

# 金融サービスにおける オープンソースの現状 - 2024

Fintech Open Source Foundation (FINOS)

2024年9月

Hilary Carter, *Linux Foundation*

Cara Delia, *Red Hat*

Tosha Ellison, *FINOS*

Colin Eberhardt, *Scott Logic*

Adrienn Lawson, *Linux Foundation*

序文: Gabriele Columbro, *Linux Foundation*



# 目次

序文.....	3
インフォグラフィック .....	5
要旨.....	6
はじめに .....	8
オープンソース金融サービスの活動範囲：GitHub データ分析.....	10
調査とインタビューの結果.....	14
オープンソースの成熟度.....	14
利用と貢献のポリシー、プロセス、ツール.....	14
地域社会のリーダーシップと OSPO.....	17
オープンソースの価値 .....	18
財団の価値 .....	19
異業種コラボレーション .....	20
戦略的優先事項 .....	23
人工知能.....	23
クラウド .....	27
サイバーセキュリティ .....	28
結論とアクションにつながる知見.....	33
調査方法 .....	34
審査基準 .....	34
前年との比較.....	35
属性統計 .....	35
リソース .....	36
謝辞.....	37

# 序文

生成 AI 革命が本格化する中、テクノロジーとオープンソースにとって、今年には本当に重要な年であったといえるでしょう。例えば、オープンソースと AI が交わることで、世界経済、地政学バランス、市民社会に大きなインパクトを与えるであろうと、業界や政策のリーダーたちが非常に多くの議論を巻き起こしています。

この第 4 回目の「金融サービス業界におけるオープンソースの現状」レポートでは、金融サービス機関がオープンソースのコミュニティやオープンソース全体に関わり続けていることを改めて確認でき、非常に嬉しく思います。またそれだけでなく、多くのステークホルダーが、リーダーシップを発揮し、コミュニティに参加することで、オープンソースを新たな市場や機会を創出するための強力なツールと捉え、気候変動やサステナビリティのような、より高度な課題に取り組むことを可能にしています。コモディティ化が進む金融テクノロジーの巨大な規模を考えると、多くの点でまだ始まったばかりですが、FINOS コミュニティが全力疾走している今、金融サービスにおけるオープンソースの未来に期待しないわけにはいきません。この調査レポートはまさにこのことを証明しています。私たちが一丸となって創造している価値が、今では確実に認知され、より大きな、より大胆な目標を目指す段階となっています。

私たちの調査は会員数の伸びを測定するものではありませんが、この調査結果を裏付けるものとして、会員数について紹介します。現在、FINOS の会員数は 95 名で、前年比 20% 増となっています。しかし、これは数字だけの問題ではなく、買い手、売り手、そして取引所から手形交換所まで、CSP からテクノロジーベンダーまで、コンサルティング会社から既存の業界団体まで、その間に位置するあらゆるもの

が、FINOS の取り組みを支援するために集まってきており、まさに業界横断的なコミュニティが形成されつつあることを意味しています。会員数の増加や定着はその価値を示す素晴らしいエビデンスですが、コミュニティは最終的に、オープンソースやオープンスタンダードプロジェクト、そしてそれらが金融サービス業界に生み出す価値によって評価されます。FDC3 の採用急増は、業界の接続性の新時代の到来を告げるものであり、共通ドメインモデルは業界の共通言語となるデータを提供し、あらゆる高度な AI システムに必須の前提条件となるものです。GitProxy のようなプロジェクトはオープンソースレディネスとしての使命を果たし続け、業界全体の開発者の摩擦をなくし、規制コンプライアンス要件の遵守を実現するとともに、オープンソースの第一級オブジェクトに位置づけられています。

私たちはオープンソースコードの影響に焦点を当てることが多いです（そして、調査回答者の 86% が OSS が組織にビジネス価値をもたらすと回答しており、この傾向は非常に興味深いことです）。一方、特にスペシャルインタレストグループ (SIG) を通じて私たちのプロジェクトの周辺に生まれる実践コミュニティから生み出された価値は、FINOS コミュニティの参加者には、それほど注目されていないかもしれません。OpenRegTech によって、私たちのコミュニティは、テクノロジーと金融規制を統合的に解釈し、すべての企業がコンプライアンスコストを削減するために活用できるオープンソースツールを作成することを可能にしています。オープンソースレディネス SIG の長年の経験に基づき、AI レディネス SIG は、業界における生成 AI の採用のためのガバナンスフレームワークに関する合意形成ができるような支持を集めました。

そして、このレポートや以前のレポートに示すように、FINOS 調査により得られた新たな知識を評価しないわけにはいかないでしょう。繰り返しになりますが、私たちがこのような調査結果を共有できたのは、今年の調査の立案、アンケートの配布と回答、質的インタビューとデータセットの提供、そして特筆すべきは共著者として報告書に寄稿してくださった多くのコミュニティメンバーの貢献のおかげです。私たちの影響力を客観的な視点に基づいて、コミュニティの進むべき道を厳しく指摘してくださる皆さん、そしてこのビジョンを信じ、金融サービスにおけるオープンソースにたゆまず取り組んでくださるすべての皆さんに、心から感謝するとともに、皆さんの参加に身の引き締まる思いです。

私たちは大きな発展を遂げ、それは今では広く理解され、飛躍的な成長の道を歩んでいます。今こそ、皆さんが創り上げたこの美しいイノベーション エンジンが、限界を突破し、さらに大きなインパクトをもたらすときです。あなたが金融機関の代表であろうと、個人の立場であろうと、チャンスはここにあります。共に、オープンに。

**Gabriele Columbro**

Executive Director, FINOS

General Manager, Linux Foundation Europe

# 金融サービスにおけるオープンソースの現状 - 2024

回答者の 88%が、OSS の利用は組織内のソフトウェア品質を向上させると回答しています。



回答者の 84%が、OSS の利用が組織に **ビジネス価値をもたらす**ことに満足しています。

金融サービスの専門家による **GitHub への貢献**は、昨年より 26% 増加しています。



84%が、サードパーティのオープンソースへの **貢献**に時間を使っており、2021 年の 41%から増加しています。

インナー ソースは増加傾向にあり、貢献に使う時間が 2021 年の 63%に比べ、88%になりました。



回答者の 46%が、組織の OSS への **貢献時間が以前より増加している**と答えています。

50%の組織が、OSS への貢献に対し **セキュリティと脆弱性テスト**を組み込んでいます。



回答者の 50%が、OSS の **非技術的な価値提案**に対する理解が深まれば、OSS の利用は増加すると考えています。

45% (昨年比 10%増) が、業界の将来にとって **AI/ML が重要**という意見に賛成しています。



業界を超えたコラボレーション、業界標準、オープンデータが、金融サービスにおいてオープンソースの恩恵を **最も受けることができる分野**です。

49% は、寄付、財団、スポンサーシップ、ファンドなどを通じてオープンソースに **資金を提供している**と回答しています。



47% が、安全なソフトウェア開発手法や、法的、コンプライアンス、セキュリティ サポートへの **投資**が OSS の利用を増加させると考えています。



# 要旨

## 利用にあたっては適切な吟味がされつつあります

他の多くの業界と同様に金融サービス業界はオープンソースの巨大な利用者であり、長年にわたって利用されてきたことを、毎年、読者の皆様にはお伝えしています。特にセキュリティに関する懸念が高まる中で、組織内で使用されるオープンソース コンポーネントの選択と保守を含む包括的な管理は難易度を増し、その一方で不可欠であるとの認識も高まっています。今年の調査によると、オープンソースの選定と管理に活用できる正式なレビュー プロセス、ツール、トレーニング、ガイドラインを導入している組織は、全体の3分の1強にとどまっています。開発で使用されるオープンソース コンポーネントの最新バージョンを管理・メンテナンスする能力に自信を持つ組織は、組織によってばらつきがありますが、管理で「非常に自信がある」30%、「ある程度自信がある」54%、メンテナンスでは「非常に自信がある」37%、「ある程度自信がある」47%です。さらに、調査対象者の47%は、安全なソフトウェア開発、法律、コンプライアンス、またはセキュリティのサポートが改善されれば、オープンソースの使用に大きなプラスの影響があると考えています。



### キーポイント

脆弱性、リスク、技術的負債を減らすため、共同イニシアチブにおいて、最適な OSS ソフトウェアを選択すること、組織全体でその使用を追跡すること、最新バージョンを使用することに焦点を充てた取り組みを行うことが重要で、それを継続的に取り組み、参加し続けることで利益を得ることができます。

## 貢献は増え続けていますが、より多くのポリシーとツールが必要です

この調査を実施した4年間で、回答者がオープンソース プロジェクト（インナーソース、企業スポンサー、サードパーティ）への貢献にかかる時間はいずれも増加しており、今年は回答者の46%がOSSへの貢献により多くの時間を割いていると回答しています。私たちのGitHubの分析では、昨年、金融サービスの専門家による貢献が26%と大幅に増加しており、これらの調査結果を裏付けています。これは、厳密な管理を実施しつつも、貢献のために必要な手作業のステップ数を減らすために、プロセスの自動化に意識的に注力していることが一因と考えられます。FINOSのGitProxyのような、gitのプッシュ操作中にコンプライアンス対策できるツールがあれば、組織はオープンソースの大きなメリットを享受できます。貢献を可能にすることは、利用における課題やリスク対策にも役立ちます。利用が一般化されているライブラリに貢献者による変更がプッシュバックできるようすることで、ソフトウェアが改善されるだけでなく、内部フォークを維持するコストも削減されます。



### キーポイント

良い傾向ですが、組織として、いまだ貢献が認められていない場合が多くあります。今こそ、経営幹部は、組織からの安全なオープンソースへの貢献を後押しする重要な時期です。

## 財団はコミュニティが成長し、新たな機会を活用できるように支援します

昨年の報告書でも述べたように、金融サービス業界は厳しい規制基準を満たさなければならないため、コラボレーションを進める上で多くの課題に直面しています。財団は、厳しい規制を遵守しつつ業界特有の議論や業界の第一人者を育成するといった、コラボレーションを促進する上での重要な役割を果たしています。これは、業界特有の課題を解決するプロジェクト、標準、共有フレームワークの開発につながります。より多くの金融サービス機関や専門家が財団と関わることで、より多くの課題に取り組むことができます。今年、オープンソースから最も恩恵を受けた分野は、業界横断的なコラボレーション、業界標準、オープンデータという意見が上位を占めました。このデータポイントが、積極的かつ協力的な取り組みによってどのように実現されているかを探ります。また、AI/ML、サイバーセキュリティ、クラウドについても掘り下げています。これらは引き続き多くの人が、業界の将来にとって最も価値のあるオープンソース技術と認識しており、AI/MLは昨年より10%も増加しています。



### キーポイント

金融サービスに特化したオープンソース コミュニティの成長は、生成 AI、クラウド、セキュアなソフトウェア プラクティス、オープンデータなどを容易に活用できるような業界標準をみんなで開発し、推進する機会を与えてくれています。連携に失敗すれば、大きな代償を払うことになります。

## はじめに

金融サービス業界にとって、オープンソース コラボレーションは戦略的に価値のあるプラクティスです。オープンソースの業界動向を調査し始めてから比較的短期間ではありますが、金融サービス業界において、テクノロジー スタックの競争が始まる前の段階でのコラボレーションを強化することで数多くのメリットを得ることができること、そしてこの業界により多くの参加者が参入していること、これらは金融サービス業界において嬉しいシグナルです。

過去4年間にわたり、本調査は金融サービス業界におけるオープンソース技術の採用、貢献、リーダーシップの傾向について具体的な知見を提供してきました。調査結果は毎年、オープンソースの課題を浮き彫りにすると同時に、フィンテックと金融の両セクター企業の大きな躍進を示してきました。具体的には、コストと複雑性の削減、人材市場における競争力の強化、そしておそらく何よりも、差別化できない分野でのイノベーションの加速を目的としたオープンソースの導入と統合のレベルの向上が挙げられます。これらはいずれも良い傾向のニュースです。

例年と同様、本レポートは実証的なエビデンスに基づいており、まず2024年5月～7月にかけて実施したグローバル調査と、GitHubのデータ分析により、それぞれの定量的な知見を導き出しました。

続いて、定量的データを補完するために、金融サービス業界のリーダーとの一連のインタビューを行いました。開発者、ITリーダー、経営幹部、その他金融サービスの主要なステークホルダーなど、オープンソースに精通した回答者を巻き込むプロセスを通じて、オープンソースの現状について、繊細かつ包括的に理解を進めました。データと傾向を総合すると、イノベーションの推進、効率性の向上、コラボレーションの促進においてオープンソースの重要性が高まっていることがわかります。

この調査結果から、金融サービス組織は、さまざまな目的を達成するためにオープンソース ソフトウェアの利用レベルを高めているだけでなく、有意義な方法でコミュニティに貢献していることが明らかになりました。特筆すべきは、オープンソース プログラム オフィス(OSPO)の設立と明確なオープンソース戦略の策定が普及し、オープンソースへの関与に対する成熟した構造的なアプローチが進んでいることです。長期金融市場、リテールバンキング、プライベートバンキング、資産運用、保険の関係者、あるいはこのセクターに革新的なソリューションを提供するフィンテックのリーダーにとって、オープンソースのエコシステムに参加する理由はこれまで以上に大きなものになっています。



現在 94 の組織が参加する Fintech Open Source Foundation (FINOS) コミュニティの中で、私たちが目の前で見ただけのも、この実証的なエビデンスにより裏付けられています。新しいプロジェクトの貢献からワーキンググループへの参加、オープンソースイニシアチブに資金を提供し関与する組織数の増加まで、この調査には財団の価値と彼らが支援する共同プログラムも反映されています。例えば、営業および取引デスクトッププラットフォームの相互運用の標準である FDC3 への参加とそれに関連したトレーニングの増加、Open RegTech を通じて創り上げられた規制対策の成功体験、AI Readiness Special Interest Group を通じた学習機会の共有などが挙げられます。この成長は、FINOS と OS-Climate が最近合併した背景にも関連があり、投資ポートフォリオやその先の物理的・移行的リスクを特定するツールに関する協力関係の強化を通じて、金融サービス機関が気候変動への回復力を加速させる可能性を引き出すものです。

本レポートでは、オープンソースの経験豊富な貢献者、上級管理職、オープンソースの世界に足を踏み入れたばかりの担当者などの立場を問わず、オープンソースプロジェクトやコミュニティへの参加が戦略的に重要な活動となる How と Why について、前年比のエビデンスと新鮮な視点を提供しています。ぜひ、調査結果をご覧ください。トレンドからヒントを得て、金融サービス業界におけるオープンソースの可能性にご参加ください。

# オープンソース金融サービスの活動範囲： GitHub データ分析

このセクションで、次のことを示しています。

- GitHub の金融サービス ユーザー全体の増加は緩やかですが、コミット活動は大幅に増加しています。
- この活動の多くは、金融サービス会社が直接所有・管理するプロジェクト内で実行されています。
- FINOS は、金融サービス業界における組織横断的な協力関係の促進をリードしています。
- Python は、金融サービスのオープンソース開発者に最も広く使用されている言語であり、TypeScript と Go の使用も増加しています。

このセクションでは、GitHub から公開されているデータから、金融サービス機関のオープンソース活動を探ります。昨年のレポートで取り上げたように、GitHub での活動の際に、ポリシーや制限があるため開発者が個人アカウントを使用することも多いため、オープンソースの活動の全容を把握することは困難です。

しかし、こうした課題はあるものの、入手できたデータからは興味深いパターンが確認できました。

GitHub は、金融サービス機関のうち（売上高または運用資産額が）大きな機関の中から FINOS が提供した 400 を超える E メールドメインのリストと、オープンソースに積極的または関心があることが知られている金融サービス機関のリストを使用して、このセクションの分析を行いました。このデータには、FINOS が提供するリストに含まれるメールドメインと一致するプライマリ メールを使用して公開レポジトリにコミットした GitHub ユーザー、または同じリストに含まれるドメインの請求先メールアドレスを持つ組織のメンバーが含まれます。

今年、表 1 に示すように、金融サービス機関の従業員 9,247 人が約 35,788 のリポジトリに貢献し、合計 751,259 のコミットを行ったことがわかりました。過去 4 年間のユーザー数を示した図 1 を見ると、ユーザー数の増加は頭打ちになっている一方で、全体のコミット数は着実に増加しており、昨年間に 26% 増加しました。

これらの約 36,000 のリポジトリのうち、ユニークな貢献者の数が最も多いのは以下のとおりで、それぞれ 10 人以上の（金融サービスの）貢献者がいます。

- man-group/ArcticDB - 高性能なサーバーレス DataFrame データベース
- jpmorganchase/salt-ds - アクセシビリティ、カスタマイズ、使いやすさを重視して作られたリアクトの UI コンポーネント
- ocaml-flambda/flambda-backend - OCaml 用 Flambda バックエンド プロジェクト
- deckhouse/deckhouse - Kubernetes プラットフォーム(Flant 製)

- bloomberg/blazingmq - 最新の高性能オープンソース メッセージキューイング システム
- bloomberg/comdb2 - Bloomberg が社内で構築したリレーショナル データベース
- Point72/csp - 高性能リアクティブ ストリーム処理ライブラリ
- seb-oss/green - SEB が構築したオープンソースのデザイン システム
- transferwise/tw-tasks-executor - サービス クラスタ全体の非同期タスク エグゼキュータ
- conda-forge/arcticdb-feedstock - arcticdb 用の conda-smithy リポジトリ
- janestreet/merlin-jst - Jane Street の拡張をサポートする Merlin
- fidelity-contributions/open-telemetry-opentelemetry-python-contrib - Fidelity の open-telemetry/opentelemetry-python-contrib への貢献のフォーク

表 1

## 金融サービスの E メールドメインが設定されている GitHub リポジトリ

年	金融サービスのコミットを含むユニークなリポジトリ	ユニークな金融サービスのユーザー	金融サービスのユーザーによるコミット総数
2024	35,788	9,247	751,259
2023	36,634	9,009	595,860
2022	36,107	8,552	535,974
2021	25,280	6,857	429,258

これは、設計システムや UI コンポーネント、コンパイラや IDE 技術、データベース、メッセージング、ストリーミング、オブザーバビリティフレームワークなど、比較的多様なプロジェクトの集まりです。これらのリポジトリのほとんどは金融サービス機関によってホストされており、上記のプロジェクトは MAN Group、JPMorgan Chase、Bloomberg、Point 72、SEB、TransferWise（現在は Wise として知られている）、Jane Street、Fidelity によってホストされています。これらの組織は、オープンな活動を行うことに関してトップクラスの組織ですが、上記について積極的に貢献しているのはそれぞれの組織の従業員だけです。いずれも業界をまたぐコラボレーションの事例ではありません。

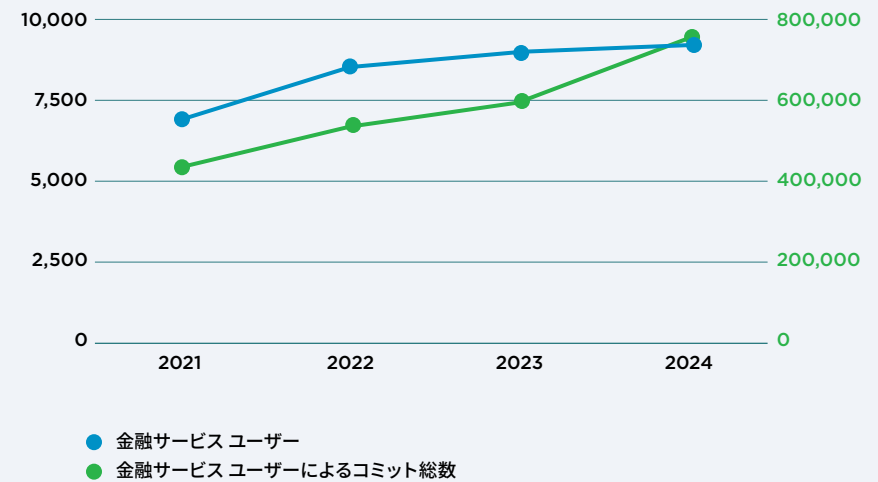
ここではこれらとは異なり、複数の金融サービス機関がコードを提供し協力しているリポジトリに注目します。以下は、3つ以上の組織がコードを提供しているリポジトリです。

- **finos/open-source-readiness, finos/devops-automation**  
- これらは両方とも FINOS プロジェクトです。オープンソース レディネスには、組織がオープンソース レディネスの活用を加速させるのに役立つ様々なアセットがあり、一方、DevOps オートメーションは、継続的なコンプライアンスと保証を提供します。
- **github/advisory-database** - このリポジトリは、オープンソースソフトウェアの世界から CVE と GitHub が作成したセキュリティ勧告を含むセキュリティ脆弱性データベースとして機能します。

FINOS が金融サービス機関のコラボレーションをリードしていることは明確です。

図 1

## 金融サービス ユーザーの増加と GitHub 内でのコミット活動



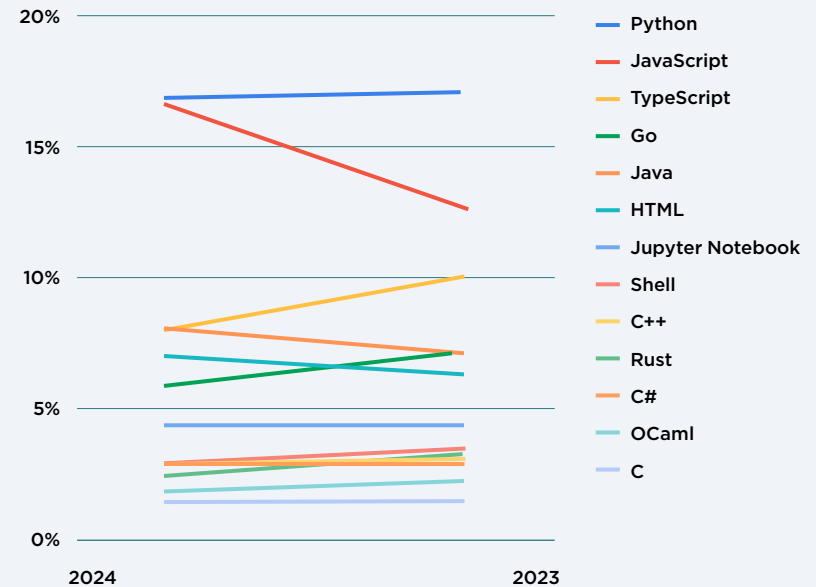
出典：GITHUB、2023 年 9 月

図 2 は、オープンソースに貢献している金融サービス機関が最も広く使用している言語を示しています。Python が約 17% でトップであるのに対し、金融サービスの「主力」言語である Java と C# は、リストのかなり下の方に位置していることがわかります（それぞれ 7% と 3%）。Python がトップの座にあるのは、AI やデータ分析のための言語としての優位性が背景にあるようです。

JavaScript の使用率は大幅に減少しています（2023 年の 17% から 2024 年には 13%）が、TypeScript の使用率はほぼ同等に上昇しています。これは、GitHub の Octoverse における実態調査でも示されているように、業界全体の傾向を反映しており、この（オープンソースの）言語が提供する型安全性を利用するため、JavaScript から TypeScript に移行していることを示しています。

図 2

## 金融サービス コミッターが活動している GitHub リポジトリの主要言語



出典：GITHUB、2023 年 9 月

# 調査とインタビューの結果

## オープンソースの成熟度

オープンソースは、企業が実現を目指すデジタルトランスフォーメーションにとって重要な要素です。オープンソースのソフトウェアやテクノロジーの力を様々な形で活用することで、イノベーションを推進し、コストを削減し、効率を向上させることができます。企業は概ね数千ものオープンソースコンポーネントを利用しているため、銀行がオープンソースコミュニティへかかわることにより得られる価値は、オープンソースの成熟度により大きく左右されます。次のセクションでは、利用と貢献の両面におけるオープンソースの成熟度を促進するためのポリシー、プロセス、ツール、リーダーシップの重要性を検討します。

## 利用と貢献のポリシー、プロセス、ツール

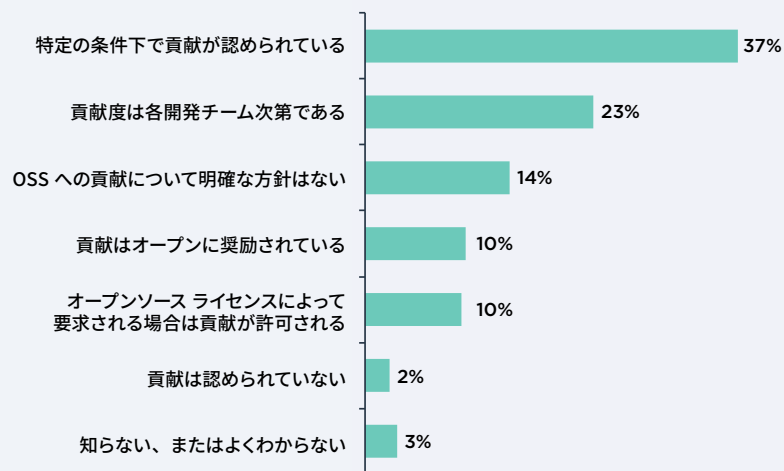
組織がオープンソースソフトウェアを利用する機会が増えるにつれ、それに伴うリスクを理解し、管理することが重要になってきています。今年のFINOS調査では、金融機関がこのような課題にどのように取り組んでいるかを明らかにし、組織が十分な取り組みができていないかを探りました。図3を見ると、貢献する能力がますます高まっており、組織を代表してオープンソースに貢献することはできない、またはどのように貢献すればよいかわからないと回答した人は5%未満でした。貢献がオープンに奨励されていると回答した人はわずか10%しかいませんでしたが、70%は一定の条件の下で貢献できると回答しています。金融サービス企業が、潜在的に何千人ものエンジニアに適

切なポリシーやプロセスを展開するためには、保守的なアプローチを取る必要があるため、このような結果となっていますが、それでも、オープンソースへの貢献を認めるという明確な方向性を示しています。

図3

## オープンソース貢献ポリシーの動向

オープンソースプロジェクトへの貢献に関してあなたの組織の方針に最も近い記述は何ですか。(1つを選択してください)



2024年FINOSオープンソース実態調査、問25、サンプルサイズ=249

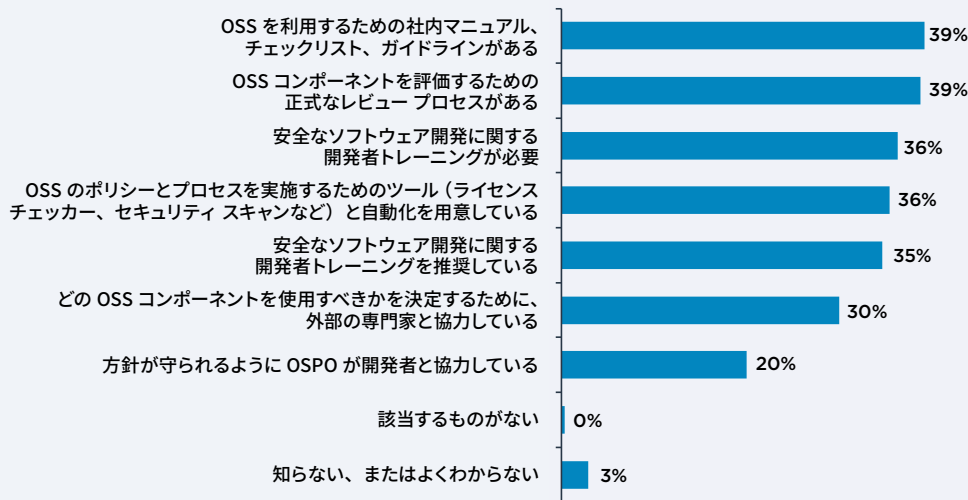


利用の観点に目を向けると、今年の調査では、39%の組織（図4）がOSSコンポーネントを評価するための正式なレビュープロセスを有しており、同程度の割合で、安全なソフトウェア開発に関する開発者トレーニングを義務付けています。しかし、これらのポリシーの遵守を保証するために開発者と協力するオープンソースプログラムオフィス（OSPO）があると回答したのは、わずか20%でした。

図4

## OSSの利用するにあたり組織が行っているプラクティス

あなたの組織では、OSSの利用に関してどのようなプラクティスを行っていますか？（該当するものをすべて選択してください）



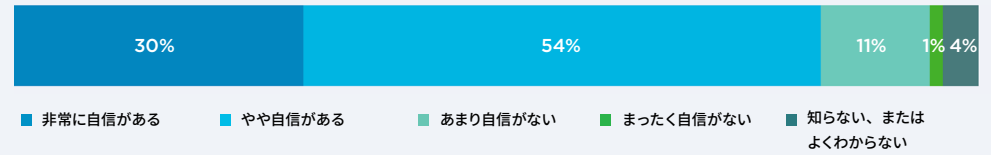
2024年FINOSオープンソース実態調査、問19、サンプル数=239、有効回答数=239、総言及数=570

また、OSSの利用をコントロールできるという自信を持っているかどうかにもばらつきがありました。開発プロジェクトにおいてオープンソースソフトウェアコンポーネントを使用したり管理したりすることに自信があるかという問いに対して、非常に自信があると回答した人が30%いる一方で、54%がやや自信があると回答しました（図5）。メンテナンスされた最新のOSSコンポーネントを使用することについては、37%が非常に自信がある、47%がやや自信があると回答しています（図5）。これは、組織内でのオープンソース利用の管理と有効性の改善のために、まだやるべきことがあることを示しています。

図5

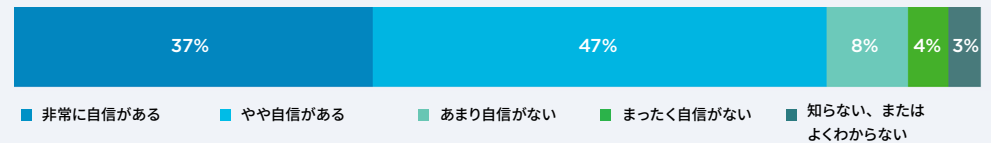
## 使用中のOSSコンポーネントを管理・維持することに対する自信

開発プロジェクトで使用されるオープンソースソフトウェアコンポーネントを管理する組織の能力について、どの程度自信がありますか。（1つ選択してください）



2024年FINOSオープンソース実態調査、問20、サンプル数=239

あなたの組織が使用しているオープンソースコンポーネントが最新を維持しているか、どの程度自信がありますか。（1つ選択してください）



2024年FINOSオープンソース実態調査、問21、サンプルサイズ=239

**Sonatype Research によるソフトウェア サプライチェーンの現状レポート 2023** では、マネジメントの重要性と、実際のコントロールと実効果のギャップを理解することが重要だと示しています。同レポートによると、回答者の 67% は、自社のアプリケーションは既知の脆弱なライブラリには依存していないと考えています。しかし、10% 近くが過去 1 年間にオープンソースの脆弱性によるセキュリティ侵害を報告しており、20% は自分の組織が侵害されたかどうかかわからないと回答しています。さらに、このレポートでは、オープンソースのダウンロードの 8 件に 1 件には既知の脆弱性が含まれていることが示されており、ソフトウェアのサプライチェーン管理における継続的な課題が浮き彫りになっています。<sup>2</sup>

これらの調査結果は、認識と現実が必ずしも一致しないという重大な問題を指摘しています。Sonatype Research の Co-Founder および CTO である Brian Fox 氏は、「企業は OSS の利用状況をマネジメントできていると考えているかもしれませんが、そうではないことを物語るようにアプリケーションにおける脆弱性が蔓延しています。さらに、脆弱性は今や課題の一部でしかありません。近年では、さらに狡猾な脅威、つまり悪意のあるオープンソース コンポーネントに注目が移っています。一般的に単なるミスである脆弱性とは異なり、悪意のあるコンポーネントは、検出を回避し、インフラを汚染し、甚大な被害をもたらすことを目的に意図的に作られています。」と語っています。

最近の例では、xz-utils に意図的に悪意のあるバックドアが仕掛けられていました。開発チームを油断させ、オープンソース プロジェクトに潜む重要、かつ、サポートが不十分な別の潜在的なマルウェアへの不安を呼び起こし、大きな話題となりました。さらに悪いことに、このバックドアは、現在では国家による攻撃者であろうと疑われている人物によって、3 年間かけて作成されたものでした。

しかし、ウイルス対策ツールやマルウェア スキャナをしっかりと導入しているにもかかわらず、このような脅威を否定してしまう組織もあり

ます。残念ながら、これらの対策だけでは不十分です。このような新しい攻撃は、従来のスキャンツールやアプローチがマルウェアを識別できないことを悪用しています。言い換えれば、既知のマルウェアとのマッチングに依存することは弱点であり、意図的なオープンソースの汚染を、極めて曖昧な情報からでも検出できるツールが必要です。

オープンソース コードは、それを使用する人々によって変更することができるため、組織は必要に応じてソフトウェアを改善する能力が必要です。ベンダーのリリース サイクルにタイミングを合わせたり、特定のソフトウェア製作者にメンテナンスやアップデートをさせないように市場圧力をかけたりするのではなく、社内外の開発リソースに頼ることで、ミッションクリティカルなテクノロジーを適切な方法で実現させることができます。オープンソースを使用することで、組織は自らの運命をコントロールし、他のベンダーやパートナーの技術的決断に翻弄されることはありません。

“

新たな脅威に対処するため、すべてのソフトウェア開発組織は、オープンソースの利用に多面的なアプローチを採用する必要があります。解決策としては、LF のオープンソース セキュリティ財団による **オープンソース消費マニフェスト** などのイニシアチブを通じた意識の向上、安全なコンポーネント保管のための **バイナリ リポジトリ** の活用、悪意のあるパッケージが開発パイプラインに侵入する前に検出してブロックすることができる高度なツールの導入などが挙げられます。<sup>3</sup>

”

<sup>2</sup>Sonatype Research: “[State of the Software Supply Chain Report, 2023](#)”

<sup>3</sup>Interview: Brian Fox, CTO and Co-Founder, Sonatype, August 4, 2024

さらに、オープンソース コミュニティに積極的に参加することで、企業はオンライン上で優秀な開発者と出会う機会が生まれ、彼らが働きたいと思える職場であることをアピールすることができます。さらに、雇用主は、プロジェクトのコミュニティで採用候補者と交流し、その人がどのような働きぶりかをイメージすることもできます。このように採用候補者の仕事ぶりを事前に確認し、従来の面接に比べ幅広いイメージを得ることができます。これにより、よりデータに基づいた採用、ひいては定着率の向上につながります。開発者にとっては、自分の仕事がより広く活用され、より広い世界により大きな影響力を与えることができることを直接感じることができるため、開発者は、オープンソース プロジェクトでの作業や貢献に、多くの喜びを感じているということが山のようなエビデンスから確認できます。このことは、仕事とプライベートの両方でインナーソースやオープンソースへの貢献に費やす時間が一貫して増加していることを示す、我々の調査結果によっても確認されています(図6)。

コミュニティ ミーティングへの参加などにより、誰でもオープンソース コミュニティに参加することができます。利用者として、オープンソース プロジェクトのロードマップやプロジェクト計画に関する知識を得ることにより、自身の組織の製品計画に反映することができます。貢献者として、新機能のコードを開発するだけでなく、各組織のプロジェクトの将来的なビジョンを提示して議論することができます。重要なのは、その貢献やビジョンが、その自身の組織だけでなく、そのコミュニティのニーズや共通の目的にどのように役立つかを示すことです。

組織が使用しているプロジェクトやライブラリに変更をコントリビュートすることができない場合、オープンソースの協調的な性質を失うだけでなく、大きな技術的負債が発生し、セキュリティの脆弱性が増加する可能性があります。オープンソースの GitProxy は、金融機関のために特別に開発されたもので、外部の git リポジトリにリリースする前に、コードに一連の設定可能なチェックを実装する軽量でスケラブルなツールを提供します。

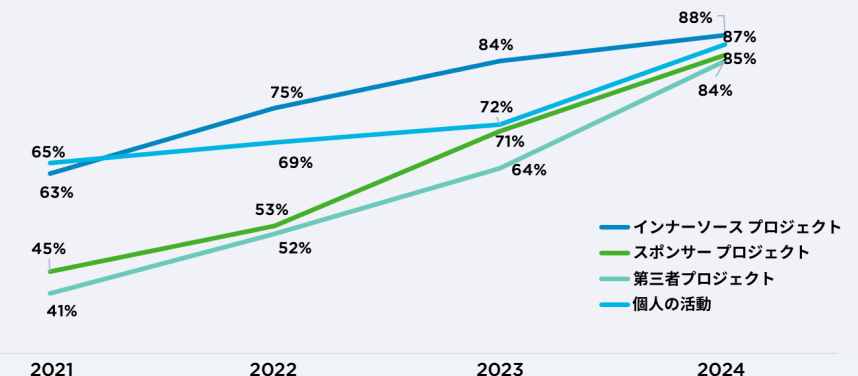
## 地域社会のリーダーシップと OSPO

将来のアプリケーションを構築するために、企業は現在の選択肢の理解が必要です。オープンソース ソフトウェアのデプロイメントを検討するのと並行して、企業はオープンソース コミュニティに貢献できる場所にも目を向ける必要があります。OSPO を設定することで、企業はソフトウェアの利用状況を管理し、コミュニティへの貢献方法を改善することができます。オープンソースへの貢献は、開発者チームにとって、他の開発者とコラボレーションする絶好の場であり、自分たちのコードや他の誰かのコードを改善・修正することができます。組織のリーダーは、このような貢献を可能にするという重要な役割を担っています。

図 6

### さまざまなオープンソース プロジェクトの前年比成長率

職場でオープンソース プロジェクトへの貢献に時間を費やしていますか？ (1つ選択してください)



2024年 FINOS オープンソース実態調査、問 33、サンプル数= 233 (DKNS を除く)

2023年 FINOS オープンソース実態調査、問 28、問 29、問 30、問 31、サンプル数= 288 (DKNS を除く)

2022年 FINOS オープンソース実態調査、問 30、問 31、問 32、問 33、サンプル数= 188 (DKNS を除く)

2021年 FINOS オープンソース実態調査、問 41、問 42、問 43、問 44、サンプル数= 94 (2021年は DKNS の選択肢なし)

銀行や金融機関には、ソフトウェアのハードニングやセキュリティ確保を行ってきた経験があります。この経験は、多くのオープンソースコミュニティにおいて、市場競争が始まる前の協力的な活動の中で非常に重要なものとなるでしょう。

*“OSPO は、オープンソースのエコシステムへの貢献や対話をサポートするものであり、我々の財産です。オープンソースコミュニティに積極的に関わることで、業界のシフトに合わせ、情報に基づいた意思決定を行い、自社とコミュニティ双方の相互成長を促進するプロジェクト形成の一翼を担うことができます。”<sup>4</sup>*

— KAY XIONGPACHAY, PRODUCT MANAGER, GOLDMAN SACHS

これらの戦略を統合することで、組織は OSS 管理を大幅に改善し、リアクティブからプロアクティブに移行することができます。

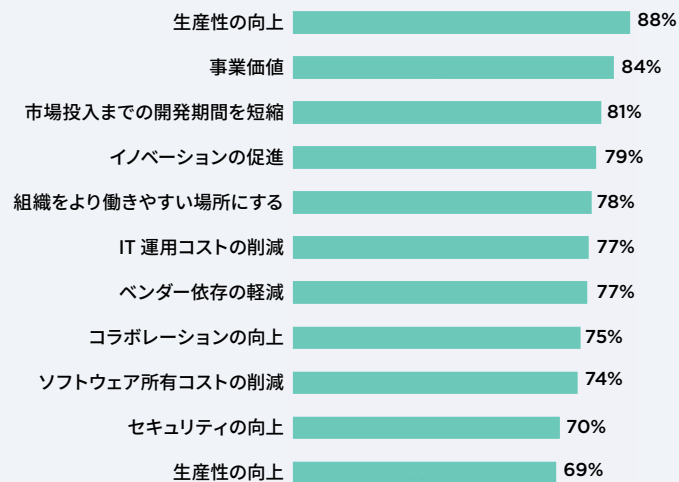
## オープンソースの価値

本項では、オープンソースのメリットについて説明します。オープンソースのメリットは、ソフトウェアおよび標準規格開発のあらゆる側面において、個人のコラボレーションと卓越性を高め、組織の効率性やセキュリティを向上させることができることです。また知識共有や共同開発を通じて業界全体の成長を促進することにもつながります。下の図7が示すように、オープンソースは、経済的な観点から文化的な観点まで、さまざまな恩恵を数多くもたらしています。この調査結果からも、オープンソーステクノロジーは、ソフトウェア所有にかかる総コストを削減し、市場投入までの時間を短縮し、生産性を向上させ、その利用を通じて組織が有能な技術者を惹きつけていることがわかります。

図 7

### オープンソースのメリット

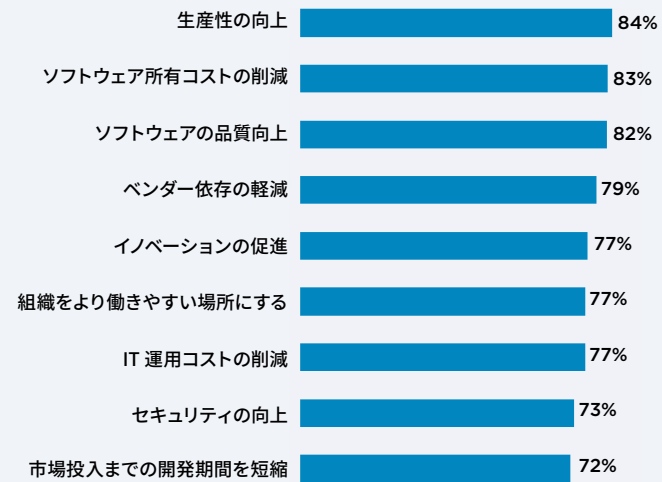
2024 年 FINOS 金融サービスにおける OSS の現状



2024 年 FINOS オープンソース実態調査、問 22、サンプルサイズ= 239

あなたの組織では、OSS を利用することで以下のようなメリットがどの程度得られますか？ (1 行につき 1 つ選択してください)

2024 World of Open Source: Global Spotlight



2024 WORLD OF OPEN SOURCE: GLOBAL SPOTLIGHT、問 30、サンプルサイズ= 1,047

<sup>4</sup>Interview with Kay XiongPachay, Product Manager, Goldman Sachs

私たちの最大の成果はソフトウェア品質の向上であり、引き続き価値の源泉となっています。RBC Capital Markets の Elspeth Minty 氏は、その理由の一端をこう語りました。「テスト、文書化、コード レビューという点で、多くのオープンソース プロジェクトのハードルは非常に高い。このプロセスを通して、オープンソース プロジェクトの品質が維持されています。」<sup>5</sup> 2024 年 World of Open Source: Global Spotlight でも同様の結果が示されており、「ソフトウェア品質の向上」が第 3 位、「生産性の向上」が第 1 位となっています。他の業界と同様に、金融サービス業界でもオープンソースの価値が認識されていることは心強いことです。

## 財団の価値

オープンソース財団自体が提供する価値についてはあまり理解されていないかもしれません。我々の定性的調査結果において、財団によるコラボレーションはオープンソース コードとは異なる価値を提供していることを示しています。では、財団は何を行い、なぜそれが重要なのでしょうか？オープンソース財団は、世界が依存しているオープンソース ソフトウェア、ハードウェア、標準、データの大規模なポートフォリオへのアクセスを提供し、それらを取り巻く実践コミュニティを育成しています。一方で無駄や重複を削減し、他方では産業特有のイノベーションを推進し、何兆ドルもの価値を生み出すデジタル公共財を維持しています。

オープンソースの基盤は、オープンなガバナンスと意思決定の共有をサポートする一方で、ソフトウェア ライセンスは容易に変更されるにくくすることが重要です。ライセンスの継続性は、より大きな信頼を確保し、ラグプル（投資詐欺）のリスクを軽減し、単一の意思決定者や団体によって管理されるオープン テクノロジーと比較して、プロジェクトに依存しやすくします。

財団は、信頼できるコード基盤をホストするだけでなく、イベントの開催、オープン コンテンツの公開、トレーニング プログラムや本レポートのような調査レポートなどのリソースの作成を通じてコミュニティを支援しています。フォーラムではさらなる付加価値として、業界の第一人者を育成したり、業界特有の課題を解決したり、AI 対応、共通ドメイン モデル、共通クラウド管理、相互運用性プラットフォームを包含するプログラミングとコードのための共有ガバナンス フレームワークを提供したりしています。財団が支援する戦略的イニシアチブの全体像を把握できると、活動への参画を決断せざるをえないでしょう。

金融サービス部門のリーダーたちは、このことに同意しています。BMO Capital Markets の Kim Prado 氏は次のように述べています。「オープンソースの基盤は、イノベーション、持続可能性、効果的なコラボレーションという点で、ゲームを大きく変えました。急速に進化する業界において、オープンソースのフレームワークを活用することにより市場投入までの時間が飛躍的に短縮され、より迅速な展開が可能になりました。また、オープンソース ソフトウェアを活用することで、独自開発のライセンスや開発にかかるコストを最小限に抑え、リソースをより効果的に配分できるようになりました。」<sup>6</sup>

RBC Capital Markets の Elspeth Mint 氏は次のように語っています。「規制を推進するプロジェクトに参加することで得られる価値があります。FINOS の Open RegTech は、他の組織と高いレベルで話し合うためのプラットフォーム、ある種の安全な空間を提供してくれます。プロセスを導入し、すでにそのプロセスを経験した企業から教訓を学ぶことは、最大の価値のひとつです。」<sup>7</sup>

<sup>5</sup>Interview with Elspeth Minty, 2024 年 7 月 26 日

<sup>6</sup>Interview with Kim Prado, 2024 年 8 月 6 日

<sup>7</sup>Interview with Elspeth Minty, 2024 年 7 月 26 日



文化的、技術的、オープン ガバナンスのメリットに加え、財団にとってのもう一つの価値は、気候変動に起因する存立リスクを管理するためのツールや、そのツールに関わる貢献者にアクセスできることです。FINOS のもとで最近統合された気候変動ファイナンス プロジェクトである OS-Climate の Michael Tiemann 氏はこう語っています。「投資管理、ローン組成、リスク報告などを職務とする人々が OS-Climate を利用する理由のひとつは、意思決定プロセスにおいて物理的リスクの管理に注目すべきであると社内で命じられたためです。物理的リスク ツールの直接的な利点は、資産ポートフォリオを見て、危険性、脆弱性、漏洩を確認できることです。これは、物理的リスクの財務的影響を定量化する必要があるエンドユーザーや主要な意思決定者にとって、重要な基盤であり、重要な促進剤となります。」<sup>8</sup> 金融サービス業界のリーダーたちのかかえる、進化し続ける緊急で優先的事項への対処のためにこそ、リーダー層と技術コミュニティの ESG 権限の橋渡しによって、ますます有意義で重要な役割を果たすことができ、また果たさなければならないのです。

## 異業種コラボレーション

図 8 に示すように、業界標準やオープンデータと同様に、業界を超えたコラボレーションも金融サービス機関がオープンソースに価値を感じる重要な要素です。当然ながら、オープンソースは共通の標準やデータセットを構築するために業界全体で利用することが可能であり、またそれを活用すべきと認識されていることも嬉しいことです。このセクションでは、既存のコラボレーションの取り組みと標準、および業界にとっての新たな機会を探ります。

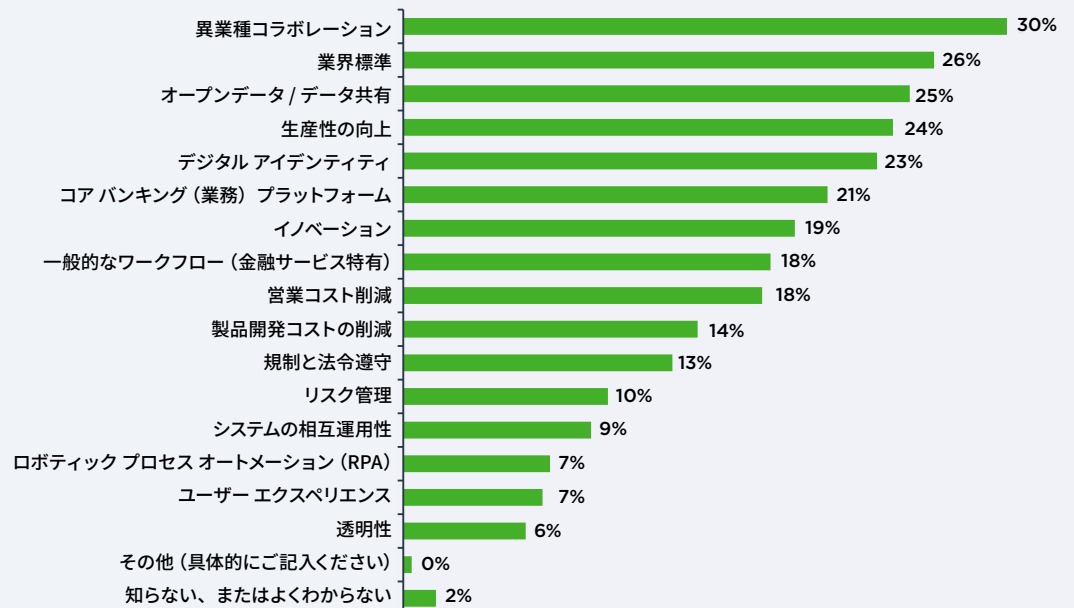
金融サービス業界の近代化、セキュリティ、効率化に貢献した業界標準は数多く存在します。1973 年設立の SWIFT(世界銀行間金融通信協会)、1992 年設立の FIX (金融情報交換) プロトコル、1994 年設立の EMV (Europay、MasterCard、Visa)、1999 年設立の XBRL (eXtensible Business Reporting Language)、2004 年設立の ISO20022 などが有名な例です。

図 8

## 金融サービスがオープンソースから最も恩恵を受ける側面

金融サービスにおいて、オープンソースの恩恵を最も受けられると思われるのは次のうちどれですか。(3 つまで選択してください)

2024 年 FINOS オープンソース実態調査、問 15、  
サンプル数 = 249、有効回答数 = 249、総言及数 = 680



<sup>8</sup> Interview with Michael Tiemann、2024 年 8 月 2 日



これらの規格は変革をもたらしましたが、果たすべきことはまだまだたくさんあります。

金融サービス機関内で開発されるソフトウェアのうち、競争上の優位性をもたらす差別化されたものはごく一部です。例えば、独自の取引アルゴリズム、ユーザー エクスペリエンスの向上、AI、機械学習、リスク管理などの要素が挙げられます。数百から数千のシステムの大部分は、基幹システムとコンプライアンスに特化したものです。決済処理と決済、リスクと規制に関する報告、データ モデリングと管理、さらにはソフトウェア開発そのものを考えてみましょう。オープンスタンダードとオープンデータセットを共同開発することで、業界内の重複開発を大幅に削減することができる一方、買い手、売り手、規制当局を含む業界参加者間のやり取りだけでなく、内部プロセスを改善し、より堅牢なシステムを生み出すことができます。

「企業にとっての真のゲームチェンジャーは、コモディティ化したテクノロジーと競争優位性を生み出すテクノロジーを差別化できることです。FINOS は、安全で信頼性が高く、セキュアである必要のある共通のプラットフォームを共有することを可能にし、所有権の共有を通じてコストとリソースを削減します。これにより、金融サービスの技術者はバリューチェーンの上位に貢献できるようになり、自社のために差別化要素の開発に専念できるようになります。」<sup>9</sup>

— MADELEINE DASSULE, PARTNER AND CHIEF INFORMATION OFFICER, INFRASTRUCTURE PLATFORM, WELLINGTON MANAGEMENT

業界団体やオープンソース財団は、オープンな業界標準の開発など、コラボレーションの促進と実現に重要な役割を果たしています。FINOS への最初の貢献のひとつは、2018 年の FDC3 (Financial Desktop Connectivity and Collaboration Consortium) です。これは、取引前処理から取引後処理まで、金融処理におけるアプリケーションの相互運用とデータ交換を可能にするオープンスタンダードです。このスタンダードは過去 6 年間で大きく成長し、現在では買い手、売り手、フィンテック、データ プロバイダーなど業界全体の組織が積極的に参加しています。貢献者のコミュニティも活発で、成長を続けており、最近では FDC3 に特化したトレーニングや認証も導入されています。FDC3 は、業界全体が協力して価値ある標準を開発し続けることができる素晴らしい例です。

「エンドユーザーは、断片的なソフトウェアを利用せざるを得ない場合、コンテキストを切り替えたり、アプリを切り替えたり、データを再入力したりするために多くの時間を浪費してしまう場合があります。そのため、ワークフローを改善したり、複雑さとリスクを軽減したり、幅広いユースケースをカバーできるさまざまな市場参加者のソリューション間の安全な統合をサポートしたりできるようにするため、FDC3 のようなスタンダードに関心が寄せられています。」<sup>10</sup>

— DEREK NOVAVI, DIRECTOR (FRONTEND ARCHITECT), S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE

別の例として、1985 年に設立された業界団体である International Swaps and Derivatives Association (ISDA) は、デリバティブ市場の文書化と実務の標準化に取り組んでいることで知られています。70 カ国以上から 950 以上の機関が加盟しており、デリバティブ市場の効率性と安全性の向上を目指した大規模なプロジェクトが実現しています。

<sup>9</sup> Interview with Madeleine Dassule, August 16, 2024

<sup>10</sup> Interview with Derek Novavi, August 15, 2024

2022年、ISDAはInternational Capital Market Association(ICMA)およびInternational Securities Lending Association (ISLA)とともに、**共通ドメインモデル**(CDM)をFINOSリポジトリで管理される完全なオープンモデルに移行するという選択をしました。CDMでは、金融商品のライフサイクル全体にわたって、取引イベントとアクションを単一の共通デジタル表現で成立させています。これらのライフサイクルは複雑であるため、業界全体で1つの合意されたモデルを持つことで、効率を高め、エラーを減らすことができます。ISDAのCEOであるScott O'Malia氏によると、完全なオープンモデルへの移行は、「デリバティブ、レポ、証券貸付の各分野で一貫性が高まる」だけでなく、「業界全体でスタンダードの断片化や努力の重複が避けられる」と言います。<sup>11</sup>

金融サービス業界で働いたことのある人なら誰でも知っていますが、彼らが行う最も難しい仕事のひとつは、膨大な量のデータとそのデータ間の関係を管理することです。顧客データから市場、取引、リスク、参照データに至るまで、その管理は非常に複雑で困難です。通貨の属性を定義するという一見単純な作業でさえ、複雑になることがあります。ISO 4217<sup>12</sup>は事実上の業界標準ですが、過去のコード変更やNDF(Non-Deliverable Forward)としてのステータスなど、追加情報が必要になることも少なくありません。オープンデータモデルとオープンデータセットを開発・維持することは、業界にとって効率向上とコスト削減の大きなチャンスとなります。

2020年、Goldman Sachsはデータ管理とガバナンスのコンポーネント群である**Legend**をオープンソース化しました。このプロジェクトの中心的なコンポーネントはLegend Studioで、直感的でビジネスに適した方法でデータモデルを構築するためのビジュアルデータモデリング環境です。Legendのようなツールを使うことで、様々なモデルやデータセットについて共同作業を行うことができます。

例えば、ISO4127を拡張し、参照データセットを構築するような作業も可能です。Goldman Sachsは、SnowflakeやGoogleといった企業とも提携し、データの共有をより簡単に効率的なものにしています。

Goldman SachsのTechnology FellowであるEphrim Stanley氏は以下のように指摘しています。「統一されたデータプラットフォームがあれば、データ作成者は膨大なデータセットを保存することができ、データ利用者はLegendを利用することで、誰もがビジネス利用が可能な標準化された情報を閲覧できるようになります。」<sup>13</sup>

規制と法令遵守は上位には選ばれませんでした。コミュニティ内や経営幹部の間では、共通のニーズに対応付けられる実用的なプロジェクトを特定することに大きな関心が寄せられています。**Regulation Innovation Special Interest Group (SIG)**は定期的に会合を開き、潜在的な協力の機会やパイロットプロジェクトを模索しています。例えば、オープンソースプロジェクト**Morphir**を使用した米国Liquidity Coverage Ratio(LCR)規制のオープンソースを用いた実装などが挙げられます。コードを通じて規制を作り、規制の解釈の曖昧さや複雑さを減らすことは、コラボレーションの有用な活用方法の一つです。Financial Conduct Authority(FCA)のような主要な規制当局は、過去にこれを検討し<sup>14</sup>、一定の成功を収めています。FINOSのOpen Regulatory Reporting(ORR)は、この分野での新しい取り組みで、ISDAのDigital Regulatory Reporting(DRR)ソリューションの導入プロセスを簡素化することを目的としています<sup>15</sup>。DRRはCDMを活用することで、機械実行が可能なコードとして、オープンで標準化された解釈を提供しています。このようにFINOSは、オープンソースツールを活用した実用的な導入コンポーネントを含む業界コラボレーションを拡大することで、導入のハードルを下げています。

金融サービス業界がオープンソースの利用と貢献を通じてすでに価値を実現しており、戦略的に重要な分野を含め、その価値を飛躍的に発展させる機会は今後も尽きないことは明らかでしょう。

<sup>11</sup> <https://www.isda.org/2022/09/08/isda-icma-and-isl-a-appoint-fin-os-for-cdm-repository/>

<sup>12</sup> <https://www.iso.org/iso-4217-currency-codes.html>

<sup>13</sup> <https://cloud.google.com/transform/goldman-sachs-legend-open-source-data-management>

<sup>14</sup> <https://www.fca.org.uk/innovation/regtech/digital-regulatory-reporting>

<sup>15</sup> <https://www.isda.org/isda-digital-regulatory-reporting/>

## 戦略的優先事項

金融機関は、業務効率の向上と顧客体験の改善のため絶えず努力しています。そのためには、テクノロジー投資はビジネス戦略に沿ったものでなければならず、また、組織の戦略的優先事項を満たすために、現在のテクノロジーのトレンドをどのように活用できるかの評価もしなければなりません。更に、それにより企業がより効果的にイノベーションを起こす効果もあります。AI、クラウド、セキュリティは、金融サービス業界では目新しいテーマではありませんが、戦略的に重要であることに変わりはありません。ここでは、この3つの重要性と、それぞれが金融サービス業界にどのような影響を与えているかを考察します。

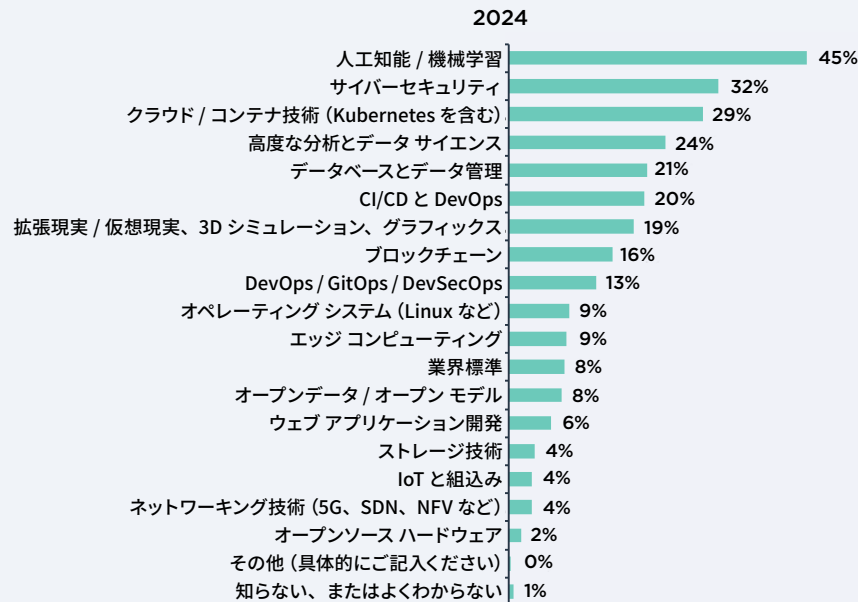
## 人工知能

ほとんどのコンピューターシステムは、設計プロセスの一部を構成する明示的なルールや命令に基づいて意思決定を行います。対照的に、AIシステムは観察とフィードバックループに基づいて意思決定の仕方を学習します。

AIは新しいものではなく、コンピュータを使って脳をモデル化するというコンセプトは、コンピュータそのものと同じくらい古いものです。金融サービス分野では、主に数値計算や予測といったさまざまなタスクにAIを活用し、成功を収めてきた長い歴史があります。しかし、ここ数年で、AIの能力は一段と向上しています。

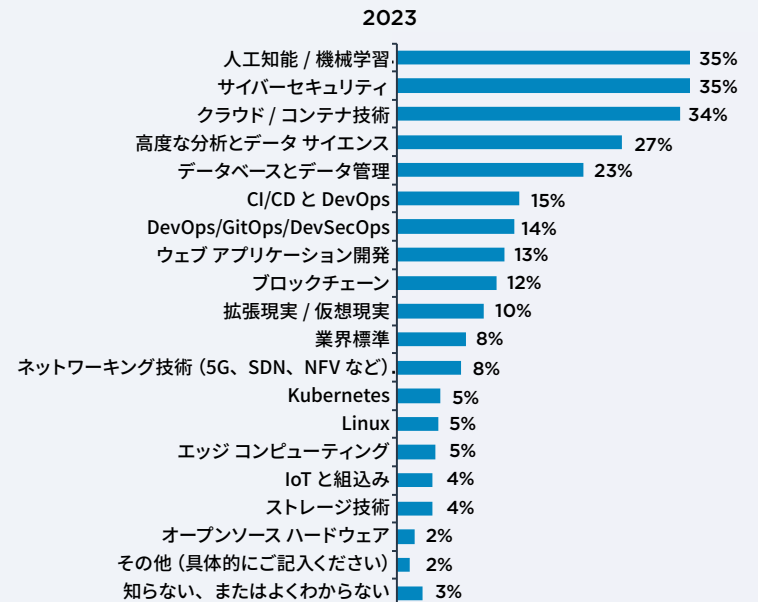
図 9

### 金融サービス業界の将来にとって価値のあるオープンソース技術、2023年と2024年の比較



2024年 FINOS オープンソース実態調査、問 14、サンプル数 = 249、有効回答数 = 249、総言及数 = 683

金融サービス業界の将来にとって、最も価値のあるオープンソーステクノロジーはどれだと思いますか？ (回答は1つから3つまで選択してください)

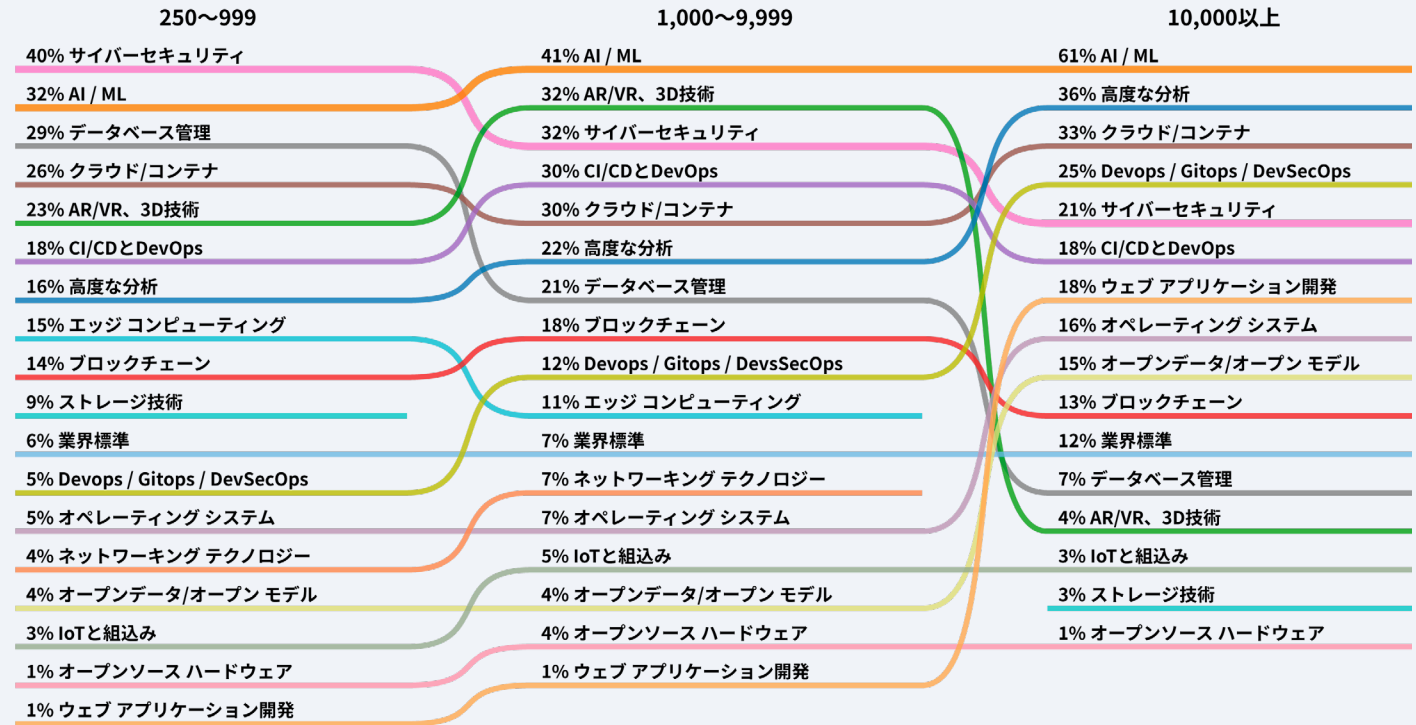


2023年 FINOS オープンソース実態調査、問 36、サンプル数 = 324、有効回答数 = 324、総言及数 = 861

図 10

## 金融サービス業界の将来にとって価値のあるオープンソース技術 (組織規模別)

金融サービス業界の将来にとって、どのオープンソース技術が最も価値があると感じますか? (1つから3つの回答を選択してください) を、あなたが勤務する組織の全世界の従業員数を推定してください。(1つ選択してください) によりセグメント化



2024年 FINOS オープンソースの現状調査、問 14 ~ 問 7、サンプル数 = 233、有効回答数 = 233、総言及数 = 638

大規模言語モデル (Large Language Model : LLM) は、膨大な量のテキストで学習された非常に大規模なディープラーニングモデルです。その結果、これまでのテキストベースの AI モデルをはるかに凌駕する幅広い能力を備えています。幅広い言語タスク (要約、起草、翻訳、校正、変換など) を得意としています。さらなるトレーニングや微調整を必要とせず、ユーザーはモデルに所定のタスクを実行するよう「依頼」するだけで利用することができます。音声、画像、動画を生成する同様のモデルが存在し、さまざまな形式を組み合わせたマルチモーダルモデルも存在します。これらの研究分野を総称して、生成 AI と呼びます。

図 9 は、最も重要なオープンソーステクノロジーを示しています。昨年の調査と比較すると、今回も AI がリストの第 1 位に挙げられていますが、回答者の 45% が組織の将来にとって価値があると感じており、これは 10% 増加しています。組織の規模別に回答を分類すると、図 10 では、大規模組織ほど AI の重要性が高まっていることがわかります。さらに、「高度な分析とデータサイエンス」は、大規模組織では 2 番目に重要なテクノロジーであるのに対し、中規模組織と小規模組織ではそれぞれ 6 位と 7 位にランクされています。



「どの金融サービス会社も AI の採用に関して傍観しているわけではなく、規制が厳しいため慎重なアプローチをとっています。一方で、銀行の規模にかかわらず AI のユースケースを積極的に模索しています。AI の採用は、ボトムラインの節約、生産性、トップラインを牽引する革新的な商品など、幅広いユースケースにおいて推進されており、それぞれが取締役会や投資家に対して真のビジネス価値を示しています。」

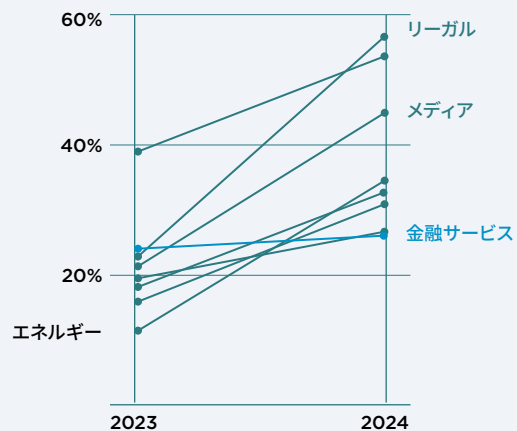
—PRACHI KASODHAN, MICROSOFT ENTERPRISE CTO, FINANCIAL SERVICES

このような関心と盛り上がりにもかかわらず、金融サービス業界では、黎明期のツールの採用に苦戦しています。図 11 は様々な業界における生成 AI の採用状況を比較したもので、2023 年から 2024 年にかけて

図 11

## 2023 年 vs 2024 年の産業別生成 AI 使用率

生成 AI ツールを定期的を使用している回答者、2023-24 年、産業別



2024 年初の AI の現状 - MCKINSEY

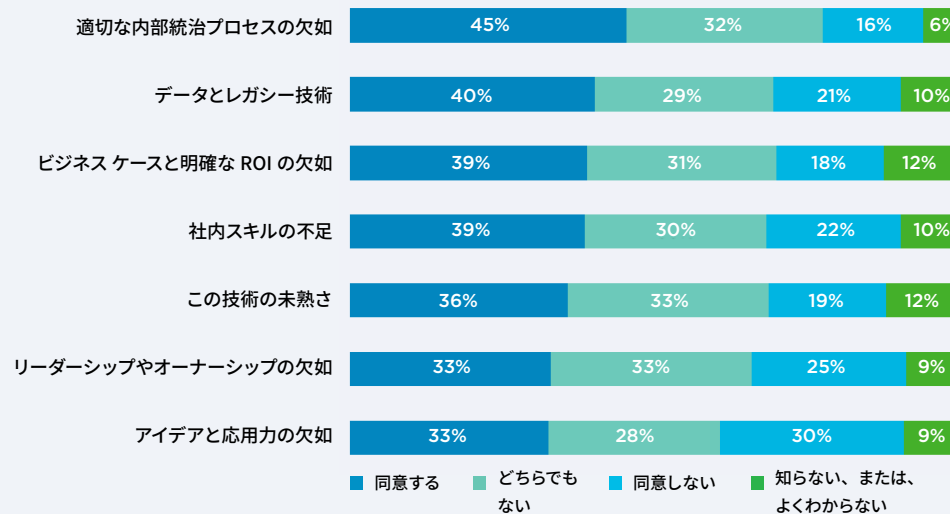
て全ての業界において生成 AI の採用がどのように増加したかを示しています。生成 AI の採用が急速に拡大しているという、幅広い分野でのポジティブなメッセージと比較して、金融サービスは、圧倒的に、非常に小規模な成長を示しており、定期的にこの技術を使用している人は、過去 1 年間で 24%からわずか 26%にしか上昇していません。

我々の調査では、生成 AI の採用を妨げる要因について調査し、その結果を図 12 に示しました。最も大きな要因は、適切な内部ガバナンスプロセスの欠如です。金融サービス組織は高度に成熟したガバナンスプロセスを持ち、何年も AI の活用に成功してきたことを考えると、これは少し驚きかもしれません。今までのガバナンスの運用方法を生成 AI に適用することが難しい理由はいくつかあります。第一に、この技術の汎用性の高さです。潜在的なアプリケーション（翻訳、要約、意思決定）は信じられないほど幅広く、現在ほとんどの銀行が使用

図 12

## 生成 AI 導入を制限する要因

あなたの組織では、生成 AI の利用は以下の理由で制限されていますか、または生成 AI を利用していませんか（1 行につき 1 つの回答を選択してください）



2024 年 FINOS オープンソース実態調査、問 16、サンプル数 = 249

している一般的な数値予測 AI アプリケーションをはるかに超えています。第二に、オープンソースのモデル、サードパーティの API、エンドユーザーのチャット アプリケーションを通じて、生成 AI は「民主化」され、ほとんど誰でも使用できるようになったことです。結局、これらの課題により、多くの組織が「ChatGPT を抑制する」<sup>16</sup> と公言し、このテクノロジーの使用を大幅に制限する結果となりました。

生成 AI の採用を制限する他の要因として、データとレガシー技術があります。AI システムで質の高い結果を出すには、質の高いデータにアクセスする必要があります。生成 AI によって、足かせとなっているデータとテクノロジーの課題に再び目を向けるようになりました。3 番目に多く挙げられている要因は、明確な投資収益率 (ROI) の欠如です。多くの企業がこの技術のプロトタイプや試験的なアプリケーションで一定の成功は収めていますが、AI を活用したアプリケーションは開発と運用にコストがかかる傾向があります。これらの開発に完全にコミットするためには、ROI を定量化する必要があります。

懸念事項のトップ項目ではありませんが、回答者の 34% が生成 AI の未熟さがその採用を制限していることも分かりました。この技術には、技術的、法的、倫理的な懸念事項が数多くあり、確固たる答えや解決策がありません。これらはオープンソース開発が得意とするタイプの課題であり、今後この技術においてオープンソースがより重要な役割を果たすことになるでしょう。Mark Zuckerberg 氏は最近、「オープンソース AI が前進への道」と宣言し、時代の流れを捉えました。<sup>17</sup>

「AI をより重要なアプリケーションに使用するためには、セキュリティと安全性がより重要になります。オープンソースは、コラボレーション、透明性、コミュニティ主導の改善を促進するだけでなく、クリティカルなアプリケーションの安全性、信頼性、回復力を強化する道筋を提供します。」

—COSMIN OPREA, ENTERPRISE ARCHITECT AND LINUX FOUNDATION EUROPE ADVISORY BOARD

金融サービスにおいて、生成 AI の初期の採用ではチャットボットアプリケーションに焦点を当てる傾向がありました。昨年は BloombergGPT<sup>18</sup> がリリースされ、マーケットデータや金融ニュースへのアクセスをサポートし、ユーザーが Bloomberg の膨大なデータセットの中から情報を発見するのを容易にしています。これに先立ち、Broadridge からは債券の世界に特化した BondGPT<sup>19</sup> がリリースされ、マーケットデータや金融ニュースへのアクセスをサポートし、ユーザーが Bloomberg の膨大なデータセットの中から情報を発見するのを容易にしています。これに先立ち、Broadridge からは債券の世界に特化した図 13 を見ると、生成 AI 技術により最も大きな影響を期待される分野は社内の開発者の生産性であることがわかります。注目すべきは、Goldman Sachs が全社的な利用を目的に導入した最初の生成 AI ツールは、コード生成アプリケーションだったことです。<sup>20</sup>

生成 AI は大きな関心を呼んでいます。金融サービスへの導入は遅れ始めており、ガバナンスが重要な課題となっています。その結果、現在のユースケースの検討は、内部を中心に行われることが多く、それによりリスクを抑えて運用されています。将来的には、オープンコラボレーションがこのガバナンスのハードルをクリアし、採用が大幅に増加することが予想されます。

<sup>16</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-02-24/citigroup-goldman-sachs-join-chatgpt-crackdown-fn-reports>

<sup>17</sup> <https://about.fb.com/news/2024/07/open-source-ai-is-the-path-forward/>

<sup>18</sup> <https://www.bloomberg.com/company/press/bloomberggpt-50-billion-parameter-llm-tuned-finance/>

<sup>19</sup> <https://www.broadridge.com/de/press-release/2023/ltx-by-broadridge-launches-bondgpt>

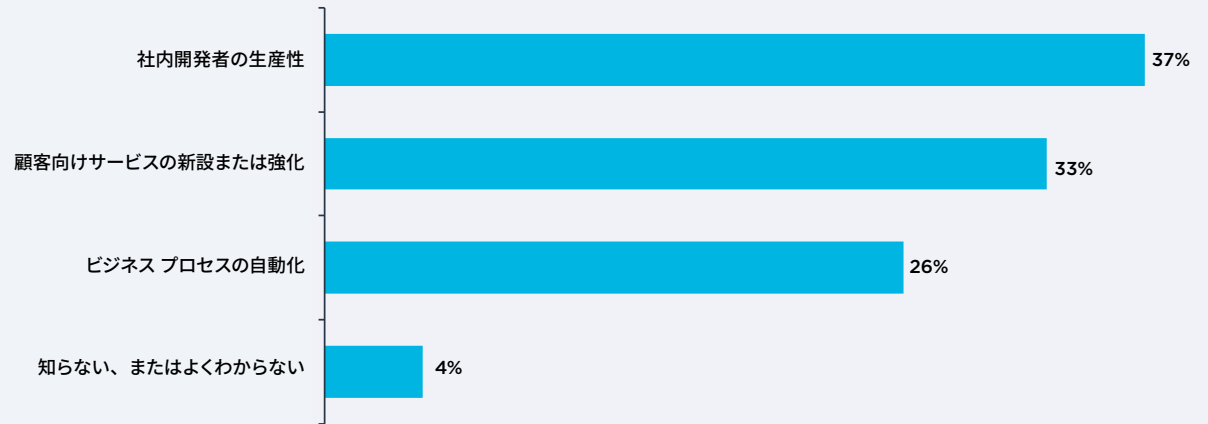
<sup>20</sup> <https://www.wsj.com/articles/goldman-sachs-deploys-its-first-generative-ai-tool-across-the-firm-cd94369b>



図 13

## 生成 AI が最も大きな影響を与える分野

生成 AI が最も大きな影響を与えるのはどの分野だと思いますか？（1つ選択してください）



2024 年 FINOS オープンソースの現状調査、Q17、サンプル数 = 249

## クラウド

図 10 に示すように、企業規模にかかわらず、回答者の平均 30% がクラウドの関心が高く、3 位～5 位に位置しています。

金融機関は数十年にわたり、多様化する利用者の期待に応えるため、アプリケーションの近代化を進めてきました。ご存知のように、クラウドコンピューティングは、金融機関が大規模なオンプレミスシステムを導入・維持するために多額の初期費用に投資するのとは対照的に、サブスクリプションベースの価格モデルによってデータ保管コストを削減することが可能です。

金融サービス業界では、オープンソースソフトウェアの導入は、新サービスを迅速に立ち上げ、稼働させるための効果的な手段となり得ます。特にクラウドコンピューティングサービスを利用する場合、市場に参入する企業にとっては、低コストでサービスを構築し、効果的に規模を拡大することができます。オープンソースソフトウェアには、デー

タベースなどのソリューションとして市場で人気の高い選択肢があり、世界中の銀行が、その施設全体で複数のアプリケーションにオープンソースソフトウェアを使用しています。

クラウドサービスを利用するということは、長期的なコスト管理のリスクにもつながります。オープンソースソフトウェアを使用することで、企業は常に他のプロバイダーに移行する選択肢があるため、ベンダー依存を防ぐことができます。1つのプロバイダーからしか利用できない特定のクラウドサービスに縛られることは、一種の依存であり、組織は当初は利便性の代償として受け入れるかもしれませんが、長期的にははるかに高いコストにつながる可能性があります。

金融機関はクラウドを活用したイノベーションを通じて、AI などの市場トレンドに対応しています。金融機関は、リアルタイムの分析を提供したり、カスタマーケアボットによりサポートをパーソナライズして提供することで、近代化を進めています。クラウド金融サービスを通じて、金融機関は市場ダイナミクスに関する貴重な分析結果を得ら

れる最先端の分析ツールを利用できるようになります。さらに、AIを活用した顧客サービス ボットは、タイムリーで適切な情報を提供することで顧客体験を向上し、最終的に満足度と継続率を向上させます。クラウド コンピューティングは、金融サービス規制におけるコンプライアンス基準にも影響を及ぼし、規制機関はセキュリティの脅威から顧客や投資家を守ることを優先しています。クラウド技術の採用は、コンプライアンス要件に変化をもたらす一方で、セキュリティ対策を強化する機会にもなります。クラウド サービス プロバイダーはセキュリティ プロトコルに特化し、サイバー脅威や悪意ある攻撃に関連するリスクを軽減しています。金融機関は、金融業務のセキュリティ強化におけるクラウド金融サービスの重要性を認識しているため、顧客や投資家の資金を保護するために、IT インフラへの統合を優先しています。FINOS は、2023 年に **Common Cloud Controls** を策定し、これに取り組んでいます。FINOS Common Cloud Controls は、もともと Citi によって提案され、現在は FINOS の下でオープンソース化されているオープン スタンド プロジェクトであり、金融サービス部門におけるコンプライアンスに準拠したパブリック クラウド展開のための一貫したコントロールを記述しています。

この標準は、主要なクラウド サービス プロバイダー間で共通するサービスに対する統一的なサイバーセキュリティ、レジリエンス、コンプライアンス管理のセットを開発することを目的とした共同プロジェクトです。このプロジェクトは、共通サービスと関連する脅威に対する統一した分類法を開発することにより、米国財務省<sup>21</sup>、英国 HMT<sup>22</sup>、欧州理事会<sup>23</sup>、シンガポール金融管理局<sup>24</sup> がレポートしているようなクラウド集中によるシステムリスクの軽減も含んでいます。

金融サービスにおけるセキュリティやガバナンス プロトコルを効果的に強化するだけでなく、すべての機関がパブリック クラウドを効率的に利用できるようにアクセスを合理化するためにも、クラウド管理ス

タンドが必要で、効果的なマルチクラウド戦略を実施するためには、プロバイダーのプラットフォーム間で統一性を確保するために、業界全体とクラウド プロバイダーが協力することが極めて重要です。

## サイバーセキュリティ

本レポートではすでに何度もセキュリティを取り上げているため、オープンソース技術の金融サービス業界における重要度リストでサイバーセキュリティが全体の第 2 位にランクインしたことは驚きではないでしょう。金融サービス業界にとって、セキュリティは常に最重要課題です。サイバー攻撃は増加の一途をたどっており、悪質な攻撃は流行前のほぼ 2 倍の水準に達しており、全インシデントの 5 分の 1 近くが金融企業に影響を及ぼすなど、この業界全体がサイバー リスクにさらされており、今後もこの状況は変わらないでしょう (図 14)。<sup>25</sup>

銀行やその他の金融機関は、データ、通信、ソフトウェアのセキュリティ確保に膨大なリソースを投入しています。例えば、米国最大の銀行である JPMorgan Chase は「近年、1 日あたり 450 億件のサイバーイベントを受けていると同時に、毎年 150 億ドルを技術に投資し、サイバーセキュリティに特化した技術者を 62,000 人雇用している」と報告しています。<sup>26</sup> 継続的な脅威に対応するため、金融サービス機関に対し、サイバー攻撃の防止と報告の両方に焦点を当てた規制が増えつつあります。最近の規制としては、2024 年 1 月に導入された EU のサイバー レジリエンス法、2023 年 1 月に導入されたデジタル オペレーショナル レジリエンス法、2024 年 5 月の米国証券取引委員会のレギュレーション S-P の規則改正などがあります。このような膨大な投資と要件の増加により、オープンソースをより有効に活用してセキュリティを向上させる機会が生まれています。これは、予算が少ない小規模な組織ほどよく認識できるでしょう (図 10)。

<sup>21</sup> The Financial Services Sector's Adoption of Cloud Services U.S. Department of the Treasury <https://home.treasury.gov/system/files/136/Treasury-Cloud-Report.pdf>

<sup>22</sup> U.K. HMT. Critical third parties to the finance sector: policy statement, 2022 年 6 月

<sup>23</sup> European Council. Digital finance: Council adopts Digital Operational Resilience Act, 2022 年 11 月

<sup>24</sup> Monetary Authority of Singapore. Advisory on Addressing the Technology and Cyber Security Risks Associated with Public Cloud Adoption, 2021 年 6 月

<sup>25,26</sup> International Monetary Fund. 2024. Global Financial Stability Report: The Last Mile: Financial Vulnerabilities and Risks. Washington, DC, 2024 年 4 月

サイバーセキュリティの世界は広大で、サイバーセキュリティ リスク管理の枠組み、ポリシー、手順、インシデント報告と対応の義務、ガバナンスと監視体制、サプライチェーン リスク管理を含むサードパーティ リスク管理規定などに及ぶ義務があります。オープンソースソフトウェアは、これらの規制の対象であり、オープンソース ソフトウェアの安全性を確保することは、業界にとって有益であるだけでなく、必要不可欠です。本レポートでは、私たちのコミュニティで最も頻繁に取り上げられるトピックである、サプライチェーン管理を含む安全なソフトウェア開発に主に焦点を当てます。また、当コミュニティから提起された、その他の一般的な議論や協力の可能性のあるトピックについても簡単に触れます。

セキュアなソフトウェア開発は新しい話題ではありませんが、金融機関内で使用されるオープンソース ソフトウェア（およびサードパーティ製ソフトウェア）の安全性と保守性を確保するための監視が強化されています。

これは、組織と利用者を保護し、OSS の利用に対する信頼を高めるために必要なことです。注目すべきは、回答者の 47% (図 15) が、安全なソフトウェア開発、法的、コンプライアンス、またはセキュリティのサポートを改善することが、オープンソースの利用に大きなプラスの影響を与えると考えており、46% が、信頼を向上させるためにソフトウェア部品表 (SBOM) を使用することによって OSS の利用が増加すると回答していることです。

このデータは、リスクを軽減する上で、効果的なオープンソースの利用と依存関係の管理が非常に重要であることを示しています。Sonatype の Director、Jeffrey Wayman 氏は、次のように述べています。「オープンソースの利用リスクを軽減する最も重要な要因の 1 つは、OSS コンポーネントの選択の仕方であることが、10 年以上にわたる独自の調査で明らかになっています。OSS コンポーネントを慎重に選択することで、リスクを軽減し、技術的負債、依存関係管理コスト、計画外のアップデートを削減することができます。」

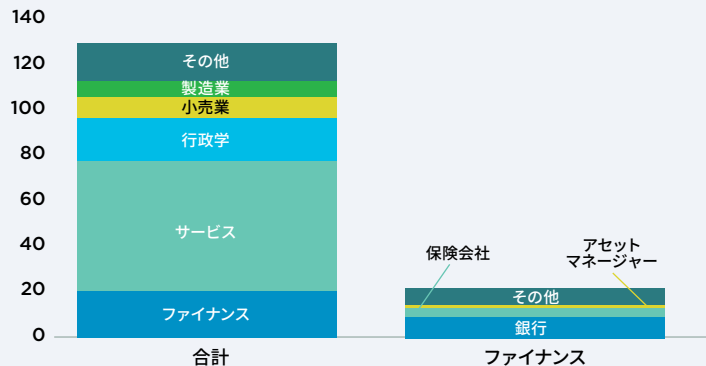
図 14

## 金融セクターはサイバーリスクに常にさらされています

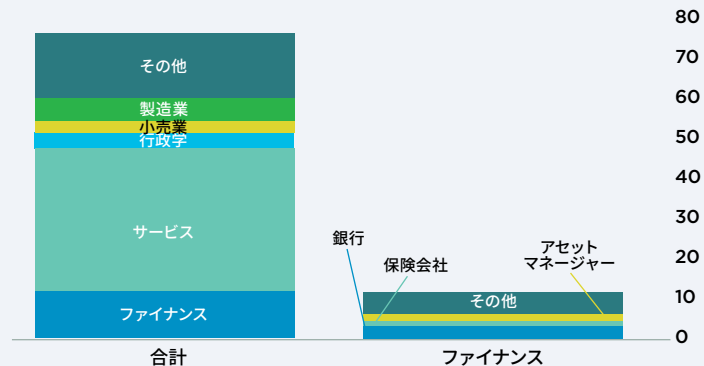
金融機関、特に銀行はサイバー事件の影響を受けやすい

...そして、サイバー インシデントによる顕著な直接的損失を経験しています

1. 世界のサイバー インシデント件数：セクター別 2004 ~ 23 年 (単位：千件)



2. 世界のサイバー インシデントの分野別損失額：2004 ~ 23 年 (億米ドル)



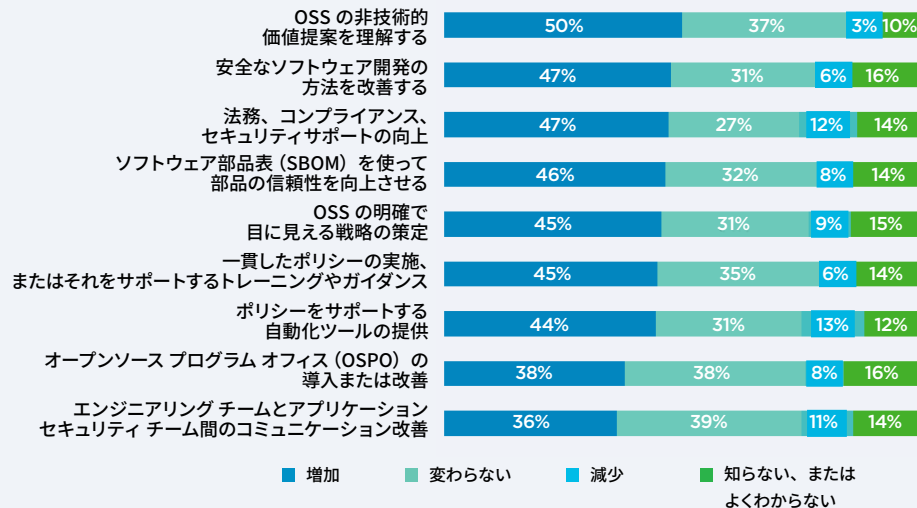
最初のコンポーネント選択は非常に重要ですが、それは始まりに過ぎず、継続的なメンテナンスとアップデートが重要です。前述したように(図 5)、使用しているオープンソース コンポーネントがメンテナンスされ、最新の状態に保たれていることに非常に自信があると回答しているのはわずか 37% に過ぎません。OSS コンポーネントの保守における自己満足が、脆弱性、リスク、技術的負債を増大させる可能性もあるため、これは改善の余地があることを示しています。Sonatype の調査<sup>27</sup>によると、「ダウンロードされた脆弱性のあるリリースの 96% に修正版が用意されていた」ことから、バージョンの精査をより厳密に行うことで、リスクを大幅に軽減できる可能性があることもわかります。

さらに、リスクはもはや既知の脆弱性だけに関係するものではありません。前述したように、悪意のあるコンポーネントの脅威は、他のあらゆる形態のオープンソース利用リスクを凌駕し始め、ソフトウェア組織に対して、製造するソフトウェアが設計上安全であることを保証するよう求める世界的な法規制の強化につながっています。回答者の 46% は、SBOM を使用することでコンポーネントの信頼性が向上すると認識していますが、SBOM の開発を OSS 貢献プロセスの一部として組み込んでいるのはわずか 12% です(図 16)。この結果は、透明性の重要性と、組織のソフトウェア サプライチェーンに存在する、未知のリスクとの間にある乖離を浮き彫りにしています。

図 15

### 投資が OSS 利用に与える影響

あなたの組織が以下に投資した場合、OSS の利用はどの程度変わると思えますか。

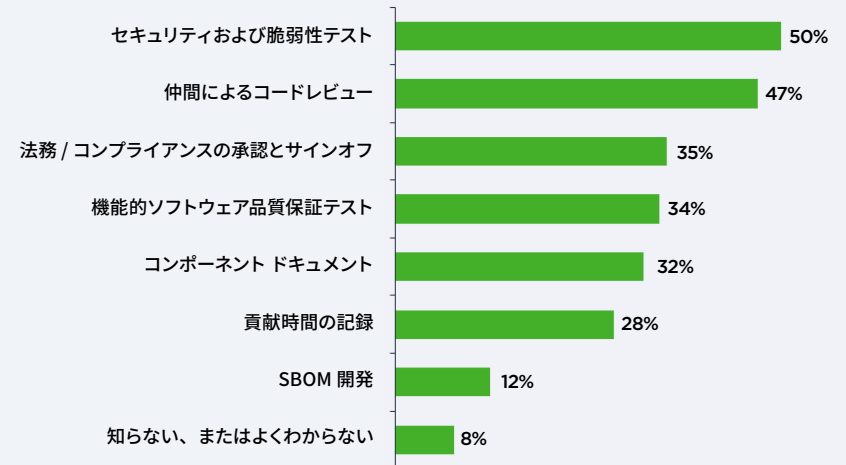


2024 年 FINOS オープンソース実態調査、問 24、サンプル数 = 249

図 16

### OSS へのコード貢献の手順

あなたの組織では、OSS コードを提供する際にどのような手順を踏んでいますか。(該当するものをすべて選択してください)



2024 年 FINOS オープンソース実態調査、問 27、サンプル数 = 235、有効回答数 = 235、総言及数 = 583

<sup>27</sup><https://www.sonatype.com/en/press-releases/sonatype-9th-annual-state-of-the-software-supply-chain-report>

サプライチェーン管理と安全なソフトウェア開発は、間違いなく複雑です。本レポートのためのインタビューや、直近の Open Source in Finance Forum のイベントにおいて、私たちのコミュニティはこのトピックに関する様々な見識やヒントを共有しました。その一例を以下に紹介します。

#### 取り込みと選択：

- オープンソースやサードパーティのソフトウェアを慎重に選択し、そのソフトウェアが組織に入ってくるすべてのルートを特定することに着目します。
- OSS を、既知の脆弱性、年数、平均的な修復 / 更新時間などの基準に照らして評価し、品質を保証します。
- 主要なプロジェクトやその開発者と関係を築き、メンテナに報酬を支払うことも検討します。Tidelift 社によると、有給のメンテナは、無給のメンテナよりも頻繁にセキュリティとメンテナンスのタスクを完了します<sup>28</sup>。

#### セキュリティとモニタリング：

- 利用される OSS のセキュリティを継続的に追跡、監視、改善します。
- 開発者が、ソフトウェア開発ライフサイクル (SDLC) 全体にわたって、OSS をどこでどのように利用するかを理解し、ビルド時に依存関係を特定できるようにします。
- セキュリティ スキャンをできるだけ頻繁に実施し、開発ツールに直接組み込みます。
- SBOM、認証、および実績メタデータを活用して、実行されているソフトウェアの信憑性を検証します。

#### 方針とプロセス：

- エンジニアにすべての負担を強いることなく、適切な決断を下せるようなツールやプロセスを構築します。
- 深刻度に基づいて脆弱性を適時に緩和するためのガイドラインを確立し、悪意のあるパッケージの疑いがある場合は直ちに修復することを義務付けます。ガイドラインをすべてを確実に満たすためのプロセスを導入します。
- これらのプラクティスは、AI やクラウドへの取り組みを含め、すべてのテクノロジーにおいて極めて重要だと認識する必要があります。

<sup>28</sup> <https://tidelift.com/about/press-releases/tidelift-study-reveals-that-despite-increasing-demands-from-government-and-industry-60-of-maintainers-are-still-unpaid-volunteers>



組織が安全なソフトウェアを開発し、堅牢なサプライ マネジメントを実行するのをサポートしてくれる、たくさんのオープンソース ツール、リソース、イニシアチブがあります。

## 安全なソフトウェア開発とサプライチェーン リソース

### Open Source Security Foundation (OpenSSF)

ソフトウェアのサプライチェーンのあらゆる面に対応する、オープンソースプロジェクト、ガイドライン、フレームワーク、ツール、トレーニング、および認定をコラボレーションにより生み出すことで、オープンソース ソフトウェアのセキュリティを向上させることを目的とした業界横断型イニシアチブです。

### Linux Foundation Education

Linux Foundation は、セキュアなソフトウェア開発、サプライチェーン管理、脅威と脆弱性の理解、DevSecOps、Kubernetes など、幅広いサイバーセキュリティのトピックに焦点を当てた 40 を超えるトレーニングや認定資格を提供しており、その多くは無料で受講できます。

### Sonatype の Annual State of the Software Supply Chain Report (2024 年 10 月に公開予定)

Sonatype の第 10 回年次レポートは、規模、リスク、最適化、コラボレーションという主要テーマについて、ソフトウェア サプライチェーンの進化、現在の潮流、将来の展望を包括的に示しています。

一方で、サイバー インシデント対応に関連した情報共有の分野では、コラボレーションによる発展の可能性があります。新たな脅威に関する情報を共有し、金融機関にとってのベストプラクティスを協力して見つけることで、インシデント対応にかかる時間を短縮し、サイバー攻撃の影響を最小限に抑え、より良いサイバー プラクティス知識を獲得することができます。そのようなコラボレーションの 1 つが OpenSSF Siren で、オープンソース プロジェクトに特化した脅威情報を集約して発信する取り組みです。OpenSSF がホストするこのプラットフォームは、最近のサイバー攻撃に関連する戦術、技術、手順 (TTP)、および侵害指標 (IOC) を共有するための安全で透明性の高い環境を提供しています<sup>29</sup>。

最後に、ControlPlane が最近製作し、インシデント対応に焦点を当てたテーブルトップエクササイズ (TTX) にコミュニティのメンバーの数人が参加しました。このディスカッションベースの取り組みでは、インシデント対応の計画と手順について検討し、インシデント対応を単なるプロセスやポリシーととらえるのではなく、他の取り組みと同様に課題に対し試行錯誤していくことが重要であることなどが議論されました。組織のすべての領域にわたって風通しのよいコミュニケーションができることの重要性を認識し、技術的なスキルが不可欠である一方で、急速な進化を続ける中で、個人がプレッシャーにさらされながらもコミュニケーションをとり、冷静に対応することができるようなソフトスキルも不可欠であることを認識しました。また、脅威や、関連する爆発半径 (本来のターゲットシステムとは別に影響を与える可能性のあるサイド システムやサービス) を確認したり是正したりすることが、引き続き重要な優先事項であるという点でも意見が一致しました。ControlPlane の CTO である Ashley Ward 氏は以下のように指摘しています。「オープンソースやクラウドネイティブ テクノロジーによって、これまで以上に迅速にソリューションを開発できるようになったのと同様に、TTX では、このようなペースの速い環境が、従来のツールや作業方法にとっては課題となり得ることを認識しておくことがいかに重要であるかが明確になりました。」<sup>30</sup>

<sup>29</sup> <https://openssf.org/blog/2024/05/20/enhancing-open-source-security-introducing-siren-by-openssf/>

<sup>30</sup> Interview with Ashley Ward, August 19, 2024



# 結論とアクションにつながる知見

金融サービスにおいてオープンソースの価値が高まるにつれ、オープンソースプロジェクトや標準への貢献が拡大するとともに、継続的な利用が推進されており、この分野はますます拡大しています。オープンソースの準備、クラウド、相互運用性に関連する長年の取り組みに加え、オープンレグテックや OS-Climate のような AI に関する新しい取り組みが行われています。組織レベル（買手の関心と新しいハイテク企業の数が増加）や個人レベル、コミュニティにおける多様性の拡大によりこのようなコラボレーションは広がりを見せています。金融サービスにおける貢献は増加傾向にあり、他の業界との差は縮まりつつありますが、いまだ遅れをとっています。このことはコストを浪費し、イノベーションを遅らせることにつながります。

## オープンソースの管理とセキュリティへの投資は引き続き重要

OSS は、コスト削減、イノベーションの強化、市場投入までの時間の短縮といったメリットを提供し、金融サービスにおいて重要な役割を果たし続けています。大量のオープンソースが利用される中、オープンソースコンポーネントのセキュリティは依然として重要な懸念事項であり、組織が依存する OSS コンポーネントのメンテナンスとセキュリティに対する信頼性は改善の余地があります。金融機関は、OSS の使用を管理するために積極的管理を行い、依存するコンポーネントが安全で、十分にメンテナンスされ、最新であることを保証しなければなりません。この積極的管理には、OSS コンポーネントの厳格な選定基準の導入、オープンソースの利用状況を追跡・管理するツールへの投資、重要なソフトウェアの保守と改善に貢献するための幅広いオープンソースコミュニティへの参加などが含まれます。

## コラボレーションと標準化は、業界が戦略的技術を活用するのに役立つ

イノベーションの加速は、金融サービス業界におけるコラボレーションや標準化の最大の利点の一つです。同業他社とのオープンなコラボレーションを行うことで、金融機関は多様な視点や経験を共有することができ、その結果、業界共通の課題に対処し、すべての組織に利益をもたらす、より強固で革新的なソリューションを生み出すことができます。これらのコラボレーションは、クラウドコンピューティング、AI、相互運用性、規制遵守、セキュリティなどの戦略的分野を含む、必要不可欠なオープンソースソフトウェアと標準を提供します。また、こうしたコラボレーションは、戦略的テクノロジーの利用を加速させるガバナンスフレームワークやコンプライアンスコントロールを開発する絶好の機会であり、企業は競争上の優位性を確保しながらエンドユーザーへの価値提供のためのソフトウェア開発に多くの時間を費やすことができます。また、オープンソースソフトウェアや標準規格に積極的に貢献することで、技術的負債を軽減し、業界が依存することになるソフトウェアを自社のニーズに合致したものにするため、さらなる金銭的価値やビジネス価値につなげることができます。組織は、クラウド、AI ガバナンス、セキュリティなどの分野を含め、オープンなソフトウェア、標準、ツール、フレームワークのコラボレーションに積極的にリソースをあてるべきでしょう。このような取り組みはイノベーションを加速させ、より効率的で、安全で、相互運用可能なエコシステムに対し、各企業が負担するコストを削減することにつながります。

我々は、本レポートで提供された知見やツールを活用し、現在のオープンソースの成熟度に応じた形でオープンソースコミュニティやイニシアチブに積極的に関わってほしいと考えています。そうすることで、業務が強化され、従業員に利益をもたらすだけでなく、より広範な業界のイノベーション、セキュリティ、レジリエンスにも貢献することができます。私たちは共に、金融サービス部門を前進させ、競争力を維持し、将来の課題に対処できるようにすることができます。

# 調査方法

この調査レポートは、調査データ、業界データ、および一連の定性的インタビューから得られた知見をもとに作成されています。オープンソーステクノロジー、コミュニティ、課題に精通したシニア IT リーダーにより、知見が提供されています。

## 綿密なインタビュー

インタビューは録音され、記録されました。これらの記録は厳重に管理され、本報告書の目的のみに使用されました。インタビュー対象者が録音を許可しなかった場合は、代わりに詳細なメモを取りました。また、Eメールによる質問も行っています。個人名またはその所属組織から明示的な承諾がない限り、引用元は匿名としています。

## 調査について

2024年5月～6月にかけて、FINOSとそのリサーチパートナーにより、金融サービス業界内の（または金融サービス業界にサービスを提供する）条件のあう個人を対象に、組織のオープンソースの利用、貢献、機会、および課題に関連するさまざまな質問について、世界規模の調査を実施しました。

この定量調査は、開発者、IT リーダー、経営陣、セキュリティ、法務、調達、人事など、オープンソースと金融機関の接点にある主要なステークホルダーを対象に実施されました。この調査は、Linux Foundation と FINOS が実施した過去の調査の抽出とベンチマークと組み合わせて行われました。この調査は、調査パートナーのソーシャルメディアチャンネル、ウェブサイト、ニュースレター、ダイレクトメールでの取り組みを通じて配布・展開されました。調査サンプルには、サードパーティのパネルプロバイダーからの回答も含まれています。

2021年、2022年、2023年の調査と今回の2024年調査のデータは、data.world で公開されています。昨年同様、今回の2024年調査ではエンドユーザー組織とフィンテックベンダーの両方にフォーカスしています。エンドユーザー企業は主にIT製品やサービスの利用者であり、フィンテックベンダーは主にIT製品やサービスの生産者です。可能な限り、2021年、2022年、2023年、2024年の設問間の比較を行っています。

四捨五入の関係上、グラフのパーセンテージが100%にならない場合があります。

## 審査基準

2024年調査の分析対象サンプル数は249でした。このサンプル数は、以下のような様々なスクリーニングとフィルタリングの基準に合格した回答者のみを抽出しています。

- 回答者は、フルタイムまたはパートタイムで雇用されているか、自営業者でなければならない。
- 回答者は、金融サービス業界で働いているか、金融サービス業界と密接な関係にあることが条件である。
- 回答者は、オープンソースに対する自分の組織のアプローチに、ある程度詳しい、非常に詳しい、熟知しているのいずれかである。
- 回答者は実在の人物であることを自認している。
- 回答者は、スクリーニングと統計属性的な質問を、最初の質問の前に答えなければならない。

このサンプル数(N = 249)の誤差は、信頼度90%で±5.21%でした。

## 前年との比較

2021年、2022年、2023年、2024年に収集されたデータの比較を、質問と回答の設計上可能な範囲で行いました。回答者は調査のほぼすべての質問に回答しなければならないため、回答者が自分の役割や経験の範囲外であるために質問に回答できない場合があります。このため、回答者には「知らない、またはよくわからない」(DKNS)という回答を提示した。質問におけるDKNS回答の割合は、残りの回答の割合に影響します。一般的に、各質問に対する有効な回答を示すため、DKNSと答えた回答者の割合を示しています。

例外は、前年比を行う場合です。質問のDKNS回答の割合が前年と異なると、比較結果にゆがみが生じます。従って、前年比を行う場合は、DKNSの回答を除外してパーセンテージを再計算し、残りのパーセンテージの値を比較するための正規化された基準を使うようにしました。

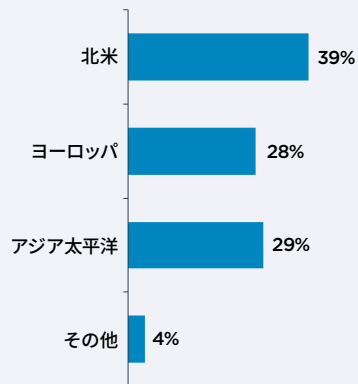
## 属性統計

図17は、調査の属性統計データです。回答者の39%が北米、28%がヨーロッパ、29%がアジア太平洋諸国でした。第2パネルには、企業規模(従業員数)を4つのカテゴリーに分類して示しています。調査サンプルにはすべての企業規模を含めていますが、この変数をセグメンテーションに使用する際、データの信頼性が低いため、従業員250人未満の組織は除外することとしています。3つ目のパネルは回答者の組織を分類したもので、回答者の58%が金融機関に勤務し、35%がフィンテック/金融サービス部門に従事していることを示しています。

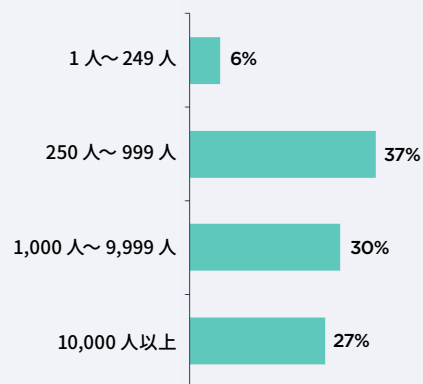
図 17

### 2024年 FINOS 調査「金融サービスにおけるオープンソースの現状」から抜粋した属性統計

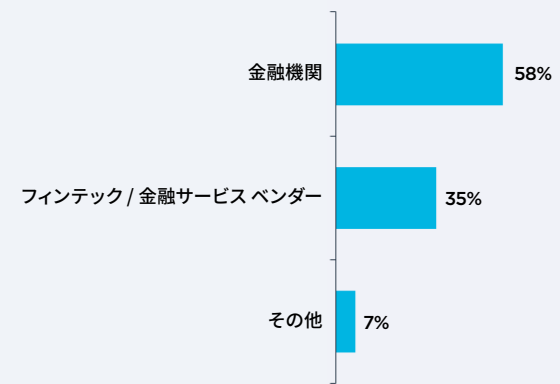
お住まいの地域を選択してください。(1つ選択してください)



あなたが勤務する組織のグローバルでの従業員数を教えてください。(1つ選択してください)



あなたが所属する組織について、最も適切なものを選択してください。(1つ選択してください)



# リソース

## レポート

- [A Guide to Enterprise Open Source](#)
- [The 2023 State of OSPOs and OSS Initiatives](#)
- [World of Open Source: Europe Spotlight 2023](#)
- [2023 State of Open Source in Financial Services Report](#)
- [2022 State of Open Source in Financial Services Report](#)
- [A Deep Dive into Open Source Program Offices: Structure, Roles, Responsibilities, and Challenges](#)
- [A Guide to Open Source Software for Procurement Professionals](#)
- [Addressing Cybersecurity Challenges in Open Source Software](#)
- [The Case for Confidential Computing](#)

## ガイド&トレーニング

- [Open Source Body of Knowledge](#)
- [Open Source Maturity Model in Financial Services](#)
- [A Beginner's Guide to Open Source Software Development \(無料トレーニング\)](#)
- [Using Open Source Code](#)
- [Open Source Consumption Manifesto](#)
- [State of the Software Supply Chain](#)

- [Releasing Internal Code into a New Open Source Project](#)
- [Marketing Open Source Code](#)
- [Open Source Program Office 101 \(無料トレーニング\)](#)
- [Introduction to FDC3 \(無料トレーニング\)](#)
- [Developing Secure Software \(無料トレーニング\)](#)

## SIGS とプロジェクト

- [FINOS Project Landscape](#)
- [オープンソース プロジェクト カタログ \(FINOS, Linux Foundation, Apache Foundation, Eclipse Foundation\)](#)

# 謝辞

本レポートおよびその裏付けとなる調査は、多くの方々の貢献なしには実現しなかったでしょう。調査チームのパートナーに始まり、Gabriele Columbro 氏、Jane Gavronsky 氏、Maurizio Pillitu 氏、Aaron Griswold 氏、Win Morgan 氏、Niamh Parker 氏、Kendall Perez 氏、Anna Hermansen 氏、Stephen Hendrick 氏、Mia Chaszeyka 氏、Noah Lehman 氏など、FINOS および Linux Foundation のチーム全員に感謝します。チームの皆さんのおかげで、様々な調査活動を促進し、インタビューに関する活動を推進できました。

調査票の配布にご協力いただき、貴重な見識とご意見を調査およびレポートにご提供いただいた Jeffery Wyman 氏と Sonatype 社に感謝します。

最後に、金融サービス業界のオープンソースに貢献し続けるすべての人々に感謝します。

## 本訳文について

この日本語文書は、[The 2024 State of Open Source in Financial Services](#) の参考訳として、The Linux Foundation Japan が便宜上提供するものです。英語版と翻訳版の間で齟齬または矛盾がある場合（翻訳版の提供の遅滞による場合を含むがこれに限らない）、英語版が優先されます。

この日本語文書を引用する際には、下記の一文を記載してください。

引用：The 2024 State of Open Source in Financial Services 参考訳（The Linux Foundation Japan 提供）

翻訳協力：辻村幸弘



Fintech Open Source Foundation (FINOS) は、金融サービスにおける前例のない技術変革の時代におけるオープンイノベーションの促進に重点を置いた独立非営利団体です。FINOSは、オープンソースソフトウェアと共通標準を採用する組織が、この変革によってもたらされる成長の機会を捉えるのに最適な立場にあると信じています。

 [twitter.com/finosfoundation](https://twitter.com/finosfoundation)

 [www.linkedin.com/company/finosfoundation](https://www.linkedin.com/company/finosfoundation)

 [www.youtube.com/c/FINOS](https://www.youtube.com/c/FINOS)

 [github.com/finos](https://github.com/finos)



2021年に設立された [Linux Foundation Research](#) は、拡大するオープンソースコラボレーションの規模を調査し、オープンソースプロジェクトの新たなテクノロジーのトレンド、ベストプラクティス、世界的な影響についての情報を提供します。プロジェクトのデータベースとネットワークの活用や、量的および定性的な手法におけるベストプラクティスに向けた取り組みを通じて、Linux Foundation Researchは、世界中の組織の利益のために、オープンソースの知見を得るための最良のライブラリを作成しています。

 [twitter.com/linuxfoundation](https://twitter.com/linuxfoundation)

 [facebook.com/TheLinuxFoundation](https://facebook.com/TheLinuxFoundation)

 [linkedin.com/company/the-linux-foundation](https://linkedin.com/company/the-linux-foundation)

 [youtube.com/user/TheLinuxFoundation](https://youtube.com/user/TheLinuxFoundation)



Red Hatは、Linux、クラウド、コンテナ、Kubernetesなどのエンタープライズ向けオープンソースソリューションの世界有数のプロバイダーです。当社は、企業がコアデータセンターからネットワークエッジに至るまで、プラットフォームや環境全体での作業を容易にする、優れたソリューションを提供します。



Scott Logicは、困難を愛します。英国を拠点とする当社の300人のコンサルタントは、世界最大手の企業のいくつかと協力し、ソフトウェア開発に実用的なアプローチを提供し、示唆に富むテクノロジーのアドバイスを用いて、測定が可能な価値を提供します。私たちの使命は、クライアントのニーズを満たし、クライアントの顧客が求める優れたサービスを提供できるソフトウェアアプリケーションを構想、設計、構築、実行できるよう支援することです。



GitHubは開発者の会社です。私たちは、開発者が開発者になりやすく、協力して困難な問題を解決し、世界で最も重要なテクノロジーを開発できるようにします。私たちは、ソフトウェアの未来を創造し、世界に変化をもたらすために、個人としてもチームとしても団結できる協力的なコミュニティを育成します。

Copyright © 2024 [FINOS](#)

 本レポートは [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License](#) の下でライセンスされています。

この著作物を参照する場合は、以下のように引用してください。

Hilary Carter, Cara Delia, Tasha Ellison, Colin Eberhardt, and Adrienn Lawson, “The 2024 State of Open Source in Financial Services,” foreword by Rhyddian Olds, The Linux Foundation, September 2024.