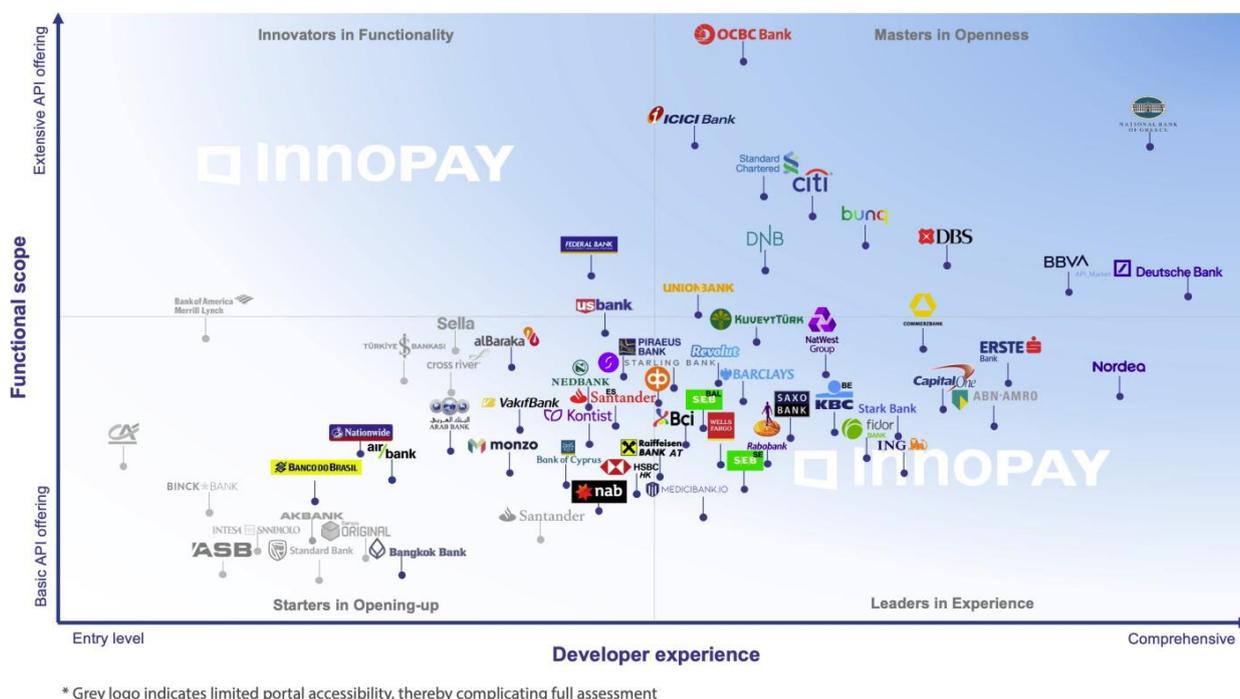
しかし、プライバシーとセキュリティの問題に加え、API開発の成熟度の向上により、大手データプロバイダーは、代替りのアプローチを考え始めた。

主要な銀行と通信会社の多くが独自のAPIプログラムを立ち上げ、顧客データとバンキング機能へのアクセスを外部の開発者に提供しようと試みた。複数の銀行は、外部にAPIを公開するエコシステムがパートナーとの統合、顧客との接続、バンキング・アズ・ア・サービス（BaaS）/プラットフォームを促進し、最終的にイノベーションを高め、プライベートAPIプログラムを確立できることを認識していた。こうした銀行による、数少ない初期導入例がパークレイズのAPI exchange、BBVAのAPI Market、ドイツ銀行のAPI Program、サンタンデールのPayments Hub<sup>9</sup>がある。これらのプログラムは規制を受けておらず、通常は1つの企業に集中して管理されており、政府の規制によって義務付けられたものでもなかった。

<sup>9</sup> <https://dzone.com/articles/top-10-banking-apis-how-to-make-your-app-and-trans>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

下のグラフにまとめたように、APIのメリットは多種多様である。APIは、銀行がレガシーシステムを自社のフロントエンドチャンネルや銀行内の部門の間で連携する機能を向上するのに役立つ。また自らのプラットフォームを将来も使い続けられるようにし、外部ベンダーやパートナーとの統合を簡素化し、イノベーションを促進する役割を果たした。

今後もAPI採用の数と範囲は拡大し続けると考えられる。銀行業におけるAPIに関してマッキンゼーが2020年に実施したグローバルな調査によると、銀行はこれらのAPIの数を2025年までに倍増させることを計画しており<sup>10</sup>、バンキングAPIの20%がビジネスパートナーやサプライヤーとの統合をサポートするため外部で使用されるとしている。同様に、イノペイ（Innopay）のレポートでは、銀行1行当たりのAPIの数は2021年から2022年で17%増えており、さらに成長する余地があると思われる。下に示したイノペイ（Innopay）のグラフは、銀行のAPI展開をその機能規模（「基本的」から「広範囲に及ぶ」まで）と開発者経験（「入門レベル」から「包括的」まで）でマッピングしたものである。今後数年間で、大半の金融機関がこのグラフの右上に移行するだろう<sup>11</sup>。



APIは、銀行内外、両方のサービスを可能にする「頼りになる」手段としての地位を確立している。また、オープンバンキングとオープンデータを実現する出発点であることを実証したことは当然のことである。けっして驚くにはあたらない。

## フェーズ2：オープンバンキングエコシステム

プライベートエコシステムが銀行の顧客とパートナーに多大な恩恵をもたらし始めるなか、ある疑問が生じた。フィンテック企業が1行以上の銀行にアクセスする必要がある場合、どうなるのだろうか。顧客が1行以上の銀行に口座を持っている場合、どうなるのだろうか。

<sup>10</sup> <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/whats-new-in-banking-api-programs>

<sup>11</sup> <https://www.innopay.com/sites/default/files/media-files/Open%20Banking%20Monitor%202022.pdf>

世界各国の規制当局と民間業界団体は、エコシステム全体に共通したAPIアクセスフレームワークの価値を理解していた。オープンバンキングが、消費者とフィンテックにもたらしたメリットは、以下のとおりである。

- データへのアクセス方法の業界全体での統一
- セキュアかつ顧客が制御できるデータ共有の実現
- ユーザー制御（明示的な同意）の義務化
- それまでは不可能だった新たな機能の実現
- より競争性の高い市場の実現

共通フレームワークの洗練された仕組みは、それが可能にしたユーザーの同意に基づく制御（コントロール）とともに、市場に急速に普及していった。イギリスとPSD2施行国が口火を切り、これにオーストラリア、アメリカ、ブラジル、ニュージーランド、カナダ、サウジアラビア、ナイジェリア、バーレーン、UAE、イスラエルが続き、さらに10カ国以上が現在検討をしている。こうしたオープンバンキングエコシステムは市場主導型（アメリカやニュージーランド）、部分的に導入されたもの（イギリスは大手9行のみ）、全面的に導入されたもの（オーストラリア、ブラジル、サウジアラビア）がある。また、ハイブリッドシナリオもあり、日本や欧州（PSD2規制）の規制当局は、標準化されたAPI契約なしにAPIを提供することを義務づけている。このモデルはデータプロバイダーを完全にカバーすることができるとはいえ、それでもデータコンシューマーに多大な煩雑さをもたらしている。

以下はKonsentusが作成した図表で、オープンバンキングのグローバルな現状を示しており、どの市場が規制を設け、どの市場が市場主導型かをオーバーレイ表示してある。今後数年間で、ほとんどの先進国の市場が、オープンバンキングの導入を開始するか完了し、新興市場では引き続きグローバル展開が進められるだろう<sup>12</sup>。

## The World of OPEN BANKING

Data as at September 2022



<sup>12</sup> <https://www.konsentus.com/wp-content/uploads/The-World-of-Open-Banking-Sep-2022.pdf>

現地の規制と導入状況、市場が選定した標準仕様、導入にあたっての考慮事項とベストプラクティスについて詳しくは、OpenID Foundationの2022年3月のホワイトペーパー「Open Banking, Open Data, and the Financial-Grade API<sup>13</sup>」を参照されたい。

## フェーズ3：業界横断的なオープンデータエコシステム

ある地域でオープンバンキングとオープンデータが導入されると、消費者、政府当局、技術者等が、次のような疑問を抱くのは当然の成り行きである。「なぜ、同じアクセスメカニズムを使って、投資運用会社、保険会社、通信、医療、エネルギープロバイダーから自分のデータを取得できないのだろうか？」

このシンプルな疑問が、オープンバンキングからオープンファイナンスへ、そして次にオープンデータへの動きをけん引している。オープンファイナンスは金融産業の複数のユースケースを相互に関連付けることができるのに対して、オープンデータは他の産業のユースケースを実現して、モデルをさらに拡大させる。

Foresterによると、オープンファイナンスは下の図表にあるように連続したプロセスであり、「顧客側の金融サービスへのアクセスの仕方と事業者側の金融サービスの提供の仕方の根本的な転換をもたらす。<sup>14</sup>」とされる。



オープンファイナンスとオープンデータに向けた機運を今日までけん引してきたのは概ね、各国政府が管理する国内市場である。

- ブラジルは2021年にオープンバンキングをスタートさせ、2022年にはオープンインシュアランスの導入を開始した。
- オーストラリアは2023年からオープンバンキングのエコシステム（消費者データ権利）を拡張しオープンエネルギーセクターが開始された。電気通信セクターもこれに続く予定である。
- イギリスはオープンバンキング（2018年から稼働）を拡大し、より幅広いユースケースへの対応するためにオープンファイナンスを検討している。また、エリザベス女王の演説で述べられた「スマートデータ」を実現する狙いもある。イギリスはすでに「活力ある」オープンバンキングエコシステムを80カ国に輸出した実績がある<sup>15</sup>。

<sup>13</sup> [https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper\\_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs\\_2022-03-16.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs_2022-03-16.pdf)

<sup>14</sup> <https://www.forrester.com/blogs/open-finance-will-reshape-the-relationship-between-banks-and-their-customers>

<sup>15</sup> <https://www.openbanking.org.uk/news/what-the-future-holds-for-open-banking/>

- ニュージーランド政府は2022年11月に、（オーストラリアと似たアプローチで）消費者データ権法（Consumer Data Right legislation）をまず銀行業に適用し、次にそれ以外の他の業界に適用を拡大すると発表した。また、業界主導の取り組みがすでにスタートしていると言及した<sup>16</sup>。
- ベルリングループも、PSD2 APIフレームワークをオープンファイナンスの方向へと拡充させた<sup>17</sup>。

現在、このホワイトペーパー執筆時点でオープンバンキングを新しい業界へ拡張しているオーストラリアとブラジルは、すべての業界および参加者に対し、同じAPIアクセスフレームワークを使用することを決定した。そうすることで、この2カ国は事実上、産業をまたいだ全国的なエコシステムを構築し、それが今後、次世代の消費者向けアプリケーションの新たなユースケースをもたらしている。他の国々が同じ速度で新しい業界を取り込むことは難しいかもしれない。なぜなら、オープンバンキングを統括する政府機関が、他の業界を統括する権限を有しているわけではないからである。

オープンバンキングのオープンデータへのグローバルな進化は事前に計画されていたものではないということは念頭に置くべきである。この進化は過去10年間にわたり、多くの国・地域でさまざまな形で時間をかけて起きていった。今ようやく、我々はこれまでの経緯を客観的に評価し、パターンとベストプラクティスに着目し、今後の方向性について考えることができようになった。

## これまでの導入から何を学んできたか リーディングユースケース

世界中で、ほぼすべてのオープンバンキングまたはオープンファイナンスエコシステムが優先的に提供するユースケースは以下の3つである。

- 消費者のアイデンティティデータ
- 消費者の口座情報データ
- 支払いの開始（Payment initiation）

各エコシステムが実現を目指すユースケースには相違点より共通点が多い。

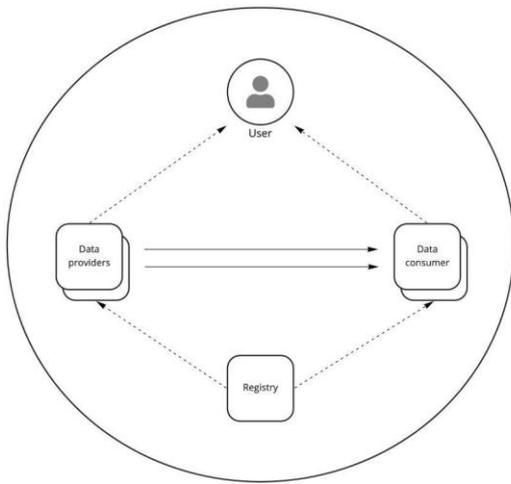
## オープンデータAPIエコシステムの構成要素

APIエコシステムを構築するためには、技術標準仕様を選定し、すべての参加者に対して統一性、相互運用性をもちセキュアプロセスを確保するためのビジネスおよび法的なルールを定義する必要がある。

16

<https://www.beehive.govt.nz/release/govt-moves-introduce-open-banking-give-customers-better-deal#:~:text=%E2%80%9COpen%20banking%20ensures%20banks%20must>

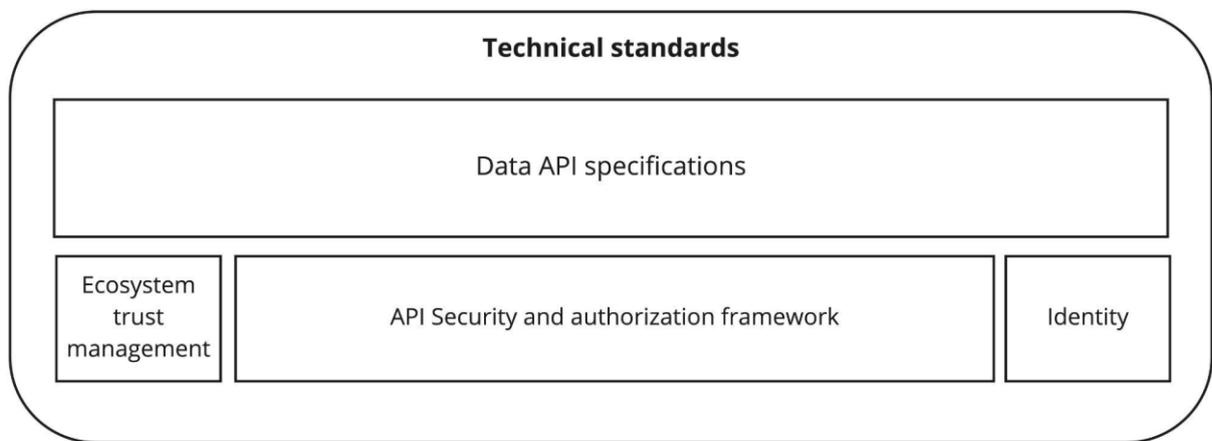
17 <https://www.berlin-group.org/open-finance>



**Technical standards**

**Rules and regulations  
(business and legal)**

参加者間の顧客データ共有をとまなう、典型的なAPIエコシステムには、下図のような同じ技術面の構成要素が必要となる。



APIエコシステムの構成要素は、以下のように定義される。

**アイデンティティ**とは、エンドユーザーの同意を得た上で、アイデンティティ情報をデータプロバイダーからデータコンシューマーにどのように転送するかを定義したプロトコルである。世界各国のほとんどのエコシステムは**OpenID Connect 1.0**を採用してきた。この**OAuth 2**を拡張した認証連携プロトコルは事実上の業界標準仕様であり、幅広いベンダーがサポートしている。

**データファンクショナルAPI仕様**とは、データプロバイダーとデータコンシューマーの間で移動するデータが、共通の理解を得られるようにした機能およびデータモデルを指す。

**APIセキュリティ・認可フレームワーク**とは、参加者をどのように認証し、認可し、データリクエストとレスポンスの安全性を確保し、どのように同意を取得し、どのようにメッセージの完全性を維持するかを定義するプロファイルである。**API**のセキュリティプロファイルの設定は最も重要な意思決定の1つであり、セキュリティと相互運用性に多大な影響を及ぼす。

**エコシステムトラストマネジメント**とは、異なる参加者間で必要最低限の信頼レベルを確立するために必要なフレームワークである。「誰を信頼すべきか、そして誰が何を許可されているのか」を判断する仕組みを提供する。

## 既存エコシステムの分析

第三者的立場の「オープンバンキング・グローバルインターオペラビリティ」ワーキンググループが既存オープンバンキングエコシステムを、以下の4つの主な側面から詳細に分析した。分析の対象となったシステムは、以下のとおりである。

- イギリス オープンバンキング (OB UK)
- アメリカ Financial Data Exchange (FDX)
- オーストラリア 消費者データ権 (Consumer Data Right : CDR)
- ブラジル オープンバンキング (OB BR)
- 欧州 決済サービス指令第2版 (Payments Services Directive 2 : PSD2)
- インド Data Empowerment and Protection Architecture (DEPA)

分析結果は、以下のとおりである。

構成要素／エコシステム	OB UK	FDX	CDR	OB BR	NextGenPSD 2/ベルリングループ	DEPA (AA + UPI)
国・地域	イギリス	アメリカ	オーストラリア	ブラジル	EU	インド
モデル	P2P	P2P	P2P	P2P	P2P	ハブ/ブローカー
アイデンティティ						
フレームワーク	OpenID Connect	OpenID Connect	OpenID Connect	OpenID Connect	N/A	独自開発 (携帯番号ベース)
データAPI仕様						
API仕様	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発
データモデル	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発

口座情報API	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発	独自開発
決済開始API	独自開発	独自開発	なし（計画あり）	独自開発	独自開発	独自開発
Functional API certification	完全独自開発（大手9行は義務）	一部独自開発（任意）	一部独自開発（任意）	完全独自開発（義務）	なし	独自開発
<b>APIセキュリティ・認可フレームワーク</b>						
ベースセキュリティプロファイル	FAPI	FAPI	FAPI	FAPI	独自開発のOAuth2プロファイル	独自開発
セキュリティプロファイル認定	OIDF（大手9行は義務）	OIDF（任意）	OIDF（任意）	OIDF（義務）	独自開発	独自開発（義務）
<b>同意の取得・管理・施行</b>						
認可フレームワーク	OAuth 2	OAuth 2	OAuth 2	OAuth 2	OAuth 2などの手法	独自開発
Redirect authorization flow	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Decoupled authorization flow	CIBA	CIBA	N	CIBA	独自開発	独自開発
Authorization request delivery	フロントチャネルを経由する署名付きリクエストオブジェクト	PAR <sup>18</sup> を経由する署名済みのリクエストオブジェクト	PARを経由する署名済みのリクエストオブジェクト	PARを経由する署名済みのリクエストオブジェクト	フロントチャネルを経由する未署名のリクエストオブジェクト要求オブジェクト	PARを経由する署名済みのリクエストオブジェクト
Fine grained consent	Custom lodging intent	RAR	N	Custom lodging intent	Custom lodging intent	Custom consent

18 PAR : Pushed Authorization Request

						信頼アンカーで処理
エコシステムトラストマネジメント						
トラストアンカー	独自開発の集中レジストリ	独自開発の分散型レジストリ	独自開発の集中レジストリ	独自開発の集中レジストリ	PSD2とeIDASに依る認定	独自開発の分散型レジストリ（規制対象のノンバンク）
RP登録	カスタムメイドのdynamic client registration	カスタムメイドのdynamic client registration	カスタムメイドのdynamic client registration	カスタムメイドのdynamic client registration	なし（トラストレジストリに事前登録）	なし（トラストレジストリに事前登録）

\* P2P - データプロバイダーからデータコンシューマーへ直接送信

世界各国のエコシステムのほとんどが、ID連携プロトコルにOpenID Connect 1.0を採用してきた。先に述べたように、このOAuth 2を拡張した認証連携プロトコルは事実上のデファクトスタンダードであり、幅広いベンダーがサポートしている。

各エコシステムは依然としてローカルまたは地域的なもので、その国・地域固有のものであるが、オープンバンキングとオープンデータのエコシステムの多くは、APIセキュリティプロファイルとしてOAuthベースのFAPIを選んできた。FAPI 1.0は、今や数多くの国・地域で実績が積まれた信頼性の高い標準仕様である。またFAPI 1.0とFAPI 2.0のいずれも、シュトゥットガルト大学が正式なセキュリティ分析を実施している<sup>19,20</sup>。多くの市場は、そのエコシステムを設計するにあたり国内の主権（domestic sovereignty）を維持しながら、リスクを軽減しつつ、相互運用性確保を実現出来る、実績のあるセキュリティプロファイルというこの事実を好んでいる。加えて、一部の国では、チャンネルをまたいだ認証にFAPI CIBA（client-initiated backchannel authentication）を用いている。複数の市場が同じ標準仕様を選んだので、世界中に普及し、複数のベンダーがFAPIをサポートするようになった。これにより、データ提供者およびデータ受信者の双方において導入コストが削減されるという副次的利益が生まれている。

稼働しているエコシステムのほとんど（ブラジルやイギリスなど）はFAPI 1.0を実装しているが、FAPI 2.0の導入を開始したり、FAPI 2.0への移行を進めたりしているところもあった（ノルウェー、オーストラリア、サウジアラビアなど）。FAPI 2.0はデータコンシューマー（クライアント）向けを中心にセキュリティプロファイルを簡素化しただけでなく、相互運用性の範囲を大幅に広げた。FAPI 1.0とは異なり、FAPI 2.0は認可要求を認可フローに含める方法と、グラント管理APIでグラント（認可）を管理する方法を標準化している。FAPI 2.0にグラント管理、PAR（Pushed Authorization Request）、RAR（Rich Authorization Request）を導入することで、詳細な同意の取得・管理分野の相互運用性が強化される。FAPIについて詳しくは、OpenID Foundationのホワイトペーパー「Open Banking, Open Data, and the Financial-Grade API（未邦訳）」またはFAPIワーキンググループのホームページ（<https://openid.net/wg/fapi/>）<sup>21</sup>を参照されたい。

<sup>19</sup> Daniel Fett, Pedram Hosseyni, and Ralf Kusters, An Extensive Formal Security Analysis of the OpenID Financial-grade API. 2019 IEEE Symposium on Security and Privacy (S&P 2019). <https://ieeexplore.ieee.org/document/8835218>

<sup>20</sup> “FAPI 2.0 - Announcing New Drafts and Security Analysis.” OpenID Foundation blog. <https://openid.net/2022/12/19/fapi-2-0-announcement/>

<sup>21</sup> [https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper\\_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs\\_2022-03-16.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs_2022-03-16.pdf)  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

エコシステムのトラストマネジメントは、現時点ではほぼ標準化されていない。どの国・地域も、各々がトラストマネジメントフレークワークを構築し、どのデータプロバイダーとRP (Relying Parties) がエコシステムへのアクセスできるか、その適合性の確保の仕方、参加者のレジストリの維持管理の仕方、どのようにエコシステムの参加者をガバナンスするかなど、主要なテーマに答えを出すことを余儀なくされてきた。

プライベートエコシステムでは、参加者間の信頼構築は単純かつカスタマイズ可能であり、1つのエンティティ（通例はプライベートエンティティ自体か、その委託を受けたサービスプロバイダー）がカスタマイズし、管理している。オープンバンキングとオープンデータでは、トラストマネジメントは通常、集中レジストリを通して行われ、一般的に規制当局か規制当局の認可を受けたエンティティが管理する。場合によって、特にオープンファイナンスとオープンデータにおいては、複数のエコシステム規制当局が関与する場合がある。どのオープンデータの導入でも中核的な構成要素は同じかもしれないが、規制当局の管理範囲が、ガバナンスと導入を進めるためのプロセスを複雑にするおそれもある。

オープンデータのグローバルな普及が進むなか、信頼エコシステムの構築は、同じ作業の繰り返しとなっている。こうしたエコシステムの類似性（同じまたは類似するセキュリティプロファイル、同意要求フロー、同意管理API）をきっかけに、新しい種類のベンダーエコシステムの出現を促した。特定のベンダーは、データ提供者や信頼先向けのオープンバンキングまたはオープンデータのエンドツーエンド実現プラットフォームを提供することに特化しているが、そこに新種のベンダー「信頼エコシステムプロバイダー」が現れた。例えば、Raidiamなどの企業は、イギリスやブラジルなどの諸国での経験を基に、オープンバンキングエコシステムの構築を事業化している。一方、また、Ozone APIのような別の企業は、サンドボックスやリファレンス実装を提供し、市場の採用をさらに加速させている。これらベンダーは、オープンバンキングやオープンデータの導入を管理する公共セクターまたはプライベートセクターにサービスを提供し、これら「管理エンティティ」が一部の技術的な機能をアウトソーシングし、エコシステム立ち上げを迅速に進めることを可能にしている。これとは対照的に、カスタムメイドのアプローチを取ってきた市場では、各国・地域が独自のAPIの青写真を作成する必要があり、エンドツーエンドのセキュリティと相互運用性の依存関係を自国で開発したものを使用することになる。

セキュリティプロファイルと同意フローの標準化をきっかけに、クライアントのアイデンティティおよびアクセス管理のさまざまな構成要素をサポートする、新しいタイプのベンダーが出現した。

CloudentityやAuthleteなどの企業は、一部のセキュリティプロファイル、同意フロー、同意管理APIのコンプライアンスを確保しながら、データプロバイダーに独自のデータAPIを持ち込む自由度を持たせることに特化している。一方、さらに一歩踏み込んで、世界の数多くの市場で定められた標準仕様のすべてのファンクショナルAPI要件を満たすよう設計された、オールインワン方式の「オープンファイナンス・イン・ア・ボックス」ソリューションを提供するOzone APIやFinansystechなどの企業もある。これらの企業の独自性は、モダンな業界標準を迅速に採用する能力にあり、急速に変化するアイデンティティの世界において非常に重要である。

セキュリティプロファイル、同意フロー、同意管理APIの標準化はまた、プライベートエコシステムの設計に顕著な影響も及ぼしている。オープンバンキングの規制やフレークワークが整備されていない地域では、先駆的銀行が独自開発のデータAPIのフィンテックへの公開しようとした場合、セキュリティプロファイルと同意プロファイルが必要とする。これらの組織は、オープンバンキングの規制やフレークワークが整備されている国・地域で定められた既存のセキュリティプロファイルと同意プロファイルを活用することが多い。このことにより、これらプライベートエコシステムは、事実上、同意プロファイルとセキュリティプロファイルレベルにおける特定の国・地域の「拡張版」として機能しているといえる。これは真に国境を越えた相互運用性ではないが、将来の国境を越えたデータ共有にプラスの影響を与える可能性が高い。セキュリティプロファイルと同意プロファイルの標準化とベンダーのサポートが、安全なプライベートエコシステムの迅速な導入を可能にした。例えば、（世界のどこかの）銀行がパートナーと顧客向けに新たなAPIプログラムをスタートさせたいと考えた場合、実証済みの構成要素があるので、市場投入までの時間を早めることができる。

例えば、API仕様とデータモデルを国・地域をまたいでの開発は、ベルリンググループ（欧州10カ国）やFDX（Financial Data Exchange）（アメリカとカナダ）などほんのわずかしかり取り組んでいない。OBIEとベルリンググループは、（可能な場合）ISO 20022に基づいたデータモデルを選んできたが、カスタムメイドのデータモデルを使用している導入例も一部ある。オープンバンキング実装の間の相違に着目すると、最も大きく異なる領域は、現地の管理機関が管理するカスタムメイドのファンクショナルAPI仕様である。

我々の市場調査で判明した、さまざまなエコシステム構成要素にわたる現在の標準化レベルを以下にまとめた。

	標準仕様
アイデンティティプロトコル	OpenID Connect
APIセキュリティプロファイルと承認フレームワーク	FAPI（OAuth2）が主流
トラストマネジメント	地域的、集中レジストリ
ファンクショナルAPI仕様とデータモデル	地域的、標準仕様なし

## プライバシーに関する考慮事項

オープンバンキングエコシステムでは、ユーザーのデータを開放すると同時に、データの最小化、ユーザー制御、透明性を促進することがベストプラクティスとされる。

多くの国々には、既存のプライバシー法が存在する。例えば、欧州の一般データ保護規則（GDPR）、ブラジルのデータ保護法案（LGPD）、オーストラリアのプライバシー法（LGPD）、カリフォルニア州消費者プライバシー法（CCPA）<sup>22</sup>などがある。

オープンバンキングとオープンデータの導入で生じる可能性があるプライバシーリスクの1つが、RPが合理的に必要な以上の情報を顧客に求めている、あるいは、ユーザーの認識がないままRPが情報を保持または収集し続けているか場合である。

現在、各国・地域は、政府主導であれ、民間セクター主導であれ、ユーザープライバシーに対する期待値を定義している。今後は各国・地域が適切なプライバシー慣行を整備し、国境を越えるユースケースに適したユーザーの透明性の確保を徹底させることが重要となる。現地の規制がこの実現を阻む場合には、国・地域をまたいだデータ共有がさらに複雑化する可能性もある。

Open Banking Brazilなど一部市場はすでに、ユーザープライバシー規制を考慮に入れている。これら規制の相互運用性は、ユーザーのデータの国境を越えた保存や、ユーザーの認証の管理、アクセスの取り消しと有効期限切れなどの要件を満たす必要がある。

<sup>22</sup>CCPAは改正され、California Privacy Rights Act（CPRA）として2023年1月1日から施行されている  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## グローバル標準化の課題

先に述べたOpenID Foundationのホワイトペーパー「Open Banking, Open Data」では、なぜ標準化が重要なのか、以下のような理由を詳しく説明している。

- 実証済の技術
- セキュア
- コスト削減とベンダーのサポート
- 適合性試験と認証<sup>23</sup>

これらは、ほとんどの市場がGTM（go-to-market）アプローチの一環として、OpenID ConnectやFAPIなどのグローバルなオープンな標準仕様を選ぶ理由の一つとなる。また、インド、シンガポール、ベルリングループのように市場が主導する標準仕様も数多く存在するが、これらは積極的にオープンバンキングのユースケースを提供している。ベルリングループは、欧州の複数の国・地域（ドイツ、フランス、イタリア、マケドニア、オランダ、ポルトガル、オーストリア、スロバキア、セルビアなど）にまたがって標準化に取り組む1つのイニシアチブであり、インドは近隣市場と共同で、UPI標準の国境を越えた導入に取り組んでいる。主要な標準化団体に関する詳細は、付録Cとホワイトペーパー「Open Banking, Open Data」に記載されている。

厄介な問題は、市場あるいは地域独自の標準仕様の各事例が、国境を越えたユースケースの実現に向けたグローバルな取り組みをさらに複雑にしていることである。オープンバンキングとオープンデータの国境を越えたユースケースを支えることになるグローバル標準の一本化は、以下のような理由で、特に難易度が高い。

- 現在までのオープンバンキングとオープンデータの取り組みは主に「市場主導型」であり、国内のユースケースが国境を越えたユースケースより優先されている。
- 「グローバルな」ガバナンス当局はないため、他国・地域との連携には追加のリソースが必要となる。
- 現地市場は、現地専門家が策定した標準仕様や、現地ベンダーによるサービスなど、「地元産」の設計を無意識のうちに好む傾向にある。
- 現地の意思決定者が、グローバル標準のメリットや、現地のガバナンスと管理を維持しながら、グローバル標準を活用できることを知らない場合がある。
- プライバシーとデータ政策は国をまたいで進化・上から下へと浸透し続けており、それにとともに、コンプライアンス目標も進化する。
- ファンクショナルAPI仕様とデータモデルを標準化することは、地域差が原因で困難であり、HSBC、スタンダードチャータード、サンタンデール、シティバンク、Paypal、Google、Appleのような大手グローバル銀行およびデジタルプラットフォームでさえ、プラットフォームサービスの構築において課題に直面する可能性が高い
- True LayerやTinkなどのミドルウェアプロバイダーは、国境を越えたソリューションを、それを必要とするRPに提供し、代替ビジネスリスク（substitution business risk）を招いている。

こうした課題にもかかわらず、ユーザーと企業は国・地域をまたいで個人的な用事やビジネスを行っており、その要件を満たし、DFFTが目指すメリットを実際に得るためには、今後国境を越えたユースケースのサポートが不可欠になる。問題は、それをいつ、どのように行うかである。

## 新たなオープンデータエコシステム

まず、世界にはまだオープンバンキングとオープンデータの稼働を開始しておらず、ましてや導入を進めたり、普及が進んでいたりしていない国・地域があることを認識しておかなければならない。この図表はKonsentusが作成した2022年9月時点のものだが、これを見ると、グレーで表示した、1年前にはオープンバンキングの導入を開始していない市場が多いことがわかる。規制当局主導のアプローチを取る市場は濃いブルー、市場主導型のアプローチを取る市場は明るいブルーでそれぞれ表示した<sup>24</sup>。過去10年間で確かな進展をみせているが、展開と専門知識の分布は複雑に入り交じっていることに留意しなければならない。しかし、このグローバルな動きはDFFTホワイトペーパーの目標の一部を達成するためのまだ助走段階である。



2022年もこの傾向が続いていることは注目に値する。その例のごく一部を以下に示した。

- サウジアラビア通貨庁（Saudi Arabian Monetary Authority : SAMA）は2023年第1四半期にオープンバンキングを実現させるペースで動いている。この取り組みは、中東地域の他の当局の大きな関心を集めている。
- カナダ財務省は、2023年に終結予定の公共セクターと民間セクター間のオープンバンキングの法的手続き、深く掘り下げた協議、政策・開発プロセスのほぼ半ばにいる<sup>25</sup>。
- アメリカの消費者金融保護局（CFPB）のチョプラ局長は2022年10月に、消費者と新規参入者に恩恵をもたらす競争を可能にするルールを策定する意向を示した。このルールのコメント期間は既に開始されており、2023年11月末までに策定が完了し、2024年に施行される予定である<sup>26</sup>。
- ニュージーランド政府は2022年11月に、オーストラリアのモデルに倣い、消費者データ権制度（Consumer Data Right regime）をまず銀行業に導入し、その後、他の産業に拡大させる計画を発表した<sup>27</sup>。

<sup>24</sup> <https://www.konsentus.com/wp-content/uploads/The-World-of-Open-Banking-Sep-2022.pdf>

<sup>25</sup> <https://www.canada.ca/en/department-finance/programs/financial-sector-policy/open-banking-implementation.html>

<sup>26</sup> <https://www.consumerfinance.gov/about-us/newsroom/director-chopra-prepared-remarks-at-money-20-20/>

<sup>27</sup> <https://www.beehive.govt.nz/release/govt-moves-introduce-open-banking-give-customers-better-deal>

- ナイジェリア政府と現地のOpen Banking Nigeriaは引き続き、同国でのオープンバンキング導入に向けた取り組みを進めている。
- 南アフリカ政府は、オープンバンキングの省庁をまたいだ政策についての適正評価を続けている。
- コロンビア政府はオープンバンキングを実現する計画を発表しており、中南米の他の国も2023年に入り、ブラジルとメキシコの前例に倣うことが予想される。
- アジア市場は、シンガポール、インド、オーストラリア、日本を筆頭に、オープンバンキングとオープンデータに非常に積極的である。この4カ国以外でも活動を進めている国は多い。中南米と同様、2023年1年間で、導入や規制のさらなるニュースが聞かれることが予想される。

多くの国・地域は、オープンバンキングとオープンデータの取り組みを始めたばかりではあるが、最近の標準化の取り組み、グローバルな学び、失敗を教訓とできる等、導入に非常に有利な立場にある。一部の特に機敏な市場は、政策段階から大規模な実装へ移行するのに最短で18か月程度で達成可能であると予想される。各市場が「車輪の再発明」を試みる事がなければ、その消費者、フィンテック、データプロバイダーは稼働開始に必要な時間とコストを削減できるであろう。

## オープンデータの収益化？

オープンバンキングとオープンデータの第一フェーズでは、銀行など一部データプロバイダーが新たな規制の実現に非常に消極的であるという印象を受けた。その一方で、一部のオープンデータ提供者は異なる視点を持ち、ブランドと顧客基盤を活用して新たな革新的な提供物を創造する方法を模索した。例えば、ブラジルでは、銀行がエコシステム立ち上げの開始時からデータプロバイダーとRPの両方の役割を担っていることに我々は注目している。このモデルは、複数の銀行で当座預金口座やクレジットカードを所有することが一般的なブラジルの消費者にとって特に有用である。

アクセンチュアがレポート「Power plays for monetizing Open Banking APIs」<sup>28</sup>で指摘しているように、革新的な金融機関はBanking-as-a-Platform (BaaP) モデルか、Banking-as-a-Service (BaaS) モデルのどちらかを選ぶ。

**BaaP**モデルでは、銀行は自社のチャンネルの商品やサービスを、第三者のサービスを追加することで補完する。このモデルを用いた現行の例は世界各国に数多くある<sup>29</sup>。

- DBS (シンガポール) は、旅行予約エクスペリエンスを向上させるため、エクスペディアとシンガポール航空と提携<sup>30</sup>。
- Monzo (イギリス) は、オンラインバンキングに領収書とロイヤルティ機能を追加し、取引体験を高めるため、Fluxと提携<sup>31</sup>。

**BaaS**モデルでは、銀行は第三者のチャンネルを通じてバンキングサービスを提供する。BaaSの実例の一部を、下に紹介する。:

- メキシコのUberアプリは、BBVAと提携することで、アプリ内でドライバーに金融商品(銀行口座と銀行カード)を提供<sup>32</sup>。
- SquareのCash Appは、Sutton BankとLincoln Savings Bankと提携することで、一部金融サービスを提供<sup>33</sup>。

<sup>28</sup> <https://www.accenture.com/jp-ja/insights/banking/monetizing-open-banking-apis>

<sup>29</sup> <https://bankingblog.accenture.com/how-to-guide-for-monetizing-open-banking>

<sup>30</sup> <https://www.techinasia.com/dbs-singapore-airlines-expedia-chubb-insurance-launch-travel-marketplace>

<sup>31</sup> <https://techcrunch.com/2019/01/28/monzo-teams-up-with-flux-to-add-itemised-receipts-and-loyalty-points/>

<sup>32</sup> <https://tipalti.com/banking-as-a-service/>

<sup>33</sup> <https://www.deloittedigital.com/content/dam/deloittedigital/us/documents/blog/offering-20210727-blog-baas.pdf> (リンク切れ、2025年3月現在。同様の記事が <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/financial-services/deloitte-cn-fsi-importance-of-banking-as-a-service-en-211019.pdf> に記載)

いずれのモデルも、これらプロバイダーに新たな価値と収益化機会をもたらす。ただ、どちらのモデルを選んだとしても、銀行は成熟したAPIインフラを整備しなくては、そのモデルを導入できない。

また、規制見直しの次の波で、どちらの「データ収益化」モデルが生き残ることができるか、その度合いを注視する必要もあるだろう。本稿のために評価した規制主導型モデルには、RPがデータへのアクセスする対価をデータプロバイダーに支払う決済メカニズムがないが、一部の独自開発モデルには対価の支払いを可能にするメカニズムがある。報酬モデル（compensation models）は生き残ることができるのか、あるいは規制によりこれらモデルが生き残る能力は制限されてしまうのか。取引が国境を越えて移動する場合はどうか。アクセントのモデルのように、データプロバイダーは準拠コストを相殺または上回るために、隣接戦略に依存せざるを得ないのか。

市場参加者による収益化戦略は本稿の主眼ではないが、規制当局は市場参加者のモチベーションを検討し、いかなるルールも望ましい結果を促し、外部性を緩和するような内容に必ずする必要性がでてくるだろう。

## オープンデータは国境を越えるか

独自開発のAPIサービスからオープンバンキングへ、オープンバンキングからオープンファイナンスへ、そしてオープンファイナンスからオープンデータへの移行は、過去10年間にわたり急速に進み、今もその勢いは止まらない。それでもつい最近までは、オープンバンキング実現にあたっての課題は最初に導入する事業者にとって多大であった。オープンバンキングとオープンデータを実現するにあたっての課題は今も依然として難題である。果たしてすべての課題を克服し、グローバルな相互運用性を実現できるのか。

最初の疑問は、グローバルなオープンバンキング、オープンファイナンス、オープンデータの普及を加速できるのは、どのようなユースケースなのか。イギリスに本拠を置くフィンテック企業が、複数の管轄地域にまたがる銀行口座を持つ顧客にパーソナライズされた資産管理を提供でき、グローバルな銀行や投資会社、会計事務所と対等に渡り合えたとしたらどうなるだろうか。あるいは、ノルウェーのレンタカー会社がオーストラリアにいる顧客を本人確認し、オーストラリアの銀行からの決済に直接応じることができるとしたらどうなるだろうか。

同様に重要な問題として、採用の態勢を整える意欲があるのはどのエンティティであり、また、摩擦やリソースコスト、今ある代替策を克服する十分な意欲（ビジネス面あるいは規制面）があるか。

次のセクションでは、機運を高め、人々と企業向けのオープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー取引を現実のものにする可能性が最も高いRPとユースケースを評価する。

## グローバルなRPとユースケース デジタルプラットフォームとフィンテック

インターネット、携帯電話、アプリ、およびクラウドベースのサービスの普及により、新しいデジタルプラットフォームが成長し、自前の金融サービスを展開することが可能になった。低コストでサービスを提供でき、国境を越えた展開が容易になることを考えると、デジタルプラットフォームは、オープンバンキングとオープンデータの「グローバル化」の最大の受益者の1つになり得る。しかし、多くの規制がこれまでデジタルプラットフォームのオープンバンキングエコシステムへの参加を積極的に排除してきたという現実がある。PYMNTS.comの記事（2022年1月）では、銀行とフィンテックは、オープンバンキングの黎明期には対抗していたものの、今では一緒になってデジタルプラットフォームをオープンバンキング市場に参入させないよう政府規制当局に圧力をかける可能性がある<sup>34</sup>と示唆している。

### Apple

Appleは2022年3月に、イギリスのオープンバンキングスタートアップ「Credit Kudos」を買収した。本質的にオープンバンキングに依存する企業をAppleが買収するのはこれがはじめてのことである。その数カ月後の2022年6月に開催されたWWDCで、AppleはMasterCardと提携した新しいサービスを発表した。このサービスでは、Apple Payの加盟店を一切変更せずに、数週間で4回の分割払い（無利子）を開始できる<sup>35</sup>。理論的には、Credit Kudosの買収により、Appleは信用機関によって通常拒否される消費者向けに分割払いを提供できる可能性がある。Appleのこの「Buy Now Pay Later (BNPL)」と呼ばれる後払い決済モデルのグローバルな市場展開計画はまだ明確になっていないものの、徐々により多くの金融サービスを提供していくAppleのロードマップの新たなステップである。2014年以降にAppleの金融サービスに新たに加わったもので目を引くのはApple Pay、Apple Cash、Apple Card、Apple Tap to pay、Apple ID in Wallet、そしてこのBNPLと分割払いである。

注視すべきは、Credit Kudosがイギリスの金融行為監督機構（Financial Conduct Authority）公認のエンティティおよび信用調査会社であり、イギリスのオープンバンキングスキームに積極的に参加することが出来、全大手金融機関のバンキングデータにアクセスできる点である。このことは、予測スコアリングの根拠を与えるうえで役立つ。これは、Appleが（潜在的に）オープンバンキング情報を活用し、競争力のある新たなサービス（分割払いまたはBNPL）を提供する最初の事例である。Appleは、オープンバンキングおよびオープンデータの規制に適合する義務をすぐには課されない可能性があるが、すでに新しい製品やサービスを実現するRPとして積極的に活動している。

Appleの潜在的な将来の金融サービスロードマップを推測する者は多く、The Financial Brandも2022年8月の記事でAppleが選択する可能性のあるさまざまな道筋を考察していた<sup>36</sup>。資産計画などの新たな機能を実現するため、Appleは再びオープンバンキングとオープンデータに目を向けて自らの戦略を実現し、自社の製品やサービスを越えたところで消費者にアプローチする可能性があるとしている。さらに、Credit Kudosの買収は、たとえAppleや他のテック企業に対する規制上の障害があったとしても、彼らの市場でのポジションの大きさが、オープンバンキングおよびオープンデータ情報へのアクセスを「買う」選択肢を持つものであることを示している。無論、決済サービスプロバイダーがデータプロバイダーとして規制に従わなければならない場合、Apple（あるいはゴールドマンサックスやGreen Dot銀行など、それを可能にするパートナー銀行）も順守せざるを得なくなる。

<sup>34</sup> Open Banking and the Constant Threat of BigTech,” Jan 13, 2022, PAYMNTS.com. <https://www.pymnts.com/digital-first-banking/2022/open-banking-the-constant-threat-big-tech/>

<sup>35</sup> <https://developer.apple.com/apple-pay/whats-new/>

<sup>36</sup> <https://thefinancialbrand.com/news/fintech-banking/understanding-the-retail-bank-that-apple-has-quietly-built-150546/>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## Block

Block（旧Square）には有名な国境を越えた商品とサービスが2つある。1つ目はAfterpayで、オーストラリア、イギリス、カナダ、アメリカ、ニュージーランドでBNPLサービスを展開しており、ユーザーが1,600万人を超えるグローバルなフィンテック企業である<sup>37</sup>。2つ目は、Blockが開発し、大きな成功を収めているサービスのキCash Appである。顧客は、複数の国・地域でピアツーピアの送金ができる。このサービスは現在、アメリカとイギリスで利用でき、ユーザーがこの約5年間で300万人から4,400万人強に増えた<sup>38</sup>。このようなグローバルなサービスを有するBlockは、複数の市場のオープンバンキングとオープンデータにおいて主導権を取って活躍する可能性が高い。

さらに、2021年3月1日時点で、Blockは銀行として営業を開始している。そのため、アメリカの全金融機関に適用されるオープンバンキングに関するアメリカのあらゆるルールに従わなければならないだろうが、FDX（Financial Data Exchange）で積極的に活動するかどうかは（まだ）わからない<sup>39</sup>。

Appleと同様に、Blockも規制に準拠する義務が発生する前に、オープンバンキングおよびオープンデータエコシステムにおけるRPとしてより活発に活動する可能性がある。

## Google

Googleは2021年11月に、顧客に当座預金口座を提供する取り組みを止めた。このサービスはPlexといい、シティバンクなど金融サービスパートナー数社と提携して開発していた<sup>40</sup>。このアプローチの変更は、同社が現在事業を展開する多くの市場で負うであろう「データプロバイダー」としての義務を限定する可能性が高い。

AppleやBlockと同様、Googleも、データプロバイダーとして規制に従う義務を負う前に、オープンバンキングとオープンデータエコシステムのRP側でもっと積極的に活動するようになるかもしれない。

## Paypal

Paypalは、グローバルな決済サービスを展開するフィンテック企業である。このサービスは200カ国以上で利用でき、またクレジットカードとデビットカードの両方を使用できる決済方法は200を超え、代替手段も充実している。

Paypalは、一部の国・地域で規制対象の決済サービスプロバイダーであるため、規制に準拠するためにオープンバンキングを有効化する義務を負うことになる。各国の法律に対応するために、Paypalは各国のAPIおよびセキュリティ関連のさまざまな標準仕様に対応せざるを得なくなる可能性が高い。つまりPaypalなど国境を越えたサービスプロバイダーや銀行のようなエンティティは、グローバル標準仕様を支持する可能性が高い。導入する市場間の違いが少なくなればなるほど、市場をまたいだサービスの維持、運営にとまらぬ煩雑さも減少する。

<sup>37</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Afterpay>

<sup>38</sup> <https://www.businessofapps.com/data/cash-app-statistics/>

<sup>39</sup> <https://investors.block.xyz/investor-news/news-details/2021/Square-Financial-Services-Begins-Banking-Operations/default.aspx>

<sup>40</sup> <https://www.wsj.com/articles/google-is-scrapping-its-plan-to-offer-bank-accounts-to-users-11633104001>

## クロスボーダー決済セクター

オープンバンキングで実現した最初のユースケースの1つが決済の開始であることを考えると、クロスボーダー取引に利益をもたらす最初のユースケースの1つは、クロスボーダー決済の開始である。

無論、クロスボーダー決済市場は現在、入り乱れて複雑であるため、そのため、オープンバンキングによって国境を越えた支払いがどの程度実質的な進展を果たせるのか、またその時期については不明である。

このユースケースを現在提供している市場参加者はデジタルプラットフォーマー、従来型の銀行、マネーサービス事業者（Western Union、Money Gramなど）、フィンテック（Wiseなど）などである。このような競合相手がいたとしても、クロスボーダー決済を可能にするメカニズムはコストが高くつく傾向にあり、決済の完了には数日かかることがある。消費者の決済だけでなく、法人の決済も考えると、この市場は複雑さを一層増す。

SWIFTはグローバルなクロスボーダー決済の主流となるメカニズムであり、一方、SWIFT gpi

（Global Payment Initiative）は、SWIFTとグローバルなバンキングコミュニティが連携して立ち上げたクロスボーダー決済を取り扱う新たな標準仕様である<sup>41</sup>。SWIFT gpiには4,000以上の金融機関が参加して、1日あたり3000億ドルの送金を150以上の通貨で処理している。

これにより送金と受け取りの時間が大幅に短縮され、「gpi決済の50%近くが最終受取人の口座に送金され、30分以内に、40%が5分未満、ほぼ100%が24時間以内に入金完了する<sup>42</sup>」。ただ、2020年のデータをまとめたレポートの中で国際決済銀行が指摘しているように、この時間短縮の恩恵は均等ではない。国際決済銀行は、成熟した市場やルートでは分単位、場合によっては秒単位での入金が可能であるのに対して、中低所得市場や一部貿易ルートではいまだに清算に何日もかかる場合があることを示している<sup>43</sup>。このような状況でのオープンバンキングとオープンデータの導入は、一部の決済「ルート」での取引の決済を迅速化させる可能性があるものの、それは各「ルート」で稼働するオープンバンキングの実現の程度により左右されることになる。SWIFTと同じカバレッジを実現するには時間がかかるだろう。しかし、ひとたびオープンバンキングとオープンデータの「ルール」が敷かれれば、決済を迅速に処理することが可能になると考えられるし、SWIFTの機能仕様をFAPIのセキュリティプロファイルのように、オープンバンキングの「ルール」で使用できることも出来るだろう。また、SWIFTは既に2019年に公開されたPreauthorization API（事前認可）など、オープンバンキングやオープンデータの一部領域で活動を行っており、このAPIは後払い（Buy Now Pay Later）サービスを促進していることは注目に値する<sup>44</sup>。

FXC Intelligenceは2020年、2021年、2022年にレポート「クロスボーダー決済事業者トップ100

（The Top 100 Cross-Border Payment Companies）」を発表した<sup>45</sup>。このレポートによると、クロスボーダー決済セクターは引き続き急速に成長しており、投資家はさまざまなビジネスモデルや技術に引き続き支援を行っている。これは市場における未解決のニーズ、特に分断されたB2B支払い分野におけるニーズを示している。

<sup>41</sup> <https://www.swift.com/our-solutions/swift-gpi>

<sup>42</sup> <https://www.swift.com/our-solutions/swift-gpi/about-swift-gpi/fast-transparent-and-trackable-payments#:~:text=Swift%20gpi%20lets%20you%20make,are%20credited%20within%2024%20hours>（リンク切れ、2025年3月現在。Swift GPIは、高速で国境を越えた送金を数分または数秒で行うことを可能にする。Swift GPIによる送金の約60%が30分以内に受取人の口座に入金され、ほぼ100%が24時間以内に完了するとしている <https://www.swift.com/products/swift-gpi>)

<sup>43</sup> [https://www.bis.org/cpmi/publ/swift\\_gpi.pdf](https://www.bis.org/cpmi/publ/swift_gpi.pdf)

<sup>44</sup> <https://www.swift.com/news-events/press-releases/swift-leads-industry-open-banking-library-api-standards>

<sup>45</sup> <https://www.fxcintel.com/research/reports/the-top-100-cross-border-payment-companies>



民間市場が魅力的なクロスボーダー決済サービス提供に意欲を燃やしているだけでなく、政府目標として、クロスボーダー決済の拡大を掲げている。詳しくは、「政府」のセクションで説明する。

## 国際決済ネットワーク

### MasterCard

MasterCardは、過去数年間にわたり戦略的取り組みの一環として、自社のオープンバンキングプラットフォームに多大な投資をしており、それにより複数の国・地域をまたいだリーチが可能になった。同社の言葉を借りると「オープンバンキングは、金融サービスを民主化し、消費者をデータの利用方法と利用場所の中心に据えることで、消費者が求めるサービスを提供している<sup>46</sup>」。この投資により、この戦略への以下のコミットメントを表している。

- MasterCardは2019年2月に、欧州13カ国で営業するオープンバンキングプラットフォームプロバイダーのTokenとの提携を発表した<sup>47</sup>。
- MasterCardは2020年6月に、多大な資金（8億2,500万米ドル）を投じて<sup>48</sup>、主に北米で営業するサービス事業者Fincityを買収した。
- MasterCardは2021年9月に、欧州のオープンバンキングプラットフォームであるAiaaを買収した。

<sup>46</sup> <https://investor.mastercard.com/investor-news/investor-news-details/2021/Mastercard-Expands-Open-Banking-Reach-with-Acquisition-of-Aiaa/>

<sup>47</sup> <https://token.io/press/mastercard-selects-token-io-as-a-partner-for-its-new-open-banking-hub-1>

<sup>48</sup> <https://investor.mastercard.com/investor-news/investor-news-details/2020/Mastercard-to-Acquire-Fincity-to-Advance-Open-Banking-Strategy>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

MasterCardは、米国でオープンバンキングを推進する業界主導の取り組みであるFinancial Data Exchange (FDX) のメンバーである。この組織は、米国市場におけるオープンバンキングの実現を目指して活動している。

## Visa

Visaの戦略も類似しているように見受けられる。2020年には、アメリカの金融サービス統合企業Plaidを53億ドルで買収しようとしたが、取引の差し止めを求めて司法省から2020年11月に提訴され、2021年に取引を断念した。その直後の2021年6月に、同社は欧州のオープンバンキングプラットフォームであるTinkを18億ユーロで買収した。これにより「3,400以上の銀行や金融機関にアクセスし、欧州全土の銀行顧客数百万人にリーチできるようになった<sup>49</sup>」。2021年11月には、オーストラリアのオープンバンキングプラットフォームであるBasiqに投資をし、グローバルのカバレッジを拡大した<sup>50</sup>。Visaもまた、アメリカ市場でのオープンバンキングの実現に向けた取り組みにおいて、アメリカに本拠を置く業界団体FDX (Financial Data Exchange) のメンバーでもある。

## 決済ネットワークのまとめ

クレジットカードのスキーム自体は、オープンバンキング関連の規制当局の命令の対象でない一方、多くの国・地域でオープンバンキングデータへのアクセスしやすくなれば、その加盟店とフィンテックのエコシステムにとって優位に働くかもしれない。

VisaとMasterCardはいずれも、過去数年間に多大な資金を投じて、グローバルなオープンバンキングソリューションへの強い関心を一貫して示してきた。現在のところ、これまでに買収されたソリューションは、それぞれが発祥した地域（EUやアメリカ/カナダなど）では効果を発揮している。しかし、これらの買収は、その地域に適合した統合の簡素化と、市場投入までの時間短縮を可能にする決済スキームが望まれていることを示唆している。

これらのグローバルな決済ネットワークは規模の経済からくるメリットも求めており、大規模なRPとして、競争力のある新商品や新サービスを開始する能力を簡素化する、グローバルなオープンな標準仕様を採用する政府を支持すると推測される。

## シェアリングエコノミー

シェアリングエコノミーを席捲しているのは、Uber、Airbnb、滴滴出行（中国）、Lime、Zipcar、TaskRabbitなどのグローバルカンパニーである。ユースケースは異なるかもしれないが、共通しているテーマは、サービスを利用する支払い者と提供者、もしくは資産の貸し手との間の信頼を確保する必要性である。

例えば、乗客の安全性を高めるため、ドライバーは身元を検証する必要がある。UberやLiftなどのプロバイダーは、事業を展開する各市場のさまざまなアイデンティティスキームに接続し、消費者からサービス提供者への一貫した支払いが確実に行われるようにする必要がある。

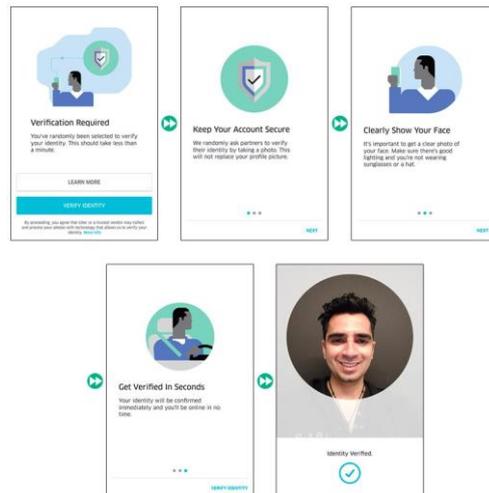
これらの企業は多くの場合、（仮に、このようなサービスを利用できたとしても）国により異なる方法でアイデンティティ情報と金融サービスにアクセスしなければならないが、Uberだけを見ても、72カ国で営業している。シェアリングエコノミーのプロバイダーは、このようなアクセスが標準化されれば大きな利益を得ることができる。そして、開発コストとメンテナンスコストが削減され、取引コストも削減できる。さらに最も重要なこととして、自らのネットワークへの信頼と、ネットワークで期待されるような決済の流れを確保できれば、大きなアドバンテージ恩恵を持つことができる。

ささやかなコスト削減や市場参入の容易化であっても、有意義な利幅改善と成長、規模が拡大につながる可能性がある。The Sharing Market Research Reportでは、市場規模は2021年の1,130億ドルから、2027年までに32%拡大し、6,000億ドルになると予想している<sup>51</sup>。

<sup>49</sup> <https://www.businesswire.com/news/home/20210623006027/en/Visa-To-Acquire-European-Open-Banking-Platform-Tink>

<sup>50</sup> <https://www.pymnts.com/news/investment-tracker/2021/visa-invests-in-open-banking-platform-basiq/>

<sup>51</sup> <https://www.digitaljournal.com/pr/sharing-economy-market-size-with-emerging-growth-top-key-players-production-capacity-estimates-revenue-competitive-environment-and-swot-analysis#:~:text=The%20global%20Sharing%20Economy%20market,USD%20600000.0%20million%20by%202027>（リンク切れ、2025年3月現在）



52

## ソーシャルネットワークとコンテンツプロバイダー

Facebook（ユーザー約30億人）やTwitter（ユーザー2億人強）などのグローバルなソーシャルメディアネットワークは、匿名性による有害な行為の防止や、犯罪行為が発生した場合のトレーサビリティを確保するため、社会や立法者からユーザーの適切な認証を求められる圧力を受けている（例：詐欺やサイバーいじめ）<sup>53</sup>。適切なアイデンティティ検証で、フェイクユーザー、フェイクニュース、偽インフルエンサーの発生を減らすことができると考えられる。

Twitterは2022年に、一般に「ボット」と呼ばれるフェイクまたはスキーマー（詐欺師）はアカウントの5%未満だと報告したが<sup>54</sup>、フェイクアカウントは少数であっても、オンラインコミュニティに害を及ぼすおそれがある。最近のイーロン・マスクによるTwitter買収と検証したアカウントの「ブルーチェックマーク」に月額8ドルの料金を課すという新たな戦略の採用はほぼ毎日メディアのヘッドラインを飾っており、同社は激動の時期を迎えている<sup>55</sup>。ソーシャルメディアでこのように明確な「有料のアイデンティティ検証」モデルを目にするのは初めてである。プレミアムサービスだけでなく、アイデンティティにも料金を支払う意思がユーザーにあるのかをこの目で確認するうえでは、今後数か月を観察することが重要となるであろう。

<sup>52</sup> <https://timeattackmanila.com/news/generalnews/ubers-new-safety-feature-now-require-drivers-take-selfies/>

<sup>53</sup> <https://petition.parliament.uk/petitions/575833>

<sup>54</sup> <https://theconversation.com/how-many-bots-are-on-twitter-the-question-is-difficult-to-answer-and-misses-the-point-183425>

<sup>55</sup> <https://variety.com/2022/digital/news/twitter-blue-relaunch-blue-check-mark-imposters-1235456618/>



Facebookは一部のFacebookページを対象とした「ページ公開承認（Page Publishing Authorization）」を開始し、Instagram（ユーザー10億人強）は一部の疑わしいページを検証するシステムを実装している。FacebookやTikTok（ユーザー7億人強）などの一部ネットワークは何らかの年齢検証を実施し、13歳未満のユーザーがアプリにアクセスすることを防いでいる。当初はユーザーの自己申告に依存していたこれらプラットフォームも、若年層の、別の確かなデジタルアイデンティティがないことを踏まえ、今ではユーザーの年齢を判断するAIアルゴリズムを採用するようになってきた。TikTokもアプリである種のコンテンツに年齢制限を設ける方法（ユーザーやその保護者を特定しなければ不可能なプロセス）の試行を計画している<sup>56</sup>。

YouTube（Google）などのコンテンツプロバイダーも、年齢などコンテンツに対する制限に関する規制に従わなければならない。ソーシャルメディアとコンテンツをめぐる環境に影響を与える新たな規制の事例が2つあるが、いずれもEUのものである。

- **年齢適正デザインコード（Age Appropriate Design Code :AADC）**。この法律に従わなければ、GDPRと2018年データ保護法に違反しているとみなされ、最高2,000万ユーロか、世界全体での売上高の4%のうち、どちらか高い方に相当する制裁金を科せられる可能性が高い。
- **視聴覚メディアサービス指令（Audiovisual Media Services Directive : AVMS）**。未成年者を有害なコンテンツから守り、一般の人々を暴力や憎悪の誘因、および犯罪行為にあたるコンテンツから守ることを目的としている。

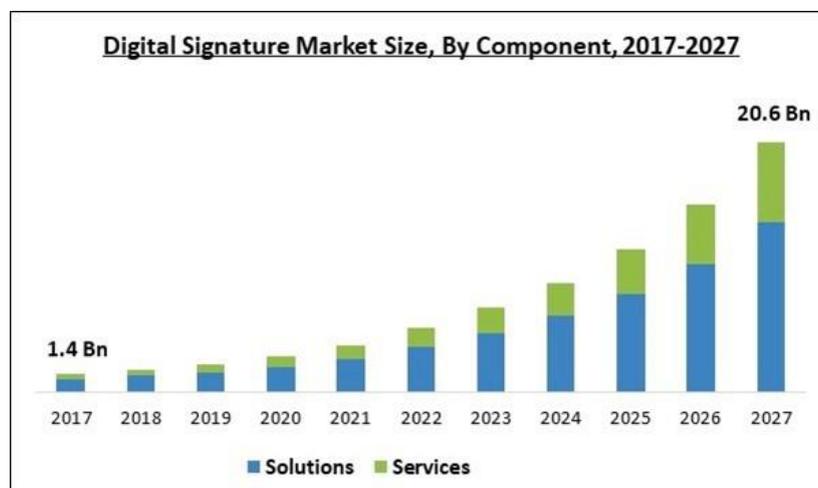
日本でも同様に、オンラインの出会い系サービスは、その他の広く認められた選択肢がない場合、モバイルネットワーク事業者（MNO）の検証サービスに頼る必要がある。MNO自体は、すべてのサブスクリプションに対して本人確認を行わなければならない。ギャンブルも規制対象のセクターであり、事業運営上、オンラインでの年齢検証が重要である。

多くのソーシャルメディア企業は、ユーザーからの消費者支払いや広告収入に依存しているため、国境を越えた支払いを受け入れ、処理する能力が求められる。オープンバンキングのようなメカニズムがコストを下げ、決済のスピードを加速させることができれば、これらグローバルなサービスプロバイダーに指示される可能性が高い。これら企業の課題は、自らのニーズを満たし、さらにグローバルで一貫性があり、相互運用可能なアイデンティティサービスと決済サービスにいかにかアクセスするかという点にある。

<sup>56</sup> <https://www.engadget.com/tik-tok-is-testing-ways-to-age-restrict-content-for-teens-100010082.html?src=rss>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## グローバルなデジタル署名プロバイダー

コロナ禍で、世界各地でデジタル署名の普及が進んだ。Research and Marketsによると、デジタル署名市場は成長を続け、2027年までに200億米ドル規模を超えることが予想している。



AdobeやDocuSignなどのグローバルなプロバイダーは、文書署名の専門企業である。文書に署名するには、その認証が必要になる。すなわち、文書署名ソリューションは、認証プロバイダーと統合する必要がある。

eIDAS規則は、欧州における電子署名のプロセスとその認証要件を標準化した。が、残念なことに、欧州でしか機能しない<sup>57</sup>。

デジタル署名はGAINコミュニティが推し進めた最初のユースケースの1つである<sup>58</sup>。GAIN (Global Assured Identity Network) イニシアチブは、RPが世界各国のさまざまなアイデンティティ情報プロバイダーと統合するための一貫性のあるアプローチの定義に取り組んでいる。まずデジタル署名だが、本稿に記載するその他のアイデンティティのユースケースすべてにGAINは対応できる。

## 政府の戦略

オープンバンキングとオープンデータの規制とグローバルな動きを促進した政府の目的は、ユーザーのプライバシー（ユーザーの同意に基づくデータ共有）、セキュリティ、相互運用性を確保しながら、競争とイノベーションを刺激したいという思いに端を発する。同様の動機で、20以上の市場におけるオープンバンキングおよびオープンデータの実装拡大または新規導入が推進されている。これらの一部は政府主導のアプローチ、一部は民間部門主導のアプローチで進行している。

展開の第一フェーズが実を結び、政府が戦略を一新させるなか、対象範囲をオープンバンキングのユースケースから拡大させ、幅広い金融サービス、公共インフラ、通信、保健・医療、アイデンティティなどのユースケースを包含する市場が増えている。これから、現在進められている政府間の話し合いをいくつか紹介する。

<sup>57</sup> <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/wikis/display/DIGITAL/eSignature++Get+started>

<sup>58</sup> <https://gainforum.org/GAINWhitePaper.pdf>

## OECD/G20

OECDは、データポータビリティに関する分析にも積極的に取り組んでいる。2021年には、「Data Portability, Interoperability, and Digital Platform Competition<sup>59</sup>」というテーマの討議を行い、ユーザー情報の移動、ログインの障壁を取り除くこと、競争の促進を含む議題が展開された。

この取り組みは引き続きOECDの重点領域であり、2022年の間にオープンバンキングとオープンデータの普及の現状について正式な協議と評価が行われた。

これと並行してG20も2021年10月に、クロスボーダー決済を優先課題とし、潜在的に持つ可能性を実現するためのフレームワークプログラムを策定した<sup>60</sup>。G20の金融当局でつくる金融安定理事会（The Financial Stability Board, FSB）は、国際決済銀行（Bank of International Settlements, BIS）の中央銀行総裁によって監督される決済・市場インフラ委員会（Committee on Payments and Market Infrastructures, CPMI）と共同で、コスト、スピード、透明性、消費者と企業によるクロスボーダー決済へのアクセスに対処するロードマップを策定した。オープンバンキングとオープンデータは、付録Dの分析結果にあるように、クロスボーダー決済に向けたG20ロードマップに明記された19のビルディングブロックのうち6項目の実現の一助になる。

### 世界経済フォーラム（World Economic Forum）

2019年、世界経済フォーラム（WEF）で日本の安倍晋三首相は、論文の序章でも触れられている「信頼性のある自由なデータ流通(Data Free Flow with Trust, DFFT)」のための国際秩序の構築をリーダーらに提唱した。2020年には、大阪トラックを立ち上げ、DFFTのビジョンを実現し、国境を越えたデータの流れによる利益を最大化するうえで必要なグローバルなガバナンスプロセスを設計した<sup>61</sup>。その後のレポートでも複数の提言が示されており、本稿もDFFTで掲げられた目的の一部をいかに実現させるかの1つのレスポンスである。

### DGX（Digital Government Exchange）

2021年に、オーストラリア、カナダ、フィンランド、イスラエル、ニュージーランド、シンガポール、オランダ、イギリスが寄稿し、世界銀行はオブザーバーとして参加したDGXのレポート「Digital Identity in Response to Covid19」が発表された。このレポートには、国内デジタルアイデンティティスキーム間の相互承認と相互運用性を実現するための相互運用性確保の原則（Interoperability Principles）が示されている<sup>62</sup>。この原則は、European Digital Identity Interoperability Framework<sup>63</sup>に由来する。60の類似の原則は、グローバルに相互運用可能なオープンバンキングとオープンデータエコシステムのガバナンスの参考にもなり、また、どのような既存（または新しい）エンティティが、必要なガバナンス能力を提供するのに最適であるかをグローバルコミュニティが判断する一助にもなると考えられる。

<sup>59</sup> <https://www.oecd.org/daf/competition/data-portability-interoperability-and-competition.htm>

<sup>60</sup> <https://www.fsb.org/2021/10/g20-roadmap-for-enhancing-cross-border-payments-first-consolidated-progress-report/>

<sup>61</sup> [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Paths\\_Towards\\_Free\\_and\\_Trusted\\_Data%20Flows\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Paths_Towards_Free_and_Trusted_Data%20Flows_2020.pdf)

<sup>62</sup> [https://www.tech.gov.sg/files/media/corporate-publications/FY2021/dgx\\_2021\\_digital\\_identity\\_in\\_response\\_to\\_covid-19.pdf](https://www.tech.gov.sg/files/media/corporate-publications/FY2021/dgx_2021_digital_identity_in_response_to_covid-19.pdf)

<sup>63</sup> European Union, 2017, ‘New European Interoperability Framework: Promoting seamless services and data flows for European public administrations’, Publications Office of the European Union, Belgium.

## Interoperability principles

- 1  Openness
- 2  Transparency
- 3  Reusability
- 4  User-centricity
- 5  Inclusion and accessibility
- 6  Multilingualism
- 7  Security and privacy
- 8  Technology neutrality and data portability
- 9  Administrative simplicity
- 10  Preservation of information
- 11  Effectiveness and efficiency

## オープンヘルス (Open Health)

コロナ禍は、ほとんどの国・地域にあるアイデンティティインフラのギャップを露わにした。検査業務、ワクチン配布、プライバシーを保護したデータ共有など、公衆衛生上の取り組みが複雑化した。上記の「Digital Identity in Response to Covid19」に関する多国間ペーパーは、危機時に公衆衛生に多大な貢献をする相互運用可能なソリューションのポテンシャルをまとめた素晴らしい内容である。危機にとどまらず、人々は健康データのより優れた相互運用性を必要とし、政府はユーザーの同意に基づくデータ共有を実現する政策、すなわち「オープンヘルス」を提唱している。人々は、プロバイダー間の健康記録の移動に同意を与え、介護人を指定し、厳密に制御されたユースケース（学術目的での脳スキャンの、個人を特定できる利用など）において第三者に医療情報へのアクセスを許可する能力をよりコントロールしたいと考えている。EUでは政府がインフラの「欧州デジタルウォレット」を活用し、医薬品の購入と健康データや医療サービスの相互運用性をサポートする計画である一方、アメリカは保健福祉省のTEFCA（Trusted Exchange Framework and Common Agreement）で「アメリカ全土共通の相互運用性の場（universal floor for interoperability across the country）」の提供を目指し、このプロジェクトの運営にSequoia Projectを選んだ<sup>64</sup>。

オープンヘルスの実現に携わるその他の主要な標準化団体と政府間組織にはHL7、IHE、WHOなどがある。OpenID Foundationが先ごろ発表したホワイトペーパー「The Global Open Health Movement: Empowering People and Savings Lives by Unlocking Data」<sup>65</sup>では、現在の政策と規制、市場関係者を含む、アイデンティティと保健・健康関連の規格の現状について考察し、オープンヘルスのポテンシャルを実現するための重要な提言をまとめている。

<sup>64</sup> <https://www.healthit.gov/topic/interoperability/policy/trusted-exchange-framework-and-common-agreement-tefca>

<sup>65</sup> [https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/07/OIDF-Whitepaper\\_The-Global-Open-Health-Movement\\_1st-Editors-Draft\\_2022-07-21.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/07/OIDF-Whitepaper_The-Global-Open-Health-Movement_1st-Editors-Draft_2022-07-21.pdf)  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## アメリカのモバイル運転免許証

アメリカは、住民の物理的な運転免許証や州／国・地域の身分証明書（IDカード）のデジタル版をアプリやウォレットに搭載することを主な目的として、モバイル運転免許証の実現が積極的に進められている。アリゾナ、メリーランド、コロラド、フロリダ、ユタ、ルイジアナ、オクラホマなどは、このようなデジタルIDを最初に提供した州であり、その一部はTSA（Transportation Service Authority）のチェックポイントでの使用が認められており（現時点で、アリゾナ州、コロラド州、ユタ州、メリーランド州）、その他の多くの州もその途上にある。これら導入例のほとんどで国際標準ISO 18013-5が用いられているが、アメリカの一部の州、カナダ、オーストラリア、EUはVerifiable Credentialsの適合性と、これらの間の相互運用性の実現にあたっての相対的なメリット、リスク、メカニズムを精査している。これら資格情報は主に物理的な世界でしか利用できないが、オンライン受入を実現するための規格づくりも進められているほか（ISO 23220-4とISO 18013-7）、政府発行の資格情報をオンライン取引で用いるにはどうすればいいかについてW3Cなどのフォーラムで議論されている。このような能力（ケイパビリティ）は、オープンバンキングとオープンデータなど、幅広い規制対象となる取引で本人が同意や決済をしていることを確認するうえで価値があるかもしれない。これらの標準仕様はグローバルに相互運用可能となるよう設計されているため、オープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化を実現する技術的な取り組みに役に立つだろう（ただし、ガバナンスと政策関連の考慮事項は、ISO規格の対象範囲外である）。

要約すると、世界各国の政府は、オープンバンキングをオープンデータに拡大することに強い意欲を示しており、健康、アイデンティティ、国境を越えた送金に関する関連する政策の取り組みも同様に進められている。オープンバンキングおよびオープンデータのインフラは、これらを支えるための重要な役割を果たす可能性がある。OpenID Foundationは、アイデンティティと政府を取り巻く環境に関するホワイトペーパーと、政府発行のデジタルアイデンティティ資格情報がプライバシーに与える影響について深く掘り下げたホワイトペーパーの取りまとめを進めており、これらホワイトペーパーを2023年第1～第2四半期をめどに発表する。詳しくは、[director@oidf.org](mailto:director@oidf.org)まで連絡されたい。

## ソリューション

### 現在使用可能なソリューション

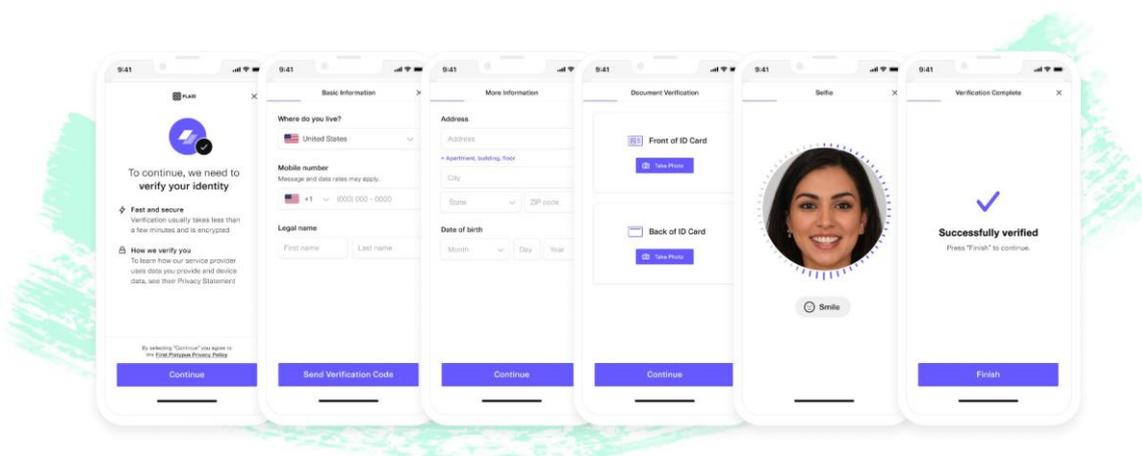
「はじめに」で述べたように、API主導のオープンバンキング統合の初期に動いた事業者の一部は、独自開発のソリューションを提供し、オープンバンキングの実装が可能な銀行とフィンテックだった。これら中間プロバイダー（intermediary providers）およびその他のプロバイダーはいずれも、以下の、開発者に分かりやすく、グローバルなAPI提供に特化している。

- アイデンティティ検証
- 口座情報
- 決済

彼らは通常、可能であればオープンバンキングAPIを使おうとするが、必要に応じてスクリーンスクレイピングや直接統合を使用する。一部のプロバイダーは純粋に接続性を提供するプロバイダーであり、他のプロバイダーは「付加価値」サービスを提供することも目指している。

TrueLayerやMoneyhubなどのプロバイダーは、口座情報と決済開始用APIを簡素化して、グローバルなクライアントが各国・地域の複雑さを取り除き、クライアント向けに提供している。

Plaidは、グローバルな口座統合ユースケースに注力し、さまざまな金融機関にある顧客の口座とアプリを結ぶ手助けをしている。これは、オープンバンキングの典型的なユースケースである。先ごろ、Cognitoを買収して、アイデンティティとKYC分野に進出し、提供するサービスを拡充した<sup>66</sup>。社内で本人認証を行い、収入確認と決済を加えることで、B2B顧客にエンドツーエンドフローを提供できるようになった。現在Plaidは、アメリカ、カナダ、イギリス、フランス、スペイン、アイルランド、オランダで事業を展開している。



一方、Stripeは、まず決済を手がけ、開発者がデジタルプラットフォームとアプリで決済を簡単に受領できるようにすることに重点を置いた。2021年には、開発者が簡単に顧客を特定できるStripe Identityという商品で、アイデンティティ分野に進出した<sup>67</sup>。また2022年5月には、Stripe Financial Connectionsで、銀行接続分野への進出も発表した<sup>68</sup>。Stripeの顧客は、接続し、管理する必要のあるシステムの数が減り、同一のプラットフォーム上で決済、サブスクリプション、支払い、本人認証と所得の検証ができるようになった。

<sup>66</sup> <https://plaid.com/blog/introducing-identity-verification/>

<sup>67</sup> <https://techcrunch.com/2021/06/14/stripe-goes-beyond-payments-with-stripe-identity-to-provide-ai-based-id-verification-for-transactions-and-much-more/>

<sup>68</sup> <https://stripe.com/newsroom/news/financial-connections>

オープンバンキングとオープンデータの規制とエコシステムが成熟するにつれ、これら中間業者は、以下などのリスクに直面する可能性がある。

- 新たなオープンバンキングとオープンデータエコシステムによる中間業者の排除
  - 市場でオープンな標準仕様が本格的に展開されるにつれ、独自開発のAPIの存在意義が薄れる可能性がある。APIの実装が容易である場合、多くのRPは自力で市場APIを構築し、直接活用するようになる。
  - RPが中間業者の提供する高価格サービスから、オープンバンキングやオープンデータネットワークの無料または低価格サービスに切り替え、既存のビジネスモデルの破壊が起きる。
  - グローバルなオープンな標準仕様とガバナンスモデルが出現すれば、独自仕様で複数市場にアプローチする事業者に対する圧力が強まる。
- データプライバシー
  - 中間業者自体がエンドユーザーのデータを処理、保存することを想定するモデルは、中間業者によるデータの利用を制限したいというエンドユーザーと規制当局の規制当局の意向に反する。
- その他
  - カスタムメイドの（非標準的な）APIとセキュリティプロファイル仕様により、クライアントが異なるプロプライエタリサービスプロバイダー間を切り替える際に切り替えコストを引き起こす。
  - ほとんどのプロバイダーは、国・地域や新たな機能の追加にあたり、下請け業者のネットワークに依存しており、これがデータ透明性とプライバシーの問題を複雑にする。

中間業者は、RPが自分で直接アクセスできる以上の利便性や付加価値サービスを提供できなければ、そのポジショニングに影響を及ぼしかねない。とはいえ、オープンバンキングとオープンデータのグローバルな普及のスピードが遅いことを考えると、これらプロバイダーの多くがおそらく、必要に応じて自らの商品とビジネスモデルを刷新するだろう。

## 提案されたオープンな標準仕様ベースに基づくクロスボーダーの解決策

単一の国・地域のオープンバンキングが規模の経済を国内参加者にもたらし、最終的に消費者に恩恵を与えることができるのと同様に、異なる市場のオープンバンキング実装を連携させることも、消費者に利益をもたらすことが出来る。国内におけるオープンバンキングの実装に取り組んでいる技術者たちは、過去1年間でこの分析に示された考えをリードしてきた。本章では、何が理想か、そしてどうすればグローバルモデルを実現できるかについて探っていく。

### 相互運用性の原則

先に述べたように、Digital Government Exchangeは国境を越えたアイデンティティエコシステムの一般的な原則を定義した。国境を越えたオープンバンキングとオープンデータにも、下の図表に示した同じ原則を適用することを推奨する<sup>69</sup>。

#### Interoperability principles

- 1  Openness
- 2  Transparency
- 3  Reusability
- 4  User-centricity
- 5  Inclusion and accessibility
- 6  Multilingualism
- 7  Security and privacy
- 8  Technology neutrality and data portability
- 9  Administrative simplicity
- 10  Preservation of information
- 11  Effectiveness and efficiency

### グローバルなオープンバンキング標準仕様

上記の原則を実現するためには、エコシステムアーキテクチャの主要なレイヤーで相互運用性を可能にする標準を選択することが基本的な活動となる。主要な推奨事項の1つとして、既存の標準仕様を再利用し、可能な限り仕様を新たに策定しないことである。オープンバンキングとオープンデータに適用される技術標準は2つのカテゴリーに分類できる。

- **トラストマネジメント**（または「コントロールプレーン」）標準。どのように相互作用の参加者が他の参加者を信頼できるかに焦点を当てた標準仕様。
- **データ交換・セキュリティ標準仕様**（または「データプレーン」）。信頼が確立された後、どのようにデータが取り扱われるかを対象とする標準

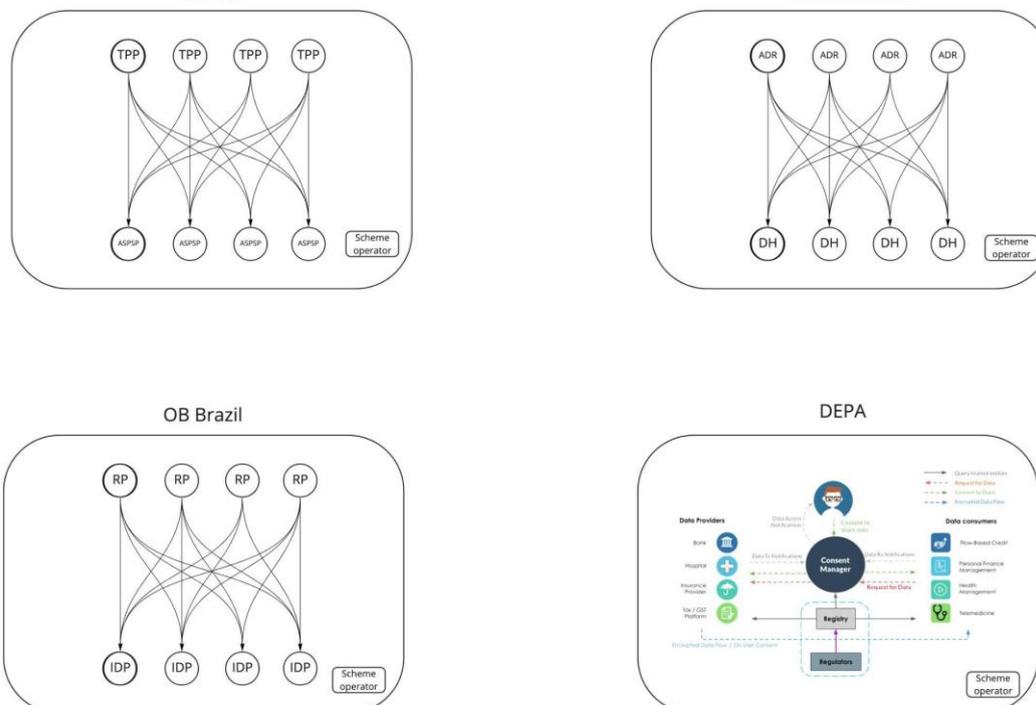
<sup>69</sup> [https://www.tech.gov.sg/files/media/corporate-publications/FY2021/dgx\\_2021\\_digital\\_identity\\_in\\_response\\_to\\_covid-19.pdf](https://www.tech.gov.sg/files/media/corporate-publications/FY2021/dgx_2021_digital_identity_in_response_to_covid-19.pdf)  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## トラストマネジメント（またはコントロールプレーン）

GAINのProof of Concept ワーキンググループ（OpenID Foundation主催）と相互運用性ワーキンググループ（Open Identity Exchange主催）は異なる参加者間でどのように信頼を確立できるかに関するモデルを開発した。

### 推奨事項#1. 「Networks of Networks」

「Networks of Networks」アプローチを用いて、スキーム間レベルでの参加者の信頼を確立し、参加



者間で直接データ交換を行う。これは、Open Banking UK、オーストラリアのConsumer Data Right、ブラジルのOpen Banking、そしてインドのDEPAのような4つのネットワークが、それぞれ現在の形で独立してそのネットワークを維持しながらも、互いに相互運用できることを示した図である。

このスキーム間で連携するアプローチ（Networks of Networks）により、参加者は以下のことができる。

- 政府主導であれ、民間主導であれ、ローカルネットワークの自主性を維持する。これは、現地のネットワークの運用ルールに対する「国内の主権（domestic sovereignty）」の一形態である<sup>70</sup>。
- 現地のスキームに統合される。統合プロセスには、参加者のオンボーディング、審査、現地スキームへの接続が含まれる（スキームオペレーター）。
- 現地の市場参加者が現地のスキームに基づく地域規制に準拠する。
- ネットワーク間での相互運用性を可能にするためのルールおよび仕組みを現地のネットワークが決定すること（相互依存的主権（interdependence sovereignty）の一形態<sup>71</sup>）。

### 推奨事項 #2. 一度だけの登録

RPにとっての理想的な結果は、「一度登録したらどこでも利用可能」であることだと考えられる。これにより複雑さを極力抑えることできる。これはまた、ドメイン名の登録、クロスボーダー決済を行う銀行の識別子（法人識別子など）、グローバルな決済ネットワーク（VisaやMasterCardなど）の加盟店識別子にみられるモデルである。

<sup>70</sup> 国内の主権（Domestic sovereignty）とは、「その国内で組織された権威によって行使される国家に対する実際の統治」と定義されている。  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Sovereignty>

<sup>71</sup> 相互依存的主権とは「国家の国境を越えた移動に対する実際の統治」と定義される  
 オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

### 推奨事項#3. 現地スキームに「現地（ローカル）」を封じ込める

例えば、ネットワーク間の変換をRPではなく、現地スキームに委任する。ネットワーク間の取引をシェアードサービスやエンティティサービスで行い、それをSDKなど技術的または独自開発のソリューションで隠蔽されてしまうと、現地の参加者はプロセスに関する透明性を得ることができなくなる。

### 推奨事項#4. 中央のインフラとガバナンスを最小限にとどめる

理想的には、障害または制御の中央ポイントが存在せず、何が許可されるかに関する中央での意思決定がなく、また一つのスキームが他のスキームに代わって意思決定を行わない仕組みが望ましい。この前提があれば、現地政府と現地スキームオペレーターは自らが望む実権（コントロール）、一貫性があり、妥協のない「国内の主権（domestic sovereignty）」、「相互依存的主権（interdependence sovereignty）」を握ることができる。

対照的に、制御および失敗の中央ポイントが存在する場合、市場に歪みが生じ、エコシステムが望まれている目標を達成する能力が妨げられる可能性がある。例えば、1つのプライベートエンティティがグローバルなオープンバンキング市場やオープンデータ市場を支配していたとしたら、その独占的支配が過度な利益追求、限定的な説明責任、お粗末なイノベーションを招くおそれがある。1つの政府がエコシステムを牛耳っていたとしたら、過度な利益追求、限定的な説明責任、お粗末なイノベーションに加え、完全なグローバルカバレッジや、エコシステムのグローバルコミュニティとしての有用性が妨げられる可能性がある。1つの非営利組織や政府間組織がエコシステムを牛耳っていたとしたら、やはり同じような結果になり得る。オープンな標準仕様とオープンAPIの活用で、一部の主要なルールを標準仕様自体に盛り込み、複雑なガバナンス体制の必要性を制限できることから、技術革新はあらゆるオペレーティングエンティティやガバナンスエンティティの義務を最小化する一助となる。しかし、エコシステムの利害関係者間で議論を続け、最低限必要な運営能力を評価して、すべてのネットワーク参加者が「公平な競争環境」のもとで参加できる共通ルールを確立する必要がある。

### 推奨事項#5. GAINなどの既存のインフラの上に構築する

Global Assured Identity Network (GAIN) において、標準仕様および信頼フレームワークレベルでのアイデンティティの相互運用性を可能にする作業が進行している。この作業は、OpenID FoundationのGAIN Proof of ConceptコミュニティグループおよびOpen Identity ExchangeのGAIN Interoperability Working Groupにより、2021年9月以来進められている。この取り組みを活用すれば、国境を越えたオープンバンキングおよびオープンデータの実現も可能になると考えられる。この取り組みは極めて類似しているうえに拡張可能だが、主たる相違としてGAINの「個人に基づくデータ」から、オープンバンキングとオープンデータの「口座（アカウント）ベース」の情報へのシフトがある。

推奨事項#1から#5に似た概念と提言は、BIS市場・決済インフラ委員会（CPMI）がBISイノベーションハブ、国際通貨基金（IMF）、世界銀行と共同でまとめたレポート<sup>72</sup>でも、クロスボーダー決済という文脈で掘り下げられている。このレポートでは、意図的に複数の国・地域を対象とした多国間プラットフォームの概念を紹介し、運営上の考慮事項、リスク、障害、課題について述べ、既存のプラットフォームの分析結果と提言を示している。この取り組みがどのようにさらなる発展を遂げ、その構成要素を必要に応じてどのように活用するか注視していただきたい。

<sup>72</sup> <https://www.imf.org/en/Publications/analytical-notes/Issues/2023/01/18/Exploring-Multilateral-Platforms-for-Cross-Border-Payments-528297>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## データ交換・セキュリティ標準仕様

グローバルな相互運用性を実現するには、スキーム間コミュニケーションに関する一連の標準仕様の選定が重要である。これは、各参加スキームが内部で用いる標準仕様を変更しなければならないということではない。単に、スキーム間の「翻訳」を担うメカニズムが必要になるということである。

Open Identity ExchangeのOB GI WG（Open Banking Global Interoperability Working Group）は、グローバルに用いられているさまざまなエコシステムと標準仕様の詳しい分析を行ってきた。以下に、我々と見解が一致した提言を示している<sup>73</sup>。

### アイデンティティプロトコル

#### 推奨事項#6. OpenID Connectを用いて参加者間でアイデンティティ情報をやり取りする

OpenID Connect（OIDC）は、すでに多くのプライベートAPIとオープンAPIエコシステムが理解する共通言語である<sup>74</sup>。これにより、参加者は最小限の労力で導入することができる。基本的に、参加のハードルを下げ、デプロイまでの時間を短縮できる仕組みである。

OpenID Connect for Identity Assuranceは、OIDCベースのプロトコルの拡張版で、追加のアイデンティティデータ、信頼フレームワークデータ、メタデータの転送に使用できる。作業は進行中で、データ最小化（例：18歳以上であるという情報のみを共有し、生年月日を共有しない）をする取り組みも進められている。

### セキュリティプロファイル

#### 推奨事項#7. FAPI 2.0セキュリティプロファイルでAPIを保護する

OAuth 2ベースのこのプロファイルを使用するスキームが増え、大多数を占めるまでになっている。例えば、イギリス、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、カナダ、ブラジル、サウジアラビアなどはいずれも、FAPI 1.0を使っている。ノルウェーはすでにFAPI 2.0を採用し、オーストラリアとサウジアラビアは2023年のロードマップにFAPI 2.0を組み込んでいる。FAPI 2.0は、セキュリティプロファイルが簡素化され、相互運用性のための構成要素が追加されていることから、この使用が推奨される。FAPI 1.0と同様、FAPI 2.0セキュリティプロファイルもシュトゥットガルト大学による正式なセキュリティ分析を完了している<sup>75</sup>。

### ファンクショナルAPI仕様とデータモデル

異なる市場間のAPIレベルでの相互運用性を達成するためには、実用的なアプローチを使用し、簡素化されたAPI（例：「エスペラント」API仕様や共通の単純な言語に相当するもの）を提供することが求められる。広く知られた実例では、いかなる（最適化ではなく）義務化されたオープンデータエコシステムでも、RP（データ受領側）の大多数が使用しているのは、利用可能なAPI全体のごく一部であり、これらAPI経由で利用できるデータ全体のごく一部であることを示唆している。

OB GI WGは、以下のオープンバンキング仕様と、簡素化されたAPIが市場間で機能する可能性を精査してきた。これが目指すシンプルなAPIが、同時にオープン標準仕様であれば、新たな国々でのオープンバンキングとオープンデータの普及が加速するかもしれない。

<sup>73</sup> Open ID Exchangeは、2024年8月31日をもってその活動を終了した。

<sup>74</sup> [https://openid.net/specs/openid-connect-core-1\\_0.html](https://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html)

<sup>75</sup> <https://openid.net/2022/12/19/fapi-2-0-announcement/>

#	オープンバンキング ／オープンデータエ コシステム	URL
1	OB (イギリス)	<a href="https://github.com/OpenBankingUK/read-write-api-specs">https://github.com/OpenBankingUK/read-write-api-specs</a>
2	アメリカ	FDX仕様は登録後に入手できる <a href="https://financialdataexchange.org/FDX/Membership/Participation-Options.aspx">https://financialdataexchange.org/FDX/Membership/Participation-Options.aspx</a>
3	ベルリングループ	<a href="https://www.berlin-group.org/nextgenpsd2-downloads">https://www.berlin-group.org/nextgenpsd2-downloads</a>  OpenAPI / YAML file: psd2-api v1.3.11-2021-10-01v
4	オーストラリア	<a href="https://consumerdatastandardsaustralia.github.io/standards/#get-accounts">https://consumerdatastandardsaustralia.github.io/standards/#get-accounts</a>
5	モジヤループ	<a href="https://mojaloop.io/">https://mojaloop.io/</a>
6	OB (ブラジル)	<a href="https://openfinancebrasil.atlassian.net/wiki/spaces/OF/pages/17372032/Informa+es+T+cnicas++Contas++v2.0.1">https://openfinancebrasil.atlassian.net/wiki/spaces/OF/pages/17372032/Informa+es+T+cnicas++Contas++v2.0.1</a>
7	インド／UPI	<a href="https://indiastack.org/data.html">https://indiastack.org/data.html</a>
8	Plaid	<a href="https://plaid.com/products/">https://plaid.com/products/</a>
9	Tink	<a href="https://tink.com/products/">https://tink.com/products/</a>

### 提言#8. APIと決済の「MVP (Minimum Viable Product)」から始める

少数のAPIを選び、まず「読み取り」機能のMVPと決済開始から始めることで、市場投入までの時間を合理化できる。OB GI WGは、以下の開始リストを提案していた。

- 口座リスト
- 口座詳細
- 取引リスト
- 取引詳細
- 決済開始
- 受取人確認

さらに、シンプルでグローバル適応の土台として、既存プロトコルを使用することが推奨される。例えば、決済開始については、英国のオープンバンキングの決済開始プロトコル、ブラジルのPixのAPI仕様<sup>76</sup>やSWIFT API仕様を使用できる。

### 提言#9. 個々の顧客のMVPから始める

まずOpenID Connectによって提供される顧客の基本的なアイデンティティ情報から開始することを提案する。ここで基本情報とは、規制対象および非規制対象ユースケースの基盤として機能し、一般的にユーザーが自身を証明し、信頼先がインターネット上でサービスを提供可能にするための価値ある情報である。

### 提言#10. 決済開始は決済スキームに依存しないものを選ぶ

オープンバンキングとオープンデータでは、既存の決済「ルール」を一から作り直すことを目標とはしていない。

### 提言#11. APIを簡素化し、RP向けに最適化する

目的は、主要なグローバルユースケースを開発者フレンドリーな方法で実現することであり、利用可能なすべてのデータを公開することではない。

## まとめ

顧客の同意に基づくデータ共有は、プライベートAPIからオープンバンキングへ、そしてオープンファイナンス、オープンデータ、オープンヘルスへと複数のフェーズを経てきた。これらプログラムの導入を開始し、国内市場でスケールメリットを確立しつつある国・地域は20を超えている。このような国内での導入は今後も着実に進み、それにともないデータ、競争、イノベーションに対するユーザー制御が強まるのは今や不可避である。

次に「登るべき山」は、オープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化である。最初の最大の疑問は、取り組みの推進役となるのはどのようなユースケースと、どのステークホルダーかである。オープンバンキングとオープンデータの恩恵に浴することができるグローバルなRPとユースケースは、大規模なデジタルプラットフォーム（BNPLなど）、アイデンティティサービスや決済サービスを提供するフィンテック、信頼をもたらすためにアイデンティティと決済を必要とするシェアリングエコノミー事業者、個人の真のアイデンティティに対する信頼を求めるデジタル署名アプリと出会い系アプリ、未成年者と成人を区別できるようになる必要がある年齢制限コンテンツのプロバイダーなど幅広い。国境を越えたオープンバンキングは、以下のような3つの形でこれらのユースケースを実現する。

- ユーザーの同意に基づくオープンデータへのアクセスで、魅力的な新機能と付加価値サービスの扉を開き、（該当する場合には）法令順守を簡素化する。
- アーキテクチャを成熟したグローバル標準仕様で支えることで、セキュリティを強化させ、メンテナンスコストと切り替えコストを下げる。
- 適切と考えられるなら既存のインフラを活用する（既存のOpenID connect、SWIFTメッセージ、ネットワーク決済ルール、取引主体識別子などの活用）。

例によって、独自開発のソリューションはすでに最前線にあり、何らかのグローバルな機能を提供し、シンプルなAPIでアイデンティティサービスと決済サービスのグローバルな需要に対応しようとしている。

これらサービスは、これらのサービスはすでにオープンバンキングデータを活用しており、一部の仲介業者は「公平な競争環境」を求めて政策立案者や規制当局と対話する最前線に立っている。

<sup>76</sup> <https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/banco-central-abrira-protocolos-do-pix-para-paises-que-queiram-copiar-tecnologia-de-graca/>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

一方、国内のオープンバンキングネットワークとオープンデータネットワーク間の相互運用性の実現はパラダイムシフトをもたらし、はるかに大規模なメリットを引き出す。オープンバンキングとオープンデータが国内市場にもたらすメリットは、市場をまたいで増大していけば、その効果を乗算させることができる。ユーザーは、データ制御の向上、コスト削減、国境を越えた取引でのイノベーションの拡大を享受できる一方、企業はより容易に国境を越えて事業を拡大できる。さらに政策立案者は、マクロかつグローバルな目標を実現できるようになる。例えば、政府の分析によれば、クロスボーダー決済の迅速化と低価格化、データプライバシー保護の強化、デジタルアイデンティティ、安全で強靱なグローバルインフラに対する政策決定者の意欲が徐々に高まっていることがわかった。これらの政策上の意欲は、少なくとも部分的に、グローバルな相互運用が可能なオープンバンキングとオープンデータインフラで満たすことができる。

幸いなことに、一流の技術者はオープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化に向けた実現可能な道筋をすでに見据えている。この場を借りて、これら提言を具体的にまとめ、その内容を充実させる作業に過去1年間、協力してくれた組織と個人に感謝の意を表す。これら組織と個人は、付録Aに記載してある。「過去の実績が将来の利益を示唆する」のであれば、彼らの提言は今後数年数カ月で現実のものになると考えられる。本稿で強調した原則と提言は、公共ステークホルダーと民間ステークホルダーが今後数カ月対話する、確かな出発点となる。

## 次なるステップ

オープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化を図るこの取り組みに参加する方法は、大きく4つある。

### 1. オープンデータコミュニティグループづくりをサポート

このグループは、本稿から原則、提言、適正評価（デリジェンス）の結果を抽出し、そして、コミュニティグループを結成し、公共セクターと民間セクターのソートリーダーにブリーフィングを行い、政府と政府間組織からのコメントの要求に応え、最適なガバナンスエンティティとガバナンスアプローチを評価することを意図している。このガバナンスモデルには幅広いステークホルダーの参加が必要となることから、OpenID Foundationはこのグループに、分析を開始するための「安全な場」を提供しているが、同グループが評価を終え、作業場所を「永住の地」に移す可能性もある。コミュニティグループの目標、参加合意書、ロードマップの策定を担うインタレストグループへの参加について詳しくは、[director@oidf.org](mailto:director@oidf.org)まで連絡されたい。

### 2. OpenID Foundation FAPIワーキンググループへの貢献

FAPIは、オープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化を支えることが推奨される、重要な標準仕様である。いかなる個人やエンティティも、協力合意書（contribution agreement）に署名することを条件に、会費を払わずにワーキンググループに貢献できる。詳しくは、<https://openid.net/wg/fapi/>を参照されたい。

### 3. GAIN概念実証コミュニティグループ（Global Assured Identity Network Proof of Concept Community Group）への貢献

このグループは、トラストマネジメントとグローバルなアイデンティティスキームの相互運用性、グローバルな口座スキームの相互運用性の確保に取り組むとともに、ネットワーク間のソリューションの相互運用可能な試験を行う安全な空間を提供している。参加者は、公共セクターと民間セクターのステークホルダーなどである。GAIN概念実証コミュニティグループ（Proof of Concept Community Group）について詳しくは、<https://openid.net/gainpoc>を参照されたい。

### 4. OIXに参加する<sup>77</sup>

OIXはスキームガバナンス、ビジネスレベルの相互運用性と責任に取り組む相互運用性確保ワーキンググループ（Interoperability Working Group）を立ち上げた。このワーキンググループはGAINの取り組みも支えており、またオープンバンキングとオープンデータをクロスボーダー化する取り組みに情報を提供する態勢も整えている。詳しくは、<https://openidentityexchange.org>を参照されたい。

<sup>77</sup> Open ID Exchangeは、2024年8月31日をもってその活動を終了した。  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## 付録A：謝辞

プロジェクトリーダー：Dima Postnikov

協力者：Gail Hodges、崎村夏彦、Daniel Goldscheider、Lukasz Jaromin、小岩井 航介、Ralph Bragg、Craig Borysowich、Max Geerling、Torsten Lodderstedt、川崎 貴彦、Dave Tonge、Rupesh Kumar、Sanjay Jain、Chris Michael、Mike Leszcz

**OB GI WG (Open Banking Global Interoperability Working Group)**：これは技術者の非公式なグループであり、いかなる特定の組織にも加盟していない。このグループのメンバーは、2022年1月から12月までの間に毎週開かれたワーキンググループディスカッションの結果を本稿に記載することに同意した。グループの参加者はAnil Mahalaha、Daniel Goldscheider、Don Thibeu、Max Geerling、Chris Michael、Steve Pannifer、Mark Haine、Daniel Campos、Fiona Hamilton、Leif Johansson、Stephen Wilson、Gail Hodges、Ralph Bragg、Miguel Diaz、Michael Richards、Paul Makin、崎村夏彦、Carl Hössner、Sanjay Jain、Dima Postnikovなどである。

**GAIN概念実証コミュニティグループ (Proof of Concept Community Group)**：OpenID Foundationが主催 (<https://openid.net/gainpoc>)

**OpenID Foundation FAPIワーキンググループ** (<https://openid.net/wg/fapi/>)

**Open ID Foundation eKYC & IDAワーキンググループ** (<https://openid.net/wg/ekyc-ida/>)

**OIX GAIN相互運用性確保ワーキンググループ (Interoperability Working Group)** (<https://openidentityexchange.org>).

## 付録B : OpenID Foundationについて

OpenID Foundationは、アイデンティティ標準仕様に特化した非営利のオープン標準化団体である。当団体の標準仕様は現在、世界全体で30億人を超える人に利用され、何百万ものアプリケーションを支えている。OpenID Foundationは真のオープンソースであり、いかなるエンティティも無料で標準仕様とテストを使用できる。

OpenID Foundationのビジョンは、人々が自ら選択した場所のどこでも自分のアイデンティティを主張できるよう手助けをすることであり、そのビジョンを実現するために、グローバルコミュニティの先頭に立って、安全で相互運用可能、かつプライバシーを保護するアイデンティティ標準仕様の策定に取り組んでいる。オープンバンキングやオープンデータの分野においては、FAPIセキュリティプロファイルやOpenID Connect for Identity Assuranceが、グローバルな「networks of networks」を形成するための中核として、主要な技術者に選定されてきた。

OpenID Foundationでは、単一の標準化／非営利団体、政府、民間企業が市場全体を動かし、オープンバンキング、オープンデータをグローバルに実現することになるとは考えていない。

当団体では、（公共セクター主導と民間セクター主導の）さまざまな組織が協働し、クロスボーダー取引を実現する必要があるとみている。OpenID Foundationでは、オープンバンキング・オープンデータコミュニティに検討してもらうため、オープン標準仕様を提供している。また、当団体はコミュニティが集い、テストを行い、相互運用性を可能にするためのテストを開発するための「安全な場」を提供している。

当団体の会員は、ワーキンググループやコミュニティグループへの貢献（contribute）を強制されない。貢献者は、対象となる作業部会やすべての作業部会に対して、Contribution Agreement（寄与契約）またはParticipation Agreement（参加契約）に署名するだけでよい。

非営利団体と政府機関は250ドル、個人は50ドル、民間企業などは従業員数に応じた会費を支払うことで、それぞれ会員になることができる。この会費体系で、当団体は、グローバルコミュニティにとってサステナブルかつアクセシブルなモデルの確保を目指している。ちなみに、当団体の運営資金は、およそ3分の1が会費、3分の1が認定手数料、3分の1が会員から要請されたダイレクトファンディングプロジェクト（directed funding project）で賄われている。

OpenID Foundation理事会（Board of the OpenID Foundation）は本稿などの取り組みが、現在の環境に対するコミュニティの統一見解を取りまとめ、実際的な提言を示し、グローバルな会話を促す役割を果たすことを強く願っている。当団体について詳しくは、<https://openid.net> を参照するか [director@oidf.org](mailto:director@oidf.org) にコンタクトされたい。

## 付録C：関連標準化団体と非営利団体

多くの国内、地域、そしてグローバルな標準化団体が、オープンバンキング、オープンデータ、クロスボーダー決済に有用な貢献をしている。

付録Aと付録Bで挙げたOpenID FoundationとOIXを除く、国境を越えたオープンバンキングとオープンデータについてのグローバルな議論に積極的な標準化団体をこれからいくつか紹介する。

### ベルリンググループ（ドイツ、欧州）

ベルリンググループは地域のオープンデータ要件の標準化を推し進めた。ベルリンググループの標準仕様は、EU全体で導入されており、またオープンファイナンスをカバーするまでになりつつある。ベルリンググループが選択したのは、ISO20022に基づくデータモデルである。ポーランドのPolishAPIやフランスのSTETとともに、EU域内の標準仕様の主たる推進役を担ってきた。

### ブラジル中央銀行（Banco Central do Brasil）（ブラジルオープンバンキング）

政府主導型の規制アプローチを取ってきたブラジル中央銀行は、2021年から稼働しており、ほとんどのデータプロバイダー（銀行）とRPに、そのAPI標準仕様の準拠を義務づけた。ブラジル政府はセキュリティプロファイルにFAPIを選び、すべてのデータプロバイダーとRPのOpenID Foundationによる認証を義務づけた。オープンインシュアランス（OPIN）が、ブラジル民間保険監督庁（Brazilian Private Insurance Authority：SUSEP）主導で2023年第1四半期にスタートすることになっている。OPINはブラジルオープンバンキングと同じ標準仕様で設計されているため、ブラジルのオープンファイナンスエコシステムにより多くのデータとサービスを加えることができる。

### データ標準化団体（Data Standards Body）（オーストラリア）

オーストラリアでは消費者データ権が2020年7月に導入され、消費者が自分のバンキングデータにアクセスできるようになった。消費者データ権は最終的に、エネルギー（公共インフラ）、通信、保険・投資プロバイダーなどの金融サービスを含む、幅広いオーストラリア経済全体を対象を拡大することを目指している。オーストラリアはグローバルな舞台で積極的な役割を果たし、グローバル標準仕様の策定に貢献し、セキュリティプロファイルFAPI 2.0の正式なセキュリティ分析の資金を共同で提供してきた。オーストラリアのアプローチに触発され、ニュージーランドでも類似のアプローチを取っており、同国は現在、独自の消費者データ権法案の策定と施行を進めている。

### FDX（Financial Data Exchange）（アメリカ、カナダ）

アメリカとカナダでは、FDX指揮の下、市場主導型アプローチを取っている。この非営利団体は「相互運用可能でロイヤリティフリーの共通技術標準仕様を中心に金融サービスエコシステムを統一し、ユーザーの許可を得た上での金融データ共有を実現することに力を注いでいる<sup>78</sup>。」データプロバイダーとデータコンシューマーの両方が参加しており、参加者は現在200を超える。本稿で述べたように、アメリカの消費者金融保護局（Consumer Finance Protection Board）は、2022年第4四半期から2023年第1四半期にかけて募集したフィードバックを用いて2023年後半にルールを定め、2024年に施行する意向を示している。オープンバンキングはその影響を受けることになる。

### 金融安定理事会（G20）

G20のこの組織は、クロスボーダー決済開始の共通構成要素づくりに取り組んでおり、オープンバンキングに関する話し合いで積極的な役割を果たしている。

<sup>78</sup> <https://financialdataexchange.org/FDX/About/FDX/About/About-FDX.aspx>

## OBIE (Open Banking Implementation Entity) (イギリス)

競争・市場庁 (CMA) は2016年に、老舗の大手銀行は法人顧客獲得でそれほど競争する必要がないのに対して、新興銀行はその獲得が難しく、1つのソリューションはオープンバンキングであるとする、イギリスのリテールバンキング市場に関するレポートを発表した。

2018年以後、顧客と中小企業は自らの当座預金口座情報を第三者と共有し、その第三者が当該データを使い、アプリとサービスをカスタマイズできるようになった<sup>79</sup>。9大銀行は規制に従う必要があり、イギリス政府は、この政府主導の導入を支えるセキュリティプロファイルにFAPIを選んだ。イギリスがFAPIを選択したことを受けて、その他の多くの市場もそれに倣ったことで、より迅速に導入し、また将来的により簡単に相互運用できるようになる道が他市場にも開かれた。イギリスは現在、エネルギー、通信、年金などその他のバーティカル産業全体へのオープンデータの拡大に注力している。なお、CMAは共同規制監視委員会 (Joint Regulatory Oversight Committee) の管理下にある<sup>80</sup>  
<sup>81</sup>。

## オープンバンキング・ナイジェリア (Open Banking Nigeria)

ナイジェリアでは、オープンバンキング・ナイジェリア (Open Banking Nigeria) が、ナイジェリア中央銀行 (CBN) などのステークホルダーと協力し、「ハイブリッドな」市場・規制アプローチで取り組みを主導していた。標準仕様の大半は、中央銀行の指導を受けながら、市場が策定した。特筆すべき主要な目標の1つは金融包摂 (ファイナンシャルインクルージョン) である。それは、複数の市場が恩恵を受けられるだろうケイパビリティである「フィーチャーフォン」と「スマートフォン」でユーザーがオープンバンキングを利用できるようにするその取り組みに現れている。ナイジェリアでの導入は2022年に開始される予定であるが<sup>82</sup>、セキュリティプロファイルにはFAPIを選んだ。

## ペイメントニュージーランド (Payments New Zealand)

民間セクター主導のオープンバンキングイニシアチブであり、セキュリティプロファイルにFAPIを選び、導入した。ニュージーランド政府は現在、今年中に「消費者データ権」法 (オーストラリア政府のアプローチに類似) を公布する予定である。

## その他の非営利団体

その他の非営利団体もアドボカシー、ベストプラクティス、信頼フレームワークの策定で重要な役割を果たしている。また、公共セクターと民間セクターが集まり、共通の問題とアプローチに取り組むうえで不可欠な「安全な空間」も提供している。オープンバンキングとオープンデータ領域で積極的な役割を果たしている団体の一部を下に示した。

- エマージングペイメント・アジア (Emerging Payments Asia)
- FDATA
- iSPIRT
- 国際金融協会 (International Institute of Finance)

<sup>79</sup> <https://www.openbanking.org.uk/about-us/>

<sup>80</sup> <https://www.openbanking.org.uk/news/open-banking-and-obie-highlights-may-2022>

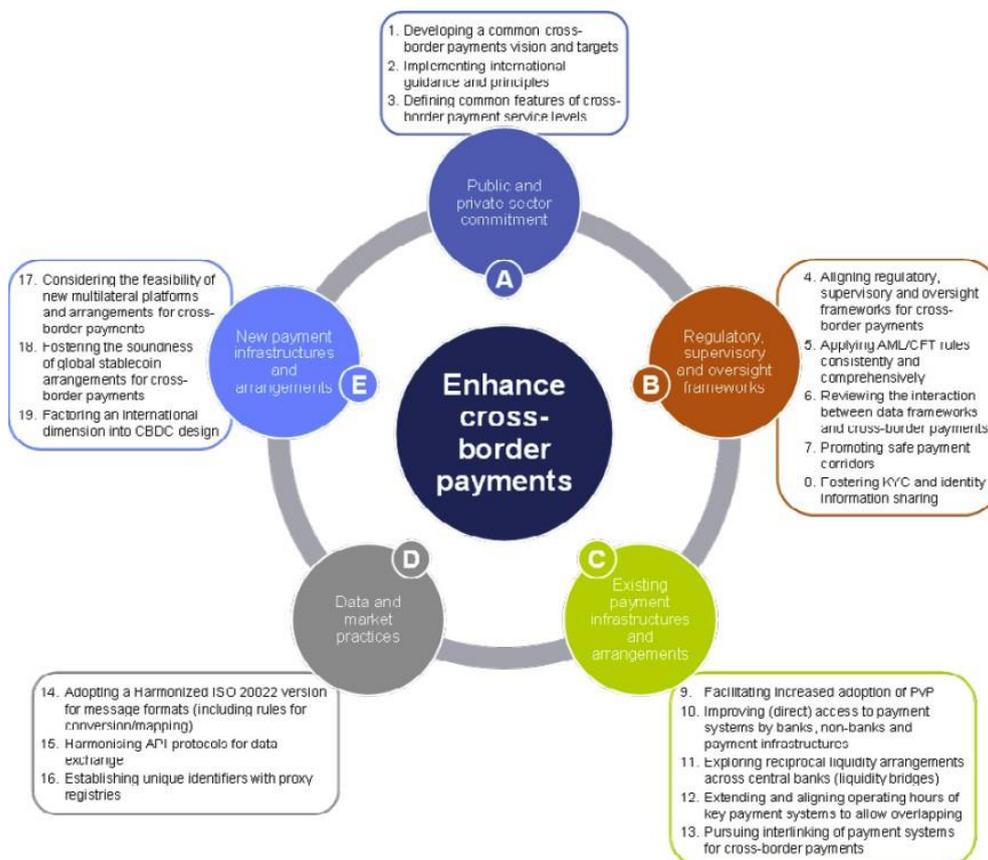
<sup>81</sup> <https://www.openbanking.org.uk/news/what-the-future-holds-for-open-banking/>

<sup>82</sup> <https://openbanking.ng> and

<https://www.cbn.gov.ng/out/2021/psmd/circular%20on%20the%20regulatory%20framework%20on%20open%20banking%20in%20nigeria.pdf>  
オープンバンキングとオープンデータ：国境を超える準備はできているか？ - 最終版

## 付録D：クロスボーダー決済改善に向けたG20ロードマップの分析

オープンバンキングとオープンデータのクロスボーダー化は、2021年10月13日に発表されたこの共同報告書に挙げられた19項目（ビルディングブロック）のうちの6項目（ビルディングブロック）に対処できる。これら項目（ビルディングブロック）を、下の図表にまとめた。



Source: CPMI: Enhancing cross-border payments: building blocks of a global roadmap - Stage 2 report to the G20 (July 2020)

この報告書を我々が分析した結果、オープンバンキングとオープンデータがクロスボーダー決済の「ルール」の改善に有意義に貢献できるブロックが6つあることがわかった。

- **ブロック5：反マネーロンダリング/CFTルールの、一貫して包括的な適用**
  - OpenID Connect for IDAのようなプロトコルを使用することにより、送信元管轄区域で採用されたポリシーを参照として含めることが可能になるため、RPは自身のポリシー評価を簡素化することができる。
- **ブロック8：KYC (Know Your Customer) とアイデンティティ共有を促進**

クロスボーダー決済、アイデンティティとデータの共有を機能させるには、顧客と受取人の一貫性を持った特定が必要である。

  - FAPIなど国際的なオープンソース標準を用いるメカニズムは国・地域をまたいだセキュリティプロファイルに役立つ可能性がある。
  - OpenID Connectなどの標準仕様は、KYCとアイデンティティデータの共有を可能にする。

- **ブロック6：データフレームとクロスボーダー決済のやり取りに関する精査**  
 国境を越えたデータ共有は、国内のプライバシー・データ保護関連法の影響を受ける可能性がある。
  - OIXなどの信頼フレームワークマッピングなどの取り組みは、RPがオープン標準仕様を用いて受け取るデータに関して、信頼性のある情報に裏付けられた意思決定の一助になる。
- **ブロック14 - 変換/マッピングに関するルール等、メッセージフォーマットの統一規格ISO 20022を採用**
  - オープンデータ技術者（本稿の協力者であるワーキンググループのメンバーなど）はすでに、主要なユースケースの要件を、クロスボーダー取引の機能要件レイヤーの簡素化に最低限必要なデータセットに絞り込むにはどうすればいいかを模索している。
- **ブロック15 - データ交換のAPIプロトコルを統一**  
 標準化されていないデータフォーマットはさらなる複雑さ、不必要な変換、遅延、また場合によっては手動での処理までも生む。これはまた、誤解やデータの損失といった、さらなるリスクを招き、データの質を低下させる。共通のメッセージフォーマットと標準化されたAPIを採用すれば、「システム統合中のワークアラウンドや1つの実装から別の実装への変換を回避して、相互運用性を促し、新規プロバイダーの実装コストを削減し、処理機能全体の完全自動化を実現する能力を高めることで、さらなる効率化を図ることができる<sup>83</sup>。」
  - BISイノベーションハブとSWIFTは2021年3月に、ISO 20022を採用してのハッカソンを実施し、クロスボーダー決済標準化のポテンシャルに光を当てた。このイベントには決済・IT市場関連の60チームが参加し、共通メッセージ規格と標準化API仕様を採用することへの関心の高さと、そのポテンシャルの高さを実証した<sup>84</sup>。Mojaloopは、ISO 20022フォーマットの決済をSWIFT経由でルーティングし、Mojaloopを通じたラストマイル配信を行うアダプターを構築し、優勝作品の一つとして認められた。
- **ブロック16：プロキシレジストリで一意的識別子を設定**
  - 金融安定理事会は、金融取引に参加している組織と個人を一意的に特定するため、金融セクターにおけるデジタルIDの利用動向の分析を進めている。
  - 国際取引主体識別子財団（Global Legal Entity Identifier Foundation）は、2007-2008年の金融危機を受けたG20の提唱に基づき設立され、金融サービスにおける法人を共通の方法で定義し、法人間のつながりや所有構造、支払いを行う人々と受け取る人々に関する透明性を向上させるために役立てられている。
  - この種のモデルを拡大させて、あらゆる種類のRPをその対象に含めるとともに、自然人とそのアイデンティティ、自然人がやり取りをするデジタルサービス（およびデジタル物）の結びつきを強化する必要がある。

<sup>83</sup> <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131021-1.pdf>

<sup>84</sup> <https://www.bis.org/press/p210325.htm>

## 付録E：参考文献

1. OpenID Foundation: Open Banking, Open Data, and the Financial Grade API (2022).  
<[https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper\\_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs\\_2022-03-16.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/03/OIDF-Whitepaper_Open-Banking-Open-Data-and-Financial-Grade-APIs_2022-03-16.pdf)>
2. OpenID Foundation: The Global “Open Health” Movement: Empowering people and saving lives by unlocking data (2022).
3. OpenID Foundation: OpenID for Verifiable Credentials (2022).  
<[https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/05/OIDF-Whitepaper\\_OpenID-for-Verifiable-Credentials\\_FINAL\\_2022-05-12.pdf](https://openid.net/wordpress-content/uploads/2022/05/OIDF-Whitepaper_OpenID-for-Verifiable-Credentials_FINAL_2022-05-12.pdf)>
4. GAIN: GAIN Digital Trust (2021)  
<<https://gainforum.org/GAINWhitePaper.pdf>>
5. Innopay: The current status of Open Banking and a glimpse into the future of Open Finance (2022),  
<<https://www.innopay.com/sites/default/files/mediafiles/Open%20Banking%20Monitor%202022.pdf>>
6. McKinsey Digital: What’s new in banking API programs (2022),  
<<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/techforward/whats-new-in-banking-api-programs>>
7. Australian Payment Network: TrustID Framework (2022),  
<<https://www.auspaynet.com.au/insights/Trust-ID>>
8. DGX Digital Identity Working Group: Digital Identity in response to COVID-19 ver.04(2022),  
<[https://www.tech.gov.sg/files/media/corporatepublications/FY2021/dgx\\_2021\\_digital\\_identity\\_in\\_response\\_to\\_covid-19.pdf](https://www.tech.gov.sg/files/media/corporatepublications/FY2021/dgx_2021_digital_identity_in_response_to_covid-19.pdf)>
9. G20: G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments (2021),  
<<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131021-1.pdf>>
10. PWC: Sharing or paring? Growth of the sharing economy (2015),  
<<https://www.pwc.com/hu/en/kiadvanyok/assets/pdf/sharing-economy-en.pdf>>
11. Accenture: Power plays for monetizing Open Banking APIs (2020),  
<<https://www.accenture.com/jp-ja/insights/banking/monetizing-open-banking-apis>>