

オープンソースソフトウェア 貢献への投資対効果 (ROI)

オープンソースROI調査および 経済モデルからの洞察

Sam Boysel, The Linux Foundation
Adrienn Lawson, The Linux Foundation

序文：
Chris Aniszczyk, CNCF, The Linux Foundation
Masato Endo (遠藤 雅人), Toyota
Hillarie Prestopine, Intel

2026年2月

スポンサー：



LF DECENTRALIZED TRUST

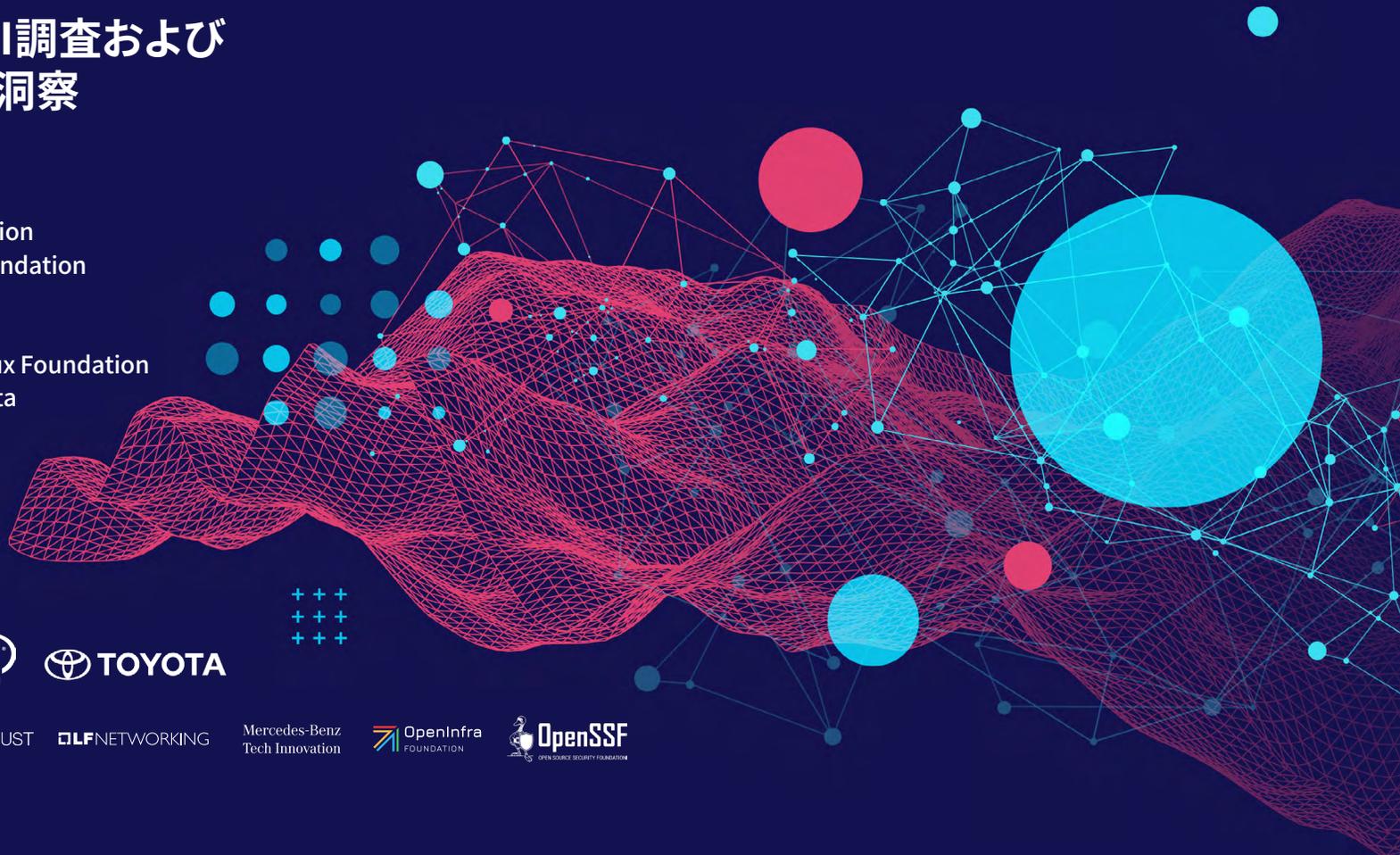
LF NETWORKING

Mercedes-Benz
Tech Innovation

OpenInfra
FOUNDATION



パートナーシップ：



オープンソースソフトウェア貢献への投資対効果 (ROI)

もしOSSが存在しなかったら、組織はプロプライエタリな代替ソフトウェアの購入 (53%) または自社でコード記述 (51%) を行い、必要な機能のために**350万米ドル**を費やすことになる。



組織がプロジェクトにアップストリームの貢献を行う可能性 (49%) は、独自フォークを維持する可能性 (45%) とほぼ同等である。



回答者のほぼ半数 (49%) がOSSロードマップに含まれない機能や修正のために内部で**回避策 (ワークアラウンド)**を開発しており、この活動には組織平均で年間**67万米ドル**のコストがかかっている。



独自フォークの維持には組織平均で1リリースサイクルあたり**5,160労働時間 (25万8,000米ドル)**のコストがかかっている。コストは組織の規模に比例する。



初めて貢献して以来、回答者の**66%**が、アップストリームのメンテナーは**セキュリティ問題**やバグ報告に対して**以前より迅速に対応**するようになったと報告している。



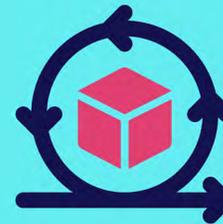
貢献者は、重要な変更に関する**少なくとも2か月前の事前通知**という恩恵を受けている。



回答者の**68%**が、OSS貢献により**人材の採用と維持が容易**になると述べている。



OSS貢献は、製品開発速度で平均で**10%**向上させる。



報告されたOSS貢献による費用対効果比 (利益/コスト比) は、すべての関与コストを通じて平均**2~5倍**である。



組織は、**投資額の5倍もの財団メンバーシップ**の恩恵を享受している。主な利益は**ネットワーキング**、マーケティングおよび**ブランド認知**の向上である。



回答者の**3分の2**が貢献を開始してから**ROI (投資対効果)**が向上したと報告しており、さらに多くの人 (**70%**) が将来も**継続的な向上**を期待している。



経済モデルにより、2018年から2025年の間に上位100社の貢献者からの**39億米ドル**の投資が、**232億米ドル**の利益をもたらしたこと (**約6倍のROI**) が明らかになった。



目次

序文.....	4
エグゼクティブ サマリー	7
はじめに	8
アップストリームとダウンストリームの不一致が隠れたコストを生む	10
組織によるOSSの利用と貢献のギャップが摩擦点を示唆している	10
組織のニーズとプロジェクトのロードマップの乖離は、大きなコストを伴う	12
技術的負債としてのプライベートフォーク	13
オープンソースへの貢献は測定可能な価値をもたらす	15
貢献の全スペクトラムにわたる強力なROIの証拠.....	17
広範な貢献投資が価値を解き放つ.....	18
貢献ROIの実証済みかつ持続的な成長軌道.....	19
多様なメカニズムが貢献ROIを牽引する	20
財団への貢献は極めて価値が高いです	21
オープンソース貢献ROIの経済モデル.....	22
モデルの構成要素.....	22
主要な貢献組織におけるオープンソースROIの推定値	23
感度分析.....	24
推奨事項.....	25
調査手法.....	26
調査回答者の属性.....	27
調査データへのアクセス.....	29
著者について	30
謝辞.....	30
付録.....	31

序文

私は数十年にわたり、多種多様な組織でオープンソースに携わる特権を得てきました。その中で、オープンソースを単に消費するだけでなく、戦略的に貢献することが組織の戦略的利益になるのだと説得することにおいて、成功も困難も経験してきました。今日の世界において、オープンソースは私たち全員が依存する重要なインフラ層としてあらゆる産業に織り込まれており、現代のイノベーションの大部分が起こる場となっています。特にAIの文脈や近年の急速な技術変化においては、オープンソースソフトウェアを単に消費するだけの組織と、積極的に貢献する組織の差が、停滞するか革新するかの分かれ目となっています。

安易なフリーライディング（ただ乗り）による消費は短期的には節約になりますが、長期的には必然的にメンテナンスという「税金」が発生します。アップストリーム（開発元）に還元せずに内部パッチに依存する組織は、独自のフォーク（派生）を生み出し、それがビジネスの革新と成長を妨げる技術的負債へとつながります。還元を行うことで、企業は長期的なメンテナンスの負担を分散させることができ、自社の改善内容がエコシステムによって維持されることを確実にし、エンジニアをビジネス価値に集中させることができます。

戦略的な貢献は、イノベーションと競争優位性の主要な推進力でもあります。もはやイノベーションは単独競技ではありません。オープンソースプロジェクトにおいて同業他社や競合他社とさえ協力することで、企業は自社の研究開発（R&D）を補完でき、さらに停滞やベンダーロックインを回避できるという利点も得られます。オープンソースコミュニティにおける積極的なスチュワードシップ（責任ある管理）は、企業がロードマップを自社の戦略的目標に合わせて導き、さらには製品をより速く構築することを可能にします。最終的に、受動的な消費から積極的な貢献へと移行することは、オープンソースを単なるコスト削減ツールから、イノベーション、市場のリーダーシップ、そして組織のレジリエンス（回復力）のための強力なエンジンへと変貌させるのです。

このレポートで共有される知見と経済モデルが、組織内の OSPO リーダーやオープンソースの提唱者たちが、オープンソースに貢献することのビジネス価値を示す一助となることを願っています。

Cheers,

Chris Aniszczyk, *Cloud Native Computing Foundation and The Linux Foundation*

現代のデジタル時代において、オープンソースソフトウェア (OSS) は、単なる協調的な実験の域を超え、グローバルな技術環境を支える基盤となりました。今日、クラウドネイティブなインフラから、自動車産業における高度なソフトウェア定義車両 (SDV) に至るまで、ほとんどの主要なシステムはOSSという土台の上に構築されています。OSSは最早、私たちの社会を支える最も重要なインフラストラクチャーの一つであると言っても過言ではありません。

この現実直面するあらゆる組織にとって、OSSに関わる活動には「利用」と「貢献」という二つの不可欠な柱があります。OSSの「利用」は、今や業界の標準的な慣行となりました。組織は、実戦で鍛え上げられた高品質なソフトウェアを活用することの明確なメリットを認識しています。この依存関係を管理するため、多くの組織では、ライセンスコンプライアンスや脆弱性対応を中核的なオペレーショナル・エクセレンスの一環として捉え、リスクマネジメントのための強固な枠組みをすでに構築しています。この段階において、価値提案は「効率性」と「コスト回避」という非常に明確なものです。

一方で、「貢献」という柱は、まだ異なる成熟段階にあります。私は、グローバルな自動車産業や日本におけるオープンソース推進の役割を担っていますが、その中で根強い誤解を目の当たりにすることがよくあります。「貢献」という言葉の響きからか、それがどこか「課外活動」のように捉えられてしまう場面があるのです。つまり、組織の利益や競争力という本来の目的からは切り離された、利他的、あるいは慈善的な活動のように思われてしまうのです。

OSPO (オープンソース・プログラム・オフィス) のリーダーとして、またオープンソースのエヴァンジェリストとして、私はアップストリームへの関与は戦略的な不可欠事項であると常に主張してきました。バグフィックスを提供し、エコシステムのロードマップ形成に関与することが、いかに組織のアジリティ (機敏性) と技術的優位性を直接的に高めるかを説明してきました。しかし、長年の悩みは、これらの議論をビジネスの言語である「数値的な根拠」に基づいて説明するためのデータが不足していたことでした。懐疑的なステークホルダーに対して明確なROI (投資利益率) を提示することは、この分野に携わる多くの私たちにとって、大きな困難の種となっていました。

本調査は、こうした根本的な問いに答える画期的なものであると言えます。厳密なデータと明確な経済モデルを提示することで、本レポートは「貢献」という概念を、単なる「善行」から「2~5倍のリターンを生む、測定可能な戦略的投資」へと昇華させました。

本調査の知見が、世界中の組織において「貢献」をビジネスの主要な推進力として受け入れる一助となることを心から願っています。それにより、一人でも多くのエンジニアがコミュニティ活動に積極的に参加し、そして心から楽しみながら、私たちの未来のイノベーションを加速させていく。そのような持続可能なエコシステムが形成されることを期待しています。

トヨタ自動車株式会社 遠藤 雅人

数十年にわたり、Intel はオープンソースソフトウェアに深く関わってきました。オープンソースへの貢献をめぐる対話がどのように進化してきたかを目の当たりにするのは、非常に報われる経験でした。かつてはコミュニティ主導の善意の努力と見なされていたものが、今では大きな影響力を持つ戦略的なビジネス投資として明確に認識されています。

だからこそ、私たちは The Linux Foundation とのこの共同研究を喜んで進めました。この研究は、私たちの多くが長年理解していた事柄に対し、長らく求められていた明確さをもたらしてくれました。オープンソースへの貢献は、大きな、そして複利的な価値を生み出します。本研究の知見は、私たちの経験とも合致しています。オープンソースへの貢献は、イノベーションを加速させ、製品の品質を向上させ、対応力を強化し、そしてトップクラスのエンジニアリング人材を惹きつけ、維持する能力を高めます。

私たちが Linux カーネルや新興の AI フレームワークなどのプロジェクトに貢献するとき、業界を牽引するテクノロジーへの関与を深め、それらがお客様のニーズをサポートする形で進化することを確実にできます。

また、オープンソースは、業界を超えて組織が力を合わせたときに最も強力になります。今日のテクノロジーの課題を単独で解決できる会社は一つもありません。オープンに、そして協力して構築することで、より堅牢で、より安全で、より広く採用されるソリューションを生み出すことができます。Intel のオープンソースエコシステムにおける長年のパートナーシップは、集団的な投資がいかに進歩を加速させ、業界全体に利益をもたらす標準を推進するかを実証しています。

この研究はまた、見落とされがちな真実を証明しています。それは、貢献しないことを選択することには大きな「隠れたコスト」があるということです。内部パッチやプライベートフォークを維持するチームは、時間の経過とともに増大する技術的負債を最終的に蓄積することになります。対照的に、戦略的なアップストリームへの関与は、メンテナンスをより広いエコシステム全体に分散させ、組織がより価値の高いイノベーションに集中することを可能にします。

同様に重要な点として、本研究は貢献の価値が経験とともに高まることを示しています。組織がプロジェクトコミュニティ内でより深い関係を築くにつれ、貢献はより効率的で、より影響力のあるものになります。これは私たち自身の歩みとも重なります。貢献は単発のアクションではありません。それは、継続的なコミットメントによって価値が増していく投資なのです。

オープンソース戦略を評価しているテクノロジーリーダーにとって、この研究は長らく欠けていた明確なビジネスケースを提供します。メッセージはシンプルです。オープンソースへの貢献は、単なる「良き市民」であることにとどまりません。それは「賢明なビジネス」なのです。このことを理解している組織こそが、自社の製品、業界、そして未来を支えるテクノロジーを形作る上で、より有利な立場に立つことができるでしょう。

Hillarie Prestopine

Intel Vice President GPU and System Software Engineering

エグゼクティブ サマリー

オープンソースソフトウェア (OSS) を活用する組織は、重大な戦略的問いに直面している。それは、単にOSSを消費すべきか、それともアップストリーム (開発元) への貢献を行うべきか、という問いである。長年、その答えはコストに関する不確実性、定量化が困難な利益、そして貢献は主に利他的なものであるという認識によって曖昧にされてきた。これらの曖昧さを解消するため、Linux Foundation は2025年後半に調査を実施し、オープンソースソフトウェアプロジェクトへの貢献における投資、利益、およびROIを把握した。この調査により、組織はこれらの投資から何倍もの利益を得ているという明確で定量的な証拠が確立された。**オープンソースへの貢献は、あらゆる形態の関与において2~5倍の投資対効果 (ROI) をもたらしている。**

貢献しないことによる機会費用は甚大である。全組織のほぼ半数 (45%) がOSSコンポーネントのプライベートフォーク (独自派生) を維持しており、1組織あたり平均86のフォークを持ち、1リリースサイクルあたり5,000労働時間以上を費やしている。これらのプライベートフォークは、組織が長期的なメンテナンス負担と引き換えに短期的な便宜を取ることで、時間の経過とともに増大する技術的負債を表している。一方で、オープンソースプロジェクトのロードマップと特定のダウストリーム (利用者側) の機能要件との不一致により、回避策 (ワークアラウンド) だけで組織には年間平均67万ドルのコストがかかっている。これらのコスト負担は組織の規模に応じて拡大することに注目すべきである。大規模組織の半数以上 (54%) が、ロードマップの不一致による頻繁な生産の遅延を報告している。一部のカスタム統合コストは不可

避であるのは事実だが、データは、貢献を通じたアップストリームへの関与を増やすことで、これらの隠れたコストを大幅に軽減できることを示唆している。

オープンソースへの貢献は、組織が自らの生産性に対して行う戦略的投資である。オープンソースプロジェクトに貢献している組織は、より迅速なセキュリティ対応、ロードマップへの影響力の行使、および重要な変更に関する少なくとも2か月前の事前通知を報告している。これらの利益は、測定可能な競争優位性へとつながる。具体的には、平均で10%速い製品開発、人材の獲得と維持の容易化、そしてミッションクリティカルなインフラの未来を形作る能力である。アップストリームの変化に反応するのではなく、貢献者は自社のビジネスが依存するテクノロジーの軌道を決定する積極的な参加者となる。

貢献によるリターンは種類によって異なるが、すべてがプラスのROIを示している。コード貢献は3.6倍の費用利益比 (BCR) をもたらし、コミュニティ貢献は3.2倍、直接的な資金貢献は2.4倍である。財団メンバーシップ (Foundation membership) は4.8倍という比率で際立っており、OSSの利用そのもののROIに匹敵すると同時に、他の形態の貢献よりもはるかに少ない内部開発リソースで済む。これにより、財団メンバーシップは特に価値の高いものとなっており、労力を要するコード貢献を補完する高効率な手段を提供している。

おそらく最も説得力があるのは、貢献のROIは時間とともに向上するという点である。組織は経験を積むにつれて貢献の効率が上がると報告しており、大多数がROIは

年々増加しており、今後も継続的な成長が見込まれると考えている。これにより好循環が生まれる。すなわち、経験が専門知識を生み、専門知識が効率を向上させ、効率がリターンを増幅させるのである。

調査結果を補完するために、新しく開発された貢献ROIの定量的モデルの結果も探求する。このモデルは経済理論に基づいており、貢献行動に関する詳細なデータを使用して、組織・プロジェクトレベルでのROIを推計している。モデルの推定によれば、上位100社の貢献組織は、2018年から2025年の間に主要プロジェクトに投じた39億ドルの投資から、累計で232億ドル (USD) 相当の利益を享受している。

証拠は明白である。OSSへの貢献は、組織の能力、競争上のポジショニング、および現代のビジネスが依存するデジタルインフラへの戦略的投資である。現在、自らを消費のみに限定している組織は、大きな価値を逸失している。

はじめに

オープンソースソフトウェア (OSS) は、成功した開発パラダイムであり、革新的なデジタル公共財の源泉として明確に確立されている。OSS のユーザーは、次に優れた代替案 (プロプライエタリなソリューションの購入や自社内でのソリューション開発) のコストと比較することで、OSS が提供する価値を推定できる。

一方で、アップストリームのプロジェクトに還元するダウンストリームユーザーの視点から投資対効果 (ROI) を定量化することは、はるかに困難な場合がある。貢献にはコストのかかる時間とリソースが必要であり、貢献の利益は分散しがちで定量化が難しいことが多い。このことが、オープンソースソフトウェアのダウンストリームユーザーにとって重要な疑問を生じさせている。「なぜ我々の組織はOSSに貢献すべきなのか?」¹「OSS貢献による投資対効果 (ROI) とは何か?」¹

本研究には2つの主要な目的がある。第一に、OSS貢献からのROIを支える重要なメカニズムと課題を特定することを目指す。第二に、我々の分析は、調査回答と貢献パターンのデータの両方を活用し、貢献ROIについてのより信頼性が高く正確な定量的理解を確立する。我々の分析は、幅広いステークホルダーに評価され得るOSS貢献の具体的な利益を明らかにし、OSS貢献の論拠をより説得力のあるものにする重要なデータポイントを提供する。

オープンソース貢献の種類:

本研究の目的において、オープンソースへの貢献を大きく3つのカテゴリーに分類する。

- **コード貢献 (Code contribution)** : コードの記述、バグ修正、機能実装など、プロジェクトのコードベースにデベロッパの時間と技術リソースを充てること。
- **コミュニティ貢献 (Community contributions)** : ドキュメント作成、ユーザーサポート、アドボカシー (普及啓発)、法務支援など、プロジェクトのエコシステムを支える非技術的活動に従業員の時間と専門知識を投資すること。
- **直接的な資金貢献 (Direct financial contributions)** : 寄付、財団メンバーシップ、スポンサーシップ、インフラやセキュリティ監査への資金提供など、オープンソースへの金銭的投資。

¹用語に関する注釈: 本文書全体を通して、我々は費用利益比 (BCR) と投資対効果 (ROI) という用語をある程度入れ替えて使用している。これらの指標は完全に相関しているため、この選択を正当化する。BCRは総価値を総コストで割ったもの (BCR = 価値 / コスト) と定義され、ROIは利益をコストで割ったもの (ROI = (価値 - コスト) / コスト) と定義される。それらの関係は ROI = BCR - 1 である。

オープンソースへの貢献は投資であり、慈善的な費用ではない。

あまりにも多くの場合、貢献は利他主義として枠付けされ、なぜ組織は自由（無料）に利用できるソフトウェアに乏しいリソースを割り当てるべきなのかという疑問を投げかけてきた。この枠組みは根本的に誤っている。貢献を単なるコストとして扱うことは、その測定可能なリターンを見落としている。それには、重要なデジタルインフラのメンテナンスおよび研究開発（R&D）費用の削減、より強力な人材の獲得と維持、そしてより迅速で効率的な製品開発が含まれる。これに加え、本研究では「貢献しないことによるコスト」が実際に存在することを実証する。「独力で進めること」の非効率性とプライベートフォークのメンテナンス負担は、組織の貢献の意思決定において考慮されるべき技術的負債をもたらし得る。

本研究の構成は以下のとおりである。

1. まず、組織が通常どのようにOSSに関与しているかを確立する。組織がどのプロジェクトを利用し、貢献しているかを理解するだけでなく、プライベートフォークの維持といった代替的な関与形態についても探求する。オープンなコンポーネントをアップストリームに貢献せずにプライベートに維持することを選択する理由を解明することで、貢献のROIを制限し得る潜在的な摩擦点に光を当てる。
2. 次に、組織がオープンソースソフトウェアに貢献することで得られる具体的な利益を記録する。貢献が組織の生産性と効率を向上させることは明らかである。我々は、組織が財団メンバーシップと貢献から報告している特に強力なROIを強調する。
3. 貢献の利益がコストの何倍にもなり得るという証拠を提示する。これは異なる形態の貢献すべてにおいて当てはまる。また、貢献ROIの時間経過に伴う明確な成長軌道も記録する。
4. 最後に、貢献ROIの定量的経済モデルを用いて、調査の結果をさらに拡充する。主要な貢献組織の集計された貢献ROIを推定し、感度分析を行う。
5. 調査結果を踏まえ、組織がOSSへの関与から貢献ROIを最大化するための推奨事項を提示して締めくくる。

アップストリームとダウンストリームの不一致が隠れたコストを生む

組織によるOSSの利用と貢献のギャップが摩擦点を示唆している

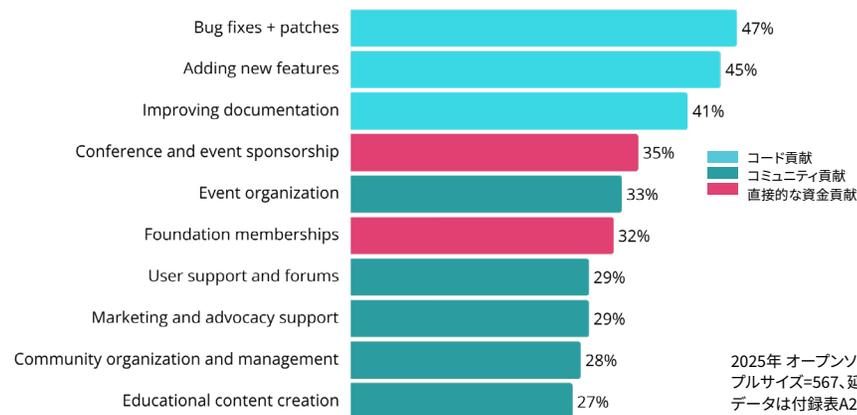
オープンソースROIの分析の基礎を築くために、まず組織が通常どのようにOSSに関与しているかを確立する。組織が依存し支援しているプロジェクトの種類を特定することに加え、その貢献パターンの性質や、プライベートフォークの維持といった代替的な関与方法を調査する。オープンなコンポーネントをアップストリームに貢献せずにプライベートに維持することを選択する理由を解明することで、貢献のROIを制限し得る潜在的な摩擦点に光を当てる。

OSSへの貢献には多くの形態がある。貢献を行う際、組織はアップストリームへのコード貢献を行う可能性が最も高い(図1)。組織は通常、バグ修正やパッチの提出(47%)、新機能の開発(45%)、または既存のドキュメントの改善(41%)によって貢献する。しかし、コミュニティ貢

献や直接的な資金貢献もそれに引けを取らない。組織は、オープンソースイベントへのサポート提供(33%)、フォーラムでのユーザーサポート(29%)、プロジェクトのマーケティングやアドボカシー(29%)、プロジェクトコミュニティの管理や組織化(28%)、および教育資料の作成(27%)によってコミュニティ貢献に関与している。組織がオープンソースプロジェクトに資金提供を行う最も一般的な方法は、オープンソースイベントを直接スポンサーすること(35%)や、オープンソース財団に参加すること(32%)である。多くの場合、これらの異なる貢献タイプが互いに補完し合っていることが明らかになる。また別のケースでは、特定の種類の貢献が適用できない、あるいは不可能であることもある(例:企業ポリシー、規制、資金的制約、目的の不一致)。したがって、投資と価値を探索する際には、すべての種類のOSS貢献を考慮することが重要である。

図1

最も一般的なオープンソース貢献の種類



2025年 オープンソースROI調査、Q17 サンプルサイズ=567、延べ回答数=1,479、Q18 サンプルサイズ=567、延べ回答数=1,300、Q19 サンプルサイズ=567、延べ回答数=993。完全なデータは付録表A2を参照。

多くの組織がOSSへの貢献を続けているという事実は、明確な価値があることを示唆しているが、障害も存在する。調査サンプルの組織の大多数(72%)がオープンソースへの貢献を行っているが、常にアップストリームへのコード貢献であるとは限らない(付録表A1を参照)。プロジェクトのコードベースへの貢献のみに焦点を当てることは、ドキュメントの開発、フィードバックやQAテストの提供、諮問委員会や特別利益団体(SIG)への参加、翻訳やローカライゼーションサービス、法務やライセンスのサポート提供といったコミュニティ貢献への無視できないリソースの投資を見落とすことになる。

また、組織がオープンソースコンポーネントのプライベートフォークを維持する確率は、変更をアップストリームプロジェクトに還元する確率とほぼ同等であることにも注目すべきである(図2)。オープンソースへの関与戦略におけるこのほぼ均衡したバランスは、目的の不一致やコラボレーションの摩擦が、コアなデジタルインフラにおける利用率と貢献率の間に大きなギャップを生じさせることを示唆している(図3)。我々の調査は、利用と貢献の間の最大のギャップが、最もクリティカルなオープン技術スタック(クラウドインフラとコンテナ、オペレーティングシステム、データベース、およびプログラミング言語)で発生していることを示している。貢献はすべてのユーザーにとって義務ではないが、受動的な消費者を自社のニーズを代弁する積極的なアドボケート(支持者)に変えることで、アップストリームとダウンストリームの利益を一致させるのである。

図2

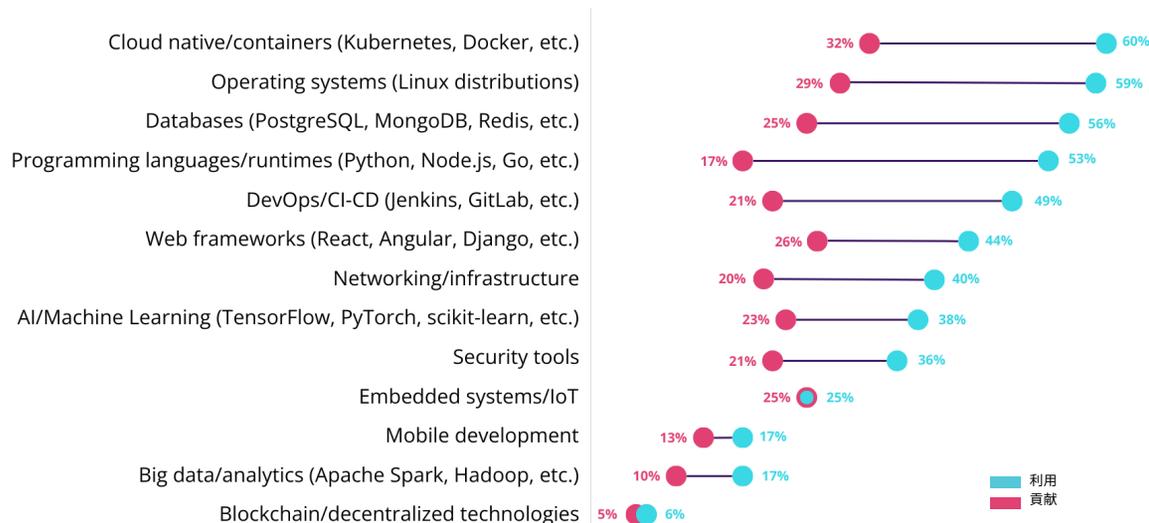
オープンソースソフトウェアコンポーネントとの主要な関与形態



2025年 オープンソースROI調査、Q16 サンプルサイズ=567、延べ回答数=1,241。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A3を参照。

図3

クリティカルなOSS技術スタックにおいて、利用率と貢献率の間に大きなギャップが存在する



2025年 オープンソースROI調査、Q20 サンプルサイズ=567、延べ回答数=2,847、Q21 サンプルサイズ=472、延べ回答数=1,319。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A4を参照。

専門家の声



DR. WOLFGANG GEHRING
FOSS Ambassador / OSPO Lead,
Mercedes-Benz Tech Innovation



DR. CHRISTIAN WEGE
Free & Open Source Software
Governance, Mercedes-Benz AG

Mercedes-Benz Tech Innovation

Mercedes-Benz では、2018年に公開した FOSS Manifesto に示されている通り、「FOSS (Free & Open Source Software) を抱擁すること」を戦略的優先事項としています。しかし、日々のビジネス業務において、これらの取り組み、特にアップストリームへの貢献の具体的な価値を効果的に実証し、我々のインパクトと認知度を高めることは依然として重要です。だからこそ、私たちは、OSS貢献に対するアクション可能で非常に貴重なガイダンスと、目に見えるROIを実証する本研究を支援しています。これは、持続可能な関与と、私たちの集合的なインパクトを最大化するために不可欠です。本研究が、企業がより賢明で情報に基づいた意思決定を行えるよう後押しし、それによってエコシステム全体のイノベーションとコラボレーションを加速させるものだと信じています。

組織のニーズとプロジェクトのロードマップの乖離は、大きなコストを伴う

組織は、必要な機能や修正がOSSプロジェクトのロードマップにないという状況に頻繁に遭遇する。これらの不一致は、決して来ないかもしれないアップストリームの変化を待つか、あるいはそのギャップを埋めるために内部で回避策（ワークアラウンド）を開発しなければならないという、コストのかかる非効率性を生む。必要な機能がプロジェクトのロードマップと一致している場合、組織は多大な恩恵を受ける。すなわち、努力の重複を排除し、開発コストを分散させ、イノベーションをクラウドソーシングできるからである。しかし、プロジェクトと組織のニーズが乖離すると、当然ながらこれらの利点は損なわれる。

図4では、アップストリームとダウンストリームの不一致が、OSSに大きく依存している組織にどの程度のインパクトを与えているかについての主要な調査結果をまとめている。回答者の36%が、オープンソースコンポーネントに不足している機能や修正が、頻繁な生産の遅延を引き起こしていると報告している。この割合は、大規模組織（従業員5,000人以上）に焦点を当てると54%に上昇する。これらの障害に対処するため、組織の49%が、アップストリームプロジェクトのロードマップにない機能や修正のために回避策を開発している。

これらの回避策には、平均的な組織で年間67万ドル (USD) のコストがかかっており、その額は組織の規模に応じて拡大する。小規模組織では14万6,000ドル、中規模組織では56万6,000ドル、大規模組織では106万ドルとなっている（付録表A9を参照）。アップストリームプロジェクトとダウンストリームユーザーの間の不一致という課題の範囲と規模を考慮すれば、貴重な内部リソースを割り当ててアップストリームプロジェクトの貢献ステークホルダーになるべきだという明確な論理が成り立つ。

図4

アップストリームとダウンストリームの不一致がコスト負担を生む



2025年 オープンソースROI調査、Q35 サンプルサイズ=267、Q13によるセグメント分け。Q37 サンプルサイズ=267、延べ回答数=551、Q38 サンプルサイズ=267。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A5、A6、A7、A8を参照。

プライベートフォークのメンテナンスと総所有コスト (TCO) :

総所有コスト (TCO) は、オープンソースソフトウェアの「表示価格」がゼロであっても、導入にはメンテナンス、カスタマイズ、統合といった継続的な費用が必要であることを認識するものである。オープンソースプロジェクトに修正が必要なとき、組織は重大な戦略的決断を迫られる。変更をプロジェクトのアップストリームに貢献するか、それともプライベートフォークを維持するかである。プライベートフォークは即時のコントロールとカスタマイズを可能にするが、オープンソースのTCOに永続的なメンテナンス負担を加えることになる。組織は自社の修正内容を常にアップストリームの変更と整合させ続けなければならない、孤立した状態で分岐した自社のコードベースを実質的に維持し続けることになる。対照的に、アップストリームに貢献することは、メンテナンスコストをより広いコミュニティ全体に分散させ、長期的な技術的負債を軽減し、貢献組織の内部リソースを解放する。アップストリームへの貢献戦略は、継続的な私的費用となるはずのものを共有の投資へと変え、メンテナンス責任をアップストリームに再分配することで、ダウンストリームユーザーのTCOを軽減する助けとなる。

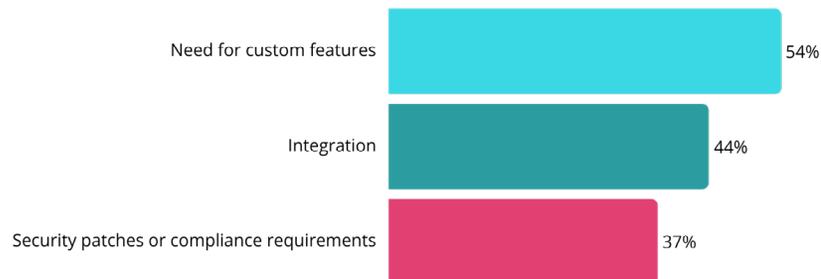
技術的負債としてのプライベートフォーク

プライベートフォークを維持することは、組織が自らのニーズとOSSプロジェクトのロードマップとのギャップを埋めるための明らかに一般的な戦略である。しかし、プライベートフォークを長期間維持し続けることは、技術的負債へと進化する大きなメンテナンス負担を生み出す。我々の調査分析は、これらの隠れたコストの性質と規模について、いくつかの知見を導き出している。

図2に示されている通り、ダウンストリームユーザーは「アップストリームに貢献する」と「プライベートフォークを維持する」という2つの戦略を同等に採用している。図5では、組織がプライベートフォークを維持する理由として挙げた主な理由をまとめている。カスタム機能の必要性 (54%)、内部運用との統合 (44%)、およびセキュリティパッチやコンプライアンス要件の追加 (37%) である。多くの統合コストは単にオープンソースソフトウェアを使用するために発生する必要なコストと見なせるが、新機能やセキュリティパッチという形での貢献がアップストリームプロジェクトにとっても有益であるケースが多いと考えられる。

図5

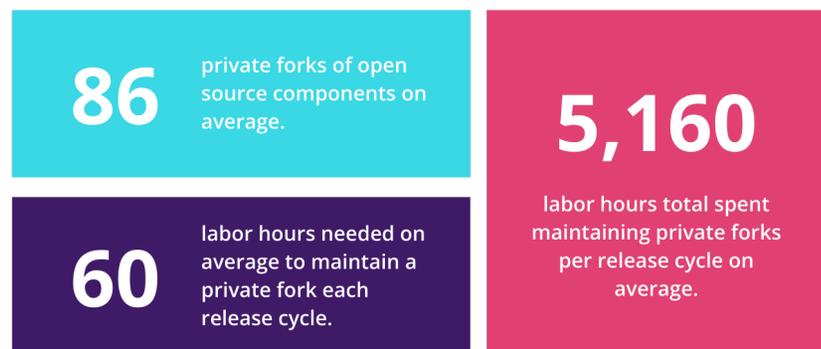
プライベートフォークを維持する主な理由



2025年 オープンソースROI調査、Q31 サンプルサイズ=238、延べ回答数=276。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A10を参照。

図6

プライベートフォーク維持における真の労働コスト



2025年 オープンソースROI調査、Q32 サンプルサイズ=238、Q36 サンプルサイズ=238。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A11、A12を参照。

調査からの重要な知見は、プライベートフォークの維持が技術的負債の一形態であるということである。調査回答者が説明したこれらのメンテナンス負担の規模を図6にまとめている。平均して、1つの組織はオープンソースコンポーネントのプライベートフォークを86個維持している。これらのコンポーネントのそれぞれにおいて、1リリースサイクルあたり60労働時間のメンテナンスと統合が必要である。これは、平均的な組織が、リリースサイクルごとに5,160労働時間（25万8,000米ドル相当）²をプライベートフォークの維持に費やさなければならないことを意味している。

プライベートフォークの維持コストは組織の規模に応じて拡大する。図6の全サイズを統合した平均値ではこの不均一性の多くが隠されてしまうため、表1ではプライベートフォーク維持の労働コストを組織規模別にセグメント化している。小規模組織（従業員1~249人）では1リリースサイクルあたりのプライベートフォーク維持に147労働時間しか必要としないが、大規模組織（従業員5,000人以上）ではこの数字は11,152時間にまで膨れ上がる。

表1

組織規模別のプライベートフォーク維持のセグメンテーション

組織規模	従業員数	プライベートフォークの平均数	各リリースサイクルで1フォークあたりに必要な平均メンテナンス労働時間	各リリースサイクルでプライベートフォーク維持に費やされる総労働時間
小規模	1~249	7	21	147
中規模	250~4,999	89	56	4,984
大規模	5,000以上	136	82	11,152

2025年 オープンソースROI調査、Q32およびQ36をQ13でセグメント化、サンプルサイズ=238。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A13、A14を参照。

非中央集権的なオープンソースのパラダイムにおける現実として、アップストリームプロジェクトの目的が、すべてのダウンストリームのユースケースと常に完璧に一致するわけではない。したがって、OSSコンポーネントの不一致による摩擦や統合コストの一部は、単に避けられないものであるかもしれない。しかし、プライベートフォークを長期間維持し続けることは、短期的な便宜のために長期的なメンテナンス負担を負うという取引である。プライベートフォークによってもたらされる追加の技術

的負債を軽減するための潜在的な戦略として、組織はアップストリームへの貢献を行うか、あるいは並行してパブリックなソフトウェアを開発することで、これらの負担を分散させるべきである。

²このコストは、(a) 調査回答によるリリースサイクルあたりのプライベートフォーク維持に必要な平均労働時間と、(b) Stack Overflow の年次開発者調査におけるソフトウェア開発者の世界的な中央値回答と一致する時給50米ドルを掛け合わせたものである。 <https://survey.stackoverflow.co/2025/work#salary-comp-total>

専門家の声



GABRIELE COLUMBRO

Executive Director, FINOS



オープンソースのROIを最大化するために、金融サービス業界は広範な「採用」から広範な「貢献」へとシフトを加速させなければなりません。

金融サービス企業は、オープンソースがビジネス価値をもたらし、自組織の未来だけでなく業界全体にとっても価値があるという点に圧倒的に同意しています。しかし、半数近くが、明確なROIの欠如がアップストリームへの貢献の障壁であると挙げています。その結果、多くの企業が採用のみに頼り、コスト、リスク、技術的負債を密かに蓄積させるプライベートフォークや内部の回避策を維持しています。企業が貢献を行うとき、リーダーが共有ソフトウェアや標準の方向性を形作り、人材パイプラインを強化し、技術的負債を減らし、効率を改善し、より高いROIを達成しているのを私たちは目にしています。近代化とAIの圧力が高まる規制業界において、オープンソースへの貢献はもはや選択肢ではなく、持続可能なイノベーションとテクノロジーの長期的コントロールのために不可欠なものです。

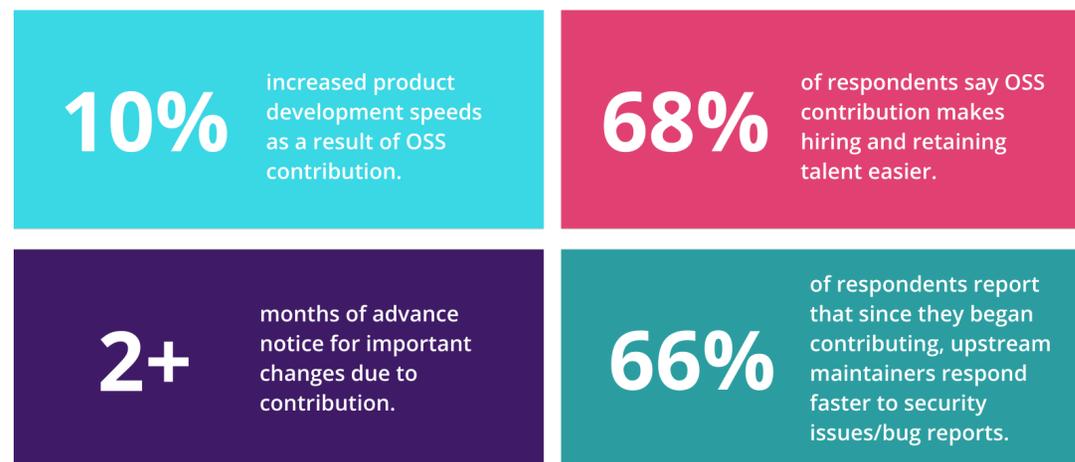
オープンソースへの貢献は測定可能な価値をもたらす

オープンソースプロジェクトへの持続的な貢献は、組織にとって明確な価値を実証している。しかし、それらの利益の具体的な性質は、しばしば十分に理解されていない。本研究の主要な動機の一つは、貢献がいかに組織に報いるかを示す具体的なデータポイントを明らかにすることであった。調査回答者は、数多くの重要かつ定量化可能な利益を強調しており（図7）、OSS貢献がアップストリームの供給者とダウンストリームのユーザーの間で互恵的な関係であることを明確にしている。

我々の調査では、オープンソースへの貢献が技術的なワークフローを大幅に合理化し、コラボレーションの摩擦を減らし、製品サイクルを加速させることがわかった。回答者の66%が、貢献関係が確立されると、アップストリームのメンテナーがセキュリティ問題やバグ報告に対してより迅速に対応するようになったと指摘している。コミュニティと直接関わることで、組織は全体として製品開発速度が平均で10%向上することを実感している。

図7

オープンソース貢献から得られる測定可能な価値



2025年 オープンソースROI調査、Q43、Q42、Q41、Q39 サンプルサイズ=252。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A16、A17、A18、A19を参照。

積極的な参加は、企業に「意思決定の席」を与え、依存しているソフトウェアの将来を形作ることを可能にする。貢献者の実に84%が、半分以上の割合でプロジェクトのロードマップに影響を与えることに成功していると報告している（付録表A15）。貢献は、組織に対してプロジェクトレベルの決定を導く発言権と、アップストリームの開発軌道を内部の優先事項とより良く一致させる機会を与える。この影響力は予測において重要な競争優位性をもたらす。なぜなら、貢献者は重要な変更に関する通知を、平均で少なくとも2か月前に受け取ることができるからである。アップストリームのプロジェクト目標とダウンストリームのニーズを一致させることは、オープンソースの潜在能力を最大限に引き出すために不可欠である。

技術的・戦略的な利点を超えて、OSSへの関与は組織の人的資本開発のための強力なツールとしても機能する。ITセクターにおいて、有能で経験豊富な人材を惹きつけることの重要性は、いくら強調してもすぎることはない。回答者の68%が、オープンソースへの貢献はトップレベルの人材の採用と維持の両方を容易にすると感じている。開発者がより広いエコシステムに関わることを許可することで、企業は高品質なデジタル技術と直接向き合い、専門的な成長と業界全体のコラボレーションを優先する、より魅力的な職場環境を作り出すことができる。

専門家の声



ILDIKÓ VÁNCSA

Director of Community,
OpenInfra Foundation



あらゆる企業がOSSに依存していますが、最も成功している企業は、アップストリームのオープンソースプロジェクトへの関与を戦略的投資として扱っています。彼らは、急速に進化する今日のテクノロジー環境において、すべての開発およびメンテナンス活動を社内に留めておくことは、メンテナンスコストの上昇と効率の低下を招くことを理解しています。コード、コミュニティ、そして資金面での持続的な貢献を通じて、組織がオープンソースエコシステム全体の迅速なイノベーションをいかに自社の競争優位性に変えているか、データがそれを証明していることを嬉しく思います。

OpenInfra では、開発者、ユーザー、ベンダーが我々のコミュニティの3つの主要な柱を形成しています。彼らの多様な視点と専門知識が、現在および新興のアプリケーションを支えるオープンソース・インフラ技術の進化と持続可能性を強化しているのです。

貢献の全スペクトラムにわたる強力なROIの証拠

単にOSSを使用するだけで、コストをはるかに上回る利益を伴う最高クラスのデジタルインフラに組織がアクセスできることは、よく知られている。この概念と一致して、調査回答者は単にオープンソースを使用することから平均4.8倍の費用利益比 (BCR) を報告している (図8)。しかし、OSSに貢献も行うことで、組織は新たな価値の源泉を活用し、オープンソースROIをさらに強力に高めることができる。

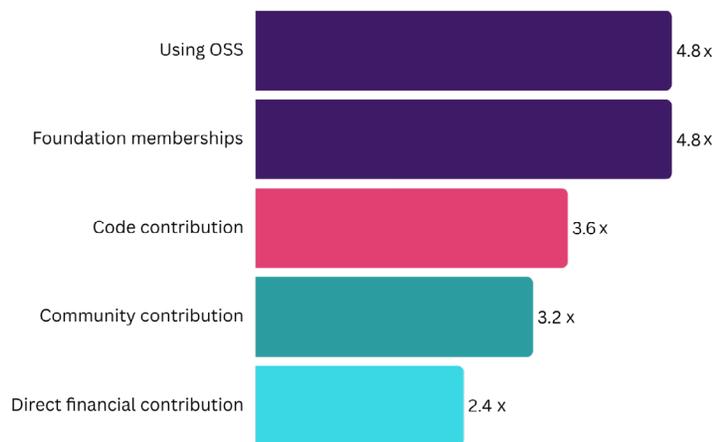
心強いことに、我々の研究は、OSS貢献の各タイプが組織に対してプラスかつ重要なリターンをもたらすという説得力のある証拠を確立した。報告されたOSS貢献による費用利益比は、関与タイプ全体で平均2~5倍である (図8)。これは、コード貢献 (3.6倍)、コミュニティ貢献 (3.2倍)、資金貢献 (2.4倍)、および財団への貢献 (4.8倍) の全般にわたって当てはまる。オープンソースROIを客観的に見るために、2020年から2025年の間のS&P 500の上場企業の平均利益率が約12.2%³、(これ

は1.1倍の費用利益比に相当する収益性レベル) であったことを考えると、組織が受け取る定量化可能なリターンのレベルは、貢献が単なる慈善活動ではなく、目覚ましい利益を生む組織自体の能力への投資であることを示している。

これらのオープンソースROIの数値を並べて比較した際、ある貢献タイプが他のものより「優れている」または「より価値がある」という結論を導き出すのは誤りであることに注意すべきである。異なる貢献活動の相対的な大きさを理解することは文脈把握に役立つが、比較はそこまでである。組織は多様な戦略的理由から貢献を行い、それらの目的を達成するために最適な貢献アプローチを選択する。ある形態の貢献がある組織のニーズにより適している場合もあれば、他の形態が単に不可能である場合もある。その意味で、異なるオープンソース貢献タイプは、代替物ではなく補完物として見なされるべきである。

図8

さまざまな形態のOSS関与について報告された費用利益比 (BCR)



2025年 オープンソースROI調査、Q58、Q59、Q46 サンプルサイズ=165, 118, 160。
「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A20、A21、A22を参照。

³<https://insight.factset.com/sp-500-reporting-highest-net-profit-margin-in-over-15-years>

広範な貢献投資が価値を解き放つ

オープンソースの共有イノベーションがなければ、組織はコストのかかる「構築か購入か (build or buy)」の罠に陥ることを余儀なくされる。約53%の組織が高価なプロプライエタリなライセンスの購入に頼らざるを得なくなり、51%は内部のエンジニアリング人材をゼロからのコード開発に転換せざるを得なくなる(付録表A23を参照)。クリティカルなインフラにおいて、OSSソリューションが存在しなかった場合、平均的な組織にとって調達および統合コストは350万ドルに達することになる(付録表A24を参照)。プロプライエタリな代替案の高コストは、貢献への投資を客観的に捉えるのに役立つ、なぜ成熟したOSSソリューションが組織にとってこれほど重要な戦略的資産であるかを強調している。

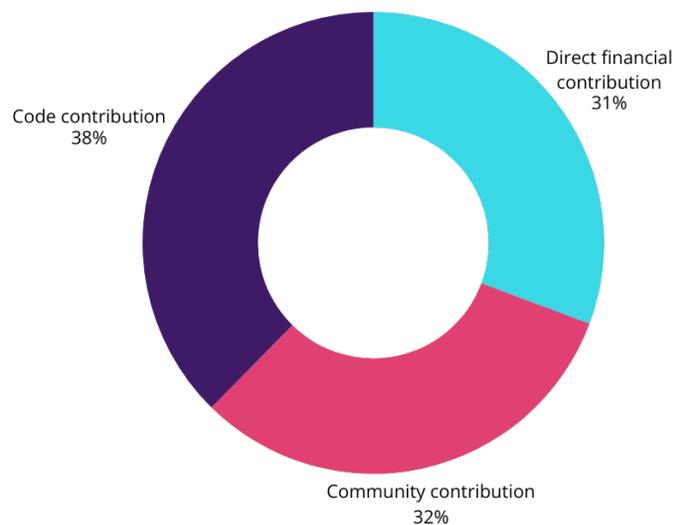
組織は貢献に対してかなりのリソースを投じている。図9は、一般的な組織の年間ソフトウェア開発予算の34% (900万ドル) がオープンソースに充てられていることを示している。データは、組織が異なる貢献タイプ間の強力な補完関係を持つ、バランスの取れたポートフォリオを構築するために、広範な貢献を好むことが多いことを示している。調査回答者は、貢献支出がコード貢献(全体の38%)、コミュニティ貢献(32%)、および直接的な資金貢献(31%)にほぼ均等に分配されていると報告している。同様に、サンプルの平均的な組織は、毎年、コード貢献に6万9,750労働時間、コミュニティ貢献に8万5,000労働時間を割り当てている。

この投資の規模が無視できないものであることを考えると、代替案と比較して、効率の向上と大きなROIはアップストリームへの貢献を非常に魅力的なものにしている。調査回答者の78%が、時間の経過とともに貢献の効率がさらに上がったと報告しており、経験が専門知識をもたらすことを示唆している。消費しているOSSプロジェクトへの還元経験を積むにつれ、組織は貢献の利益をより良く活用できるようになるのである。

図9

組織によるオープンソースへの投資：多額、多様、そして報われるもの

OSS Contribution Budget Allocation



The average organization spends over **\$9 million USD** (34% of budget) on OSS-related work every year

78% of organizations report being more efficient at making contributions compared with when they first started

Average Annual Contribution Labor Hours

Code contribution **69,750**

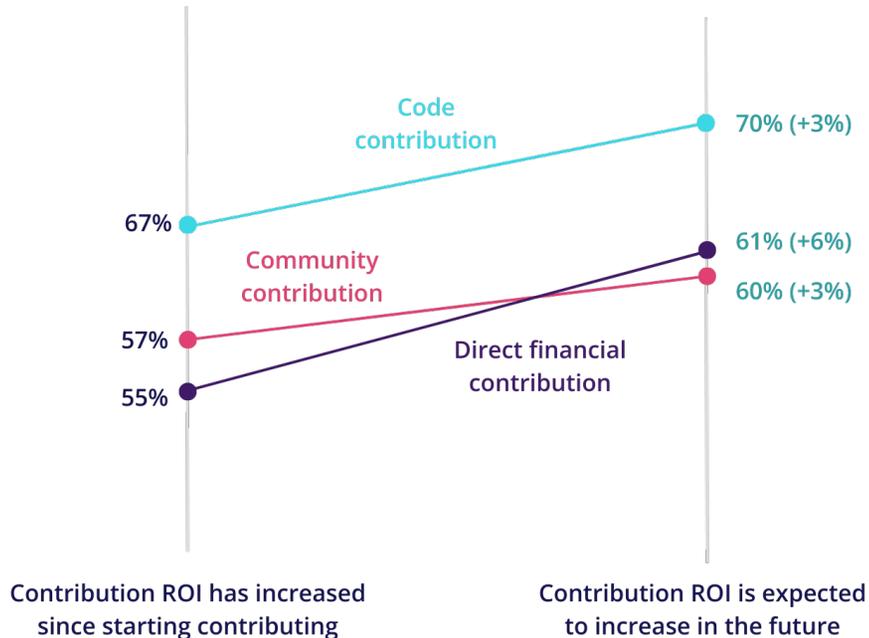
Community contribution **85,000**

2025年 オープンソースROI調査、Q22、Q23、Q24、Q27。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A25、A26、A27、A28、A29を参照。

貢献ROIの実証済みかつ持続的な成長軌道

貢献のROIは時間とともに向上する。組織がOSSへの貢献経験を積むにつれ、効率が上がり、貢献の利益をより良く活用できるようになる。これにより、経験の増加がROIの向上を招き、それがさらなる貢献へのインセンティブとなるという、相乗的なフィードバックループが生まれる。調査データは、回答者の3分の2が、貢献を開始した当初よりも貢献ROIが増加したと感じていることを明らかにしている(図10)。さらに、実証されたROIは貢献価値という氷山の一角にすぎないかもしれない。回答者は、将来もROIが向上し続けると期待している。OSS貢献への投資は単なる慈善活動ではなく、組織の能力を増幅させるために行われる戦略的投資なのである。

図10
貢献ROIの増加：実証された利益が
継続的な楽観主義につながる



2025年 オープンソースROI調査、Q56、Q57 サンプルサイズ=377。「わからない・不明」の回答を除く。完全なデータは付録表A30、A31を参照。

専門家の声



MARK WAITE

Member of the Continuous Delivery
Foundation Governing Board



CD.FOUNDATION

オープンソースソフトウェアを活用している組織には、オープンソースプロジェクトに貢献し、オープンソース財団の積極的なメンバーになることで得られるものが数多くあります。調査結果はこれを具体的な数値で示していますが、経験豊富な貢献者はすでに、より広範な真実を理解しています。すなわち、オープンソースはテクノロジーの未来にとって不可欠であるということです。それは、ユーザー、プロバイダー、消費者のすべてに力を与え、セキュリティを向上させ、イノベーションを加速させ、コストを削減することで、エコシステム全体に価値をもたらします。

多様なメカニズムが貢献ROIを牽引する

ROIの可能性を最大化するには、OSSの価値の原動力と苦痛（ペインポイント）の両方を確認する必要がある。表2では、オープンソースソフトウェアの使用および貢献から発生するコストと利益について、最も一般的に挙げられたメカニズムをまとめている。回答者は一貫して、オープンソースを使用することはコスト効率が高いが、セキュリティの脆弱性への対応やプロジェクトの放棄（放棄リスク）という点ではいくつかの欠点があると感じている。また、社内リソースの逼迫や長期的なメンテナンスコストが貢献を阻む要因になり得ることも指摘している。一方で調査は、コードの品質向上、セキュリティ体制の改善、製品開発サイクルの加速など、ユーザー層にさまざまな価値をもたらす、貢献による過小評価されがちな利益も浮き彫りにしている。不十分なドキュメント、セキュリティの脆弱性、放棄リスク、メンテナンス負担といった、回答者が強調したOSSの消費と貢献におけるコストやリスクの側面は、共同開発を通じて軽減することができる。

調査回答者は、利用と貢献の両方に関連するコストとして、コンプライアンスと法務レビューを挙げている。これらのコストには、ライセンスレビュー、ソフトウェア部品表（SBOM）の管理、知的財産のクリアランスが含まれ、運用のオーバーヘッドの相当な部分を占める可能性がある。コンプライアンスにおける「規模の経済」の議論を援用すれば、幅広いユーザー層を持つ成熟したOSSインフラを使用し協力することは、これらのコスト負担の一部を軽減するのに役立つと言える。確立されたOSSプロジェクトは、業界標準のライセンスを採用し、透明性の高い開発サイクルで運用され、SBOMレポートなどのベストプラクティスを実装する傾向があるからである。

表2

OSSの利用および貢献のROIを牽引する主要なメカニズム

	利用	貢献
利益	<ul style="list-style-type: none">ライセンスコストの削減ベンダーロックインの低下スケーラビリティの向上	<ul style="list-style-type: none">最先端技術や開発手法へのアクセスより高品質なコードセキュリティ体制の改善製品開発サイクルの加速
コスト	<ul style="list-style-type: none">不十分なドキュメントセキュリティの脆弱性放棄リスクコンプライアンスおよび法務レビューコスト	<ul style="list-style-type: none">エンジニアリング時間の割り当て貢献内容の長期メンテナンスンプライアンスおよび法務レビューコスト

2025年オープンソースROI調査、Q49、サンプルサイズ = 474、Q47、サンプルサイズ = 474、Q54、サンプルサイズ = 384、Q51、サンプルサイズ = 384。「わからない、または不明」の回答は除外しています。完全なデータは付録表A32、A33、A34、およびA35を参照してください。

専門家の声



DANIELA BARBOSA

Executive Director,
LF Decentralized Trust

LF DECENTRALIZED TRUST

デジタルファースト経済のインフラは、弾力性、セキュリティ、および市場とともに進化する能力を備えて構築されなければなりません。オープンな開発とオープンガバナンスは、金融、アイデンティティ、サプライチェーン、およびそれ以上にわたるグローバルなシステムを近代化するための唯一の実行可能な道筋です。

LF Decentralized Trust では、私たちのメンバーとコミュニティは、イノベーションを加速させながら、整合性、相互運用性、および中立性を確保するために共同開発に投資しています。オープンガバナンスは、これらのシステムが何世代にもわたって存続し、適応できるようにするために不可欠であることが証明されています。

私たちのプロジェクトへの参加は、単なるROI以上のものをもたらします。それは組織に対し、現在および将来のデジタル信頼インフラを形作る機会を与えます。

財団への貢献は極めて価値が高いです

組織は、OSS財団に貢献することが特に有益であると報告しています。組織は、財団メンバーシップ（4.8倍の費用利益比）から、OSSそのものを使用すること（4.8倍）と同等の価値を得ています。財団メンバーシップは、ネットワーキングの機会やブランド認知を通じて、独自の価値を解き放つようです。より労働集約的な形態の貢献と比較して、財団メンバーシップは、内部の開発リソースに負担をかけることなく組織がOSSに関与するための非常に効率的な方法です。

個別のプロジェクトコミュニティに貢献することは明らかに有益ですが、その範囲は多少限定される可能性があります。オープンソース財団に所属することで、組織はプロジェクトの枠を超えてピアグループ（仲間）を拡大し、より広いオープンソースエコシステムによって生み出される豊かなネットワーク効果を楽しむことができます。

す。組織は、ネットワーキングとブランド認知が財団メンバーシップの主要なメリットであると感じています（図11）。これらの社会的および戦略的な価値の源泉は、コード貢献から得られる技術的な優位性を補完し、増幅させます。

組織が貢献から実現する個々の利益は、次に親社会的な相乗効果を生み出します。私たちの調査では、財団メンバーシップによって全体のOSS貢献率が平均で24%向上することも明らかになりました（図11）。財団は、メンバーが自社の業務に不可欠なインフラにどのように最善の貢献ができるかについて、ガイダンスと奨励を提供し、全体的な参加への障壁を低くする助けとなります。したがって、オープンなデジタル技術をサポートするための共通かつ調整された取り組みに参加することは、最終的にピア組織（同業他社）への波及効果を生み出します。「コア（核）の部分で協力し、エッジ（周辺）の部分で競争する」⁴ ことにより、組織はより大きなパイを作り出すのです。

図11

財団メンバーシップの価値



2025年オープンソースROI調査、Q46、Q45、Q44、サンプルサイズ = 160。「わからない、または不明」の回答は除外。完全なデータは付録表A22、A36、およびA37を参照してください。

⁴Nagle, Frank. "Collaborate on the Core, Compete on the Edges." Harvard Business School Module Note 724-453, 2024年2月。

オープンソース貢献ROIの経済モデル

オープンソースROI調査を補完するものとして、私たちはオープンソースソフトウェア (OSS) プロジェクトに貢献する組織の投資対効果 (ROI) を推定するための定量モデルを開発しました。このモデルは、ミクロ経済学の原理を用いて組織の貢献決定に構造を与え、過去の貢献行動に関するデータを活用しています。組織とプロジェクトのペアごとに、そのプロジェクトへの貢献強度 (相対的な頻度と規模) から示唆される、組織がプロジェクトへの貢献から受け取る価値をモデルを使用して復元できます。

モデルと調査は、組み合わせて使用したときに最も強力になります。調査は独自の情報を収集し、メカニズムを説明するのに優れていますが、サンプルを超えた一般化には適していません。一方で、経済モデルは新しい貢献データから詳細なオープンソースROIの推定値を導き出すことができますが、特定のメカニズムについては不可知のままです。

組織はさまざまなフレームワークを通じてオープンソースのROIを測定しており、それぞれが投資の影響について貴重な視点を提供しています。たとえば、**CHAOSS Practitioner Guide** では、ROIを「優先度 = 致命度 × 健全性リスク」と定義しています。LF Networking や FINOS による他のモデリングの取り組みでは、ROIを駆動する特定のメカニズムに重点を置いており、それぞれの領域におけるOSSの利用と貢献を正確に反映した重要な詳細を捉えています。私たちの定量モデルは、この展望における一つのアプローチを表しており、単独ではなく、これらの補完的なフレームワークとともに使用されるように設計されています。

以下のサブセクションでは、LFX Contribution ROI Model の直感的な

説明と予備的な結果を紹介します。読者には、このモデルがまだ改良中であることを理解した上で、これらの調査結果を解釈することをお勧めします。

モデルの構成要素

経済モデルには、主に3つの構成要素があります。

- 1. 貢献投資の金銭的換算:** コードおよびコミュニティ貢献活動、イベントのスポンサーシップと参加、メンバーシップ費用、教育およびトレーニング、およびその他の関連支出に関するデータを収集します。
- 2. 組織の貢献決定のモデリング:** 組織がOSSに貢献するかどうか、どのプロジェクトに貢献するか、およびどれだけ貢献するかをどのように決定するかをモデリングします。このモデルは「顕示選好の原理」に基づいています。つまり、組織は期待される利益が貢献コストを上回る場合にOSSプロジェクトに貢献します。このアプローチは利益の具体的な性質については中立を保ち、貢献が価値を生み出すメカニズムに関する潜在的に問題のある仮定を避けています。
- 3. 調査データによるキャリブレーション:** 重要なステップとして、組織がOSS貢献から受け取っていると報告したROIの妥当な範囲を特徴付ける定量的調査回答を使用して、モデルをキャリブレーション (調整) します。

主要な貢献組織におけるオープンソースROIの推定値

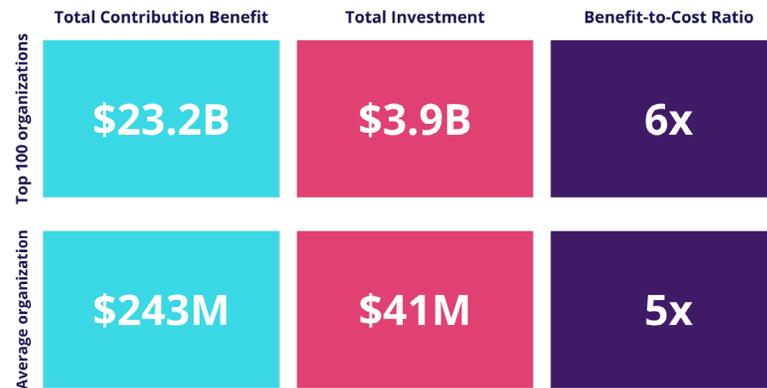
私たちは、8年間（2018年-2025年）にわたる Linux Foundation 傘下の385のOSSプロジェクトにおいて、貢献量の上位100組織にROIモデルを適用しました。

図12は、現実世界のデータを貢献ROIの経済モデルに適用した主要なROI推定値をまとめたものです。結果として、これらの上位貢献者はサンプル期間中に39億ドル（USD）を投資し、集計で232億ドルの価値を得て、193億ドルの純利益を生み出したことが明らかになりました。これは、集計された費用利益比が約6倍であることを意味します。個別の組織レベルでは、平均的な上位貢献者は約4,100万ドルを投資して2億4,300万ドルの価値を実現し、平均費用利益比は約5倍を達成しています。これらの組織レベルのリターンは、私たちの調査で報告された貢献タイプ別のROIの上限範囲と密接に一致しており、モデルの推定値の外部妥当性を示しています。

図13では、集計された貢献投資支出をタイプ別に分解しています。コード貢献がコストの最大シェアを占め、83.9%（32億8,000万ドル）であり、次いでコミュニティへの関与が7.3%（2億8,700万ドル）、財団メンバーシップ費用が3.9%（1億5,200万ドル）、プロジェクトメンバーシップが2.5%（9,900万ドル）となっています。イベントへの参加とスポンサーシップは合わせて総支出の2.3%を占めています。この分布は、直接的なエンジニアリングの努力が、組織がOSSプロジェクトに行う主要な投資であることを浮き彫りにしています。

図12

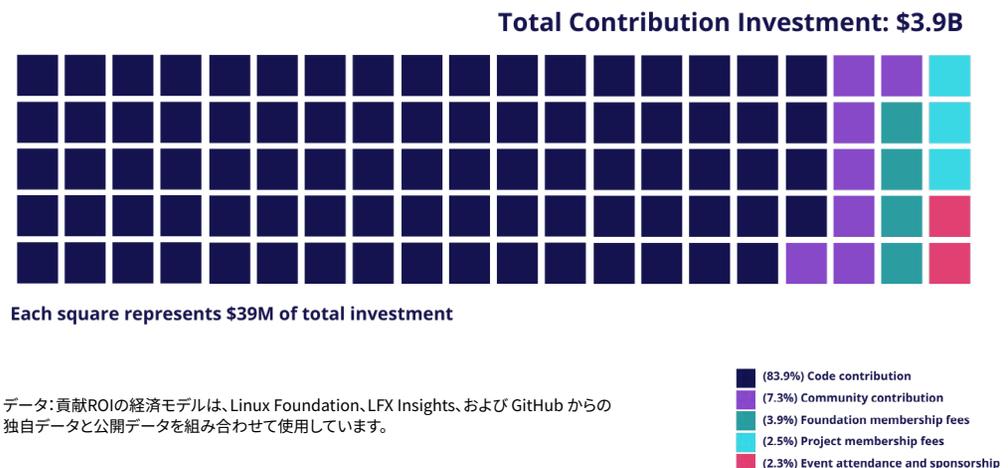
上位貢献組織における集計および個別の貢献ROI



データ：貢献ROIの経済モデルは、Linux Foundation、LFX Insights、および GitHub からの独自データと公開データを組み合わせて使用しています。

図13

上位100社の貢献組織における集計された貢献投資支出の内訳



データ：貢献ROIの経済モデルは、Linux Foundation、LFX Insights、および GitHub からの独自データと公開データを組み合わせて使用しています。

FROM THE EXPERTS



STEVE FERNANDEZ General
Manager, Open Source Security
Foundation (OpenSSF)



オープンソースはほぼすべての現代のシステムを支えています
が、あまりにも多くの場合、私たちは依然として貢献を不可欠な
ものではなく、選択的なものとして扱っています。この研究は非
常に明白なことを示しています。オープンソースを消費するだけの
組織は、プライベートフォーク、内部の回避策、セキュリティ対応
の遅れ、および増大する技術的負債を通じて、隠れたコストを吸
収しています。貢献する組織はその逆の効果を実感しています。

データは、私たちの多くが実際に経験していることを反映してい
ます。貢献者は、セキュリティ問題やバグ報告に対してメンテナ
ーからより迅速な回答を受け取ります。彼らは、重要なシステム
に影響を与える変更をより早い段階で把握できます。彼らはロー
ドマップに反応するのではなく、ロードマップを動かします。それ
らの利点は、予測可能性の向上、セキュリティ体制の強化、およ
びデリバリー（提供）の高速化という、実際の運用成果につなが
ります。

最も重要なのは、貢献のあり方がすべての組織にとって同じであ
る必要はないということです。コード、ドキュメント、コミュニテ
ィのリーダーシップ、資金提供、財団への参加、これらすべての形
態の関与が、エコシステムを強化し、それに依存する組織のリス
クを軽減する助けとなります。もしあなたの組織がオープンソー
スを扱っているなら、もはや貢献が価値を生むかどうかという問
いは不要です。証拠はここにあります。本当の問いは、あなたが
どれほど意図的に参加を選択するかです。

感度分析

これらの調査結果の堅牢性を評価するために、総利益でランク付けされた上位のパフォーマンス組織
を順番に除外することで感度分析を行いました。この堅牢性チェックの結果は表3に含まれています。

集計された貢献利益の約45%（104億ドル）は上位5社に、60%（138億ドル）は上位10社に起因しま
す。同様に、上位5社が総貢献投資の37%（15億ドル）を占め、上位10社が51%（20億ドル）を占めて
います。集計された費用利益比は、上位10社を除外すると5.9倍から4.9倍に低下します。上位貢献者
が享受する貢献価値の量は、規模とシェアの両面で相当なものです。ROIはより小規模な組織であ
っても依然として例外的（約5倍）なままです。

表3

貢献ROIの感度分析

	ベースライン	上位5社を除外	上位10社を除外
組織数	100	95	90
総価値（10億ドル単位）	\$23.20	\$12.80	\$9.40
総コスト（10億ドル単位）	\$3.90	\$2.50	\$1.90
総利益（10億ドル単位）	\$19.30	\$10.30	\$7.50
総利益（ベースラインに対する割合）	100%	53.40%	38.80%
集計された費用利益比	5.9倍	5.2倍	4.9倍
ベースラインからの費用利益比の変化	-	-0.7倍	-1.0倍

データ：貢献ROIの経済モデルは、Linux Foundation、LFX Insights、およびGitHubからの独自データと公開データを組み合わせて使用。感度分析で
は、2018年から2025年までの総オープンソースROIによる上位100組織の集計をベースラインとして使用しています（表3の第1列）。第2列では総ROIで上位5
位の組織を、第3列では上位10位の組織を削除しています。



ARPIT JOSHIPURA

General Manager, Networking and
Orchestration, The Linux Foundation

LF NETWORKING

ネットワーキングの視点から見ると、このROI調査は、私たち全員が目当たりしてきたシフトを捉えています。私たちの業界は、オープンソースを単に「使う」ことから、それを使って「ネットワークを構築する」ことへと移行しました。オペレーター、ベンダー、およびインテグレーターは現在、クラウドネイティブなインフラ、自動化、セキュリティ、およびプログラミング可能なデータプレーンに関してアップストリームで協力しています。それが規模と複雑さに歩調を合わせる唯一の方法だからです。LF Networkingはこれを直接目にしてきました。メンバーはこのモデルの背後にあるROI計算機を数年前から使用して、影響を定量化し、投資決定を導いてきました。本研究は、なぜコラボレーションが重要なのかを再認識させてくれます。本当のコストはフォーク、回避策、および一致しないロードマップに現れますが、アップストリームへの関与は摩擦を減らし、デリバリーを加速させます。

推奨事項

オープンソースROIに関する本研究は、貢献の強力な論拠を提示しています。アップストリームに貢献する組織が享受できる豊富な有益なメリットを確立した上で、私たちはこの調査結果を用いて、組織がオープンソースエコシステムへの参加からリターンを最大化するためのいくつかの主要な推奨事項を提案します。

OSSを使用しているが貢献していない組織は、還元することによって実現される可能性がある相当な追加価値を考慮する必要があります。オープンソース貢献者は自社の能力に戦略的に投資しており、メンテナンスおよび研究開発コストをより広いコミュニティ全体に効果的に分散させ、人材採用における競争上の優位性を確立し、内部の生産性を向上させています。貢献は、コード貢献以外にも、コミュニティ構築、ドキュメント作成、アドボカシー、および資金提供など、多くの非常に有益な方法で行うことができます。異なるタイプの貢献は互いに補完し合い、組織の戦略的優先事項に沿ったバランスの取れた貢献活動のポートフォリオを確立することで、オープンソースのROIの可能性を最大化できます。

プライベートフォークを維持することの機会費用は高いです。組織は、アップストリームへの貢献やピア組織との調整が、孤立したメンテナンス活動よりも大きな価値を提供するかどうかを評価すべきです。これらの貢献は小さく始めることができ

ます。バグ報告は、参入障壁が低い優れた開始点です。貢献への投資の規模が拡大するにつれて、組織は他のダウンストリームユーザーも必要とする可能性がある機能、バグ修正、およびセキュリティの改善を特定できます。これらをアップストリームへの貢献として優先することで、メンテナンスコストがコミュニティ全体に分散されます。直接的なコード貢献が現実的でない場合は、アップストリームでのカスタム開発のスポンサーになること、ピア組織と調整してメンテナンス責任を共有すること、またはアップストリームプロジェクトのためにパブリックなパッチセットやソフトフォークを実装することを検討してください。

財団メンバーシップや直接的な資金貢献といった代替的な貢献形態は、組織とプロジェクトのニーズが乖離している場合に特に価値があります。受け入れられない可能性があるアップストリームのコード貢献に乏しい開発リソースを割り当てる代わりに、他の手段を通じてプロジェクトをサポートすることを検討してください。さらに、資金貢献と財団メンバーシップは、ガバナンスへの影響力、ネットワーキングの機会、およびコミュニティ内での認知度の向上など、コード貢献だけでは提供できない利益を生み出します。

調査手法

本研究は、2025年11月に Linux Foundation Research によって実施されたウェブ調査に基づいています。調査は、組織がオープンソースとの貢献関係を特徴付け、代替案に対する貢献の相対的なコストと利益の理解を定量化するために設計されました。このセクションでは、調査手法とデータの分析方法に関する背景を説明し、次に回答者の属性を示します。

研究の観点からは、サンプルバイアス（サンプルの偏り）の認識を排除し、高いデータ品質を確保することが重要でした。私たちは、Linux Foundation の購読者、メンバー、パートナーコミュニティ、およびソーシャルメディアから使用可能なサンプルを調達しました。また、属性要因全体のバランスをより良くするために、サードパーティーのパネルプロバイダーからのデータも含めました。広範な事前スクリーニング、調査スクリーニング質問、およびデータ品質チェックを通じて、回答者が勤務する組織を代表して正確に質問に答えるために十分な専門的経験を有していることを確認し、データ品質に対処しました。

私たちは、業界固有の企業、ITベンダーおよびサービスプロバイダー、ならびに非営利団体、学術機関、および政府機関から調査データを収集しました。回答者は多くの垂直産業やあらゆる規模の企業にわたっており、複数の地域からデータを収集しました。

調査は59の質問で構成され、スクリーニング、回答者の属性、投資（コ

スト）、利益、および異なる組織的文脈におけるROIに関する詳細なデータを扱いました。調査へのアクセス、そのデータセット、および調査頻度に関する情報については、以下の調査データアクセス情報を参照してください。

対象読者には、以下の基準を満たす回答者が含まれていました

- OSSを使用している、またはOSSに貢献していること
- フルタイムまたはパートタイムで雇用されていること
- IT（情報技術）分野での専門的な経験があること
- OSSを使用した経験があること
- 組織の年間ソフトウェア開発予算の概算に関する調査質問に回答できること

Linux Foundation Research による調査開発は2025年6月から10月の間に行われ、調査は2025年10月と11月に実施されました。フィルタリングと前処理の結果、分析サンプルのサイズは567件の回答となりました。許容誤差は、信頼水準90%で +/- 3.46%、信頼水準95%で +/- 4.12%です。

調査回答者の属性

調査回答者のほぼ半分（47%）が、ソフトウェア開発またはシステム運用のいずれかの役割で働いています（図14）。彼らの圧倒的多数（87%）は、異業種の情報技術企業にフルタイムで雇用されており（図15）、ヨーロッパ、北米、およびアジア太平洋地域に均等に分布しています（図16）。彼らはOSSに関して平均12年、IT業界全般で14年の経験を持っています（図17）。調査回答者が勤務する平均的な組織の従業員数は2,850人で、年間収益は4億8,200万ドルです（図18）。調査回答者の半分（51%）は、IT製品またはサービスの提供から主要な収益を得ている組織に雇用されています（図19）。これらの組織はオープンソースの成熟度スケール全体にわたっていますが、60%は少なくともオープンソースエコシステムへの参加を推奨しています（図19）。

図14

2025年オープンソースROI調査の選択された属性

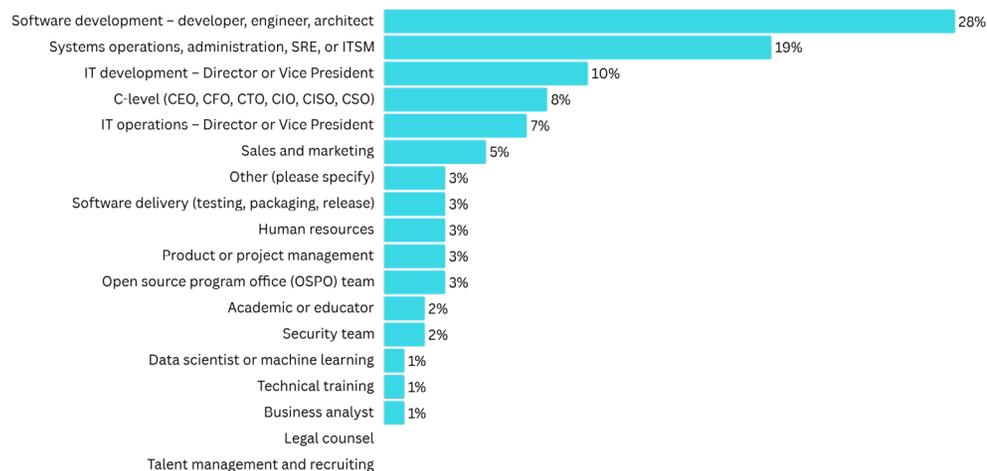


図15

2025年オープンソースROI調査の選択された属性

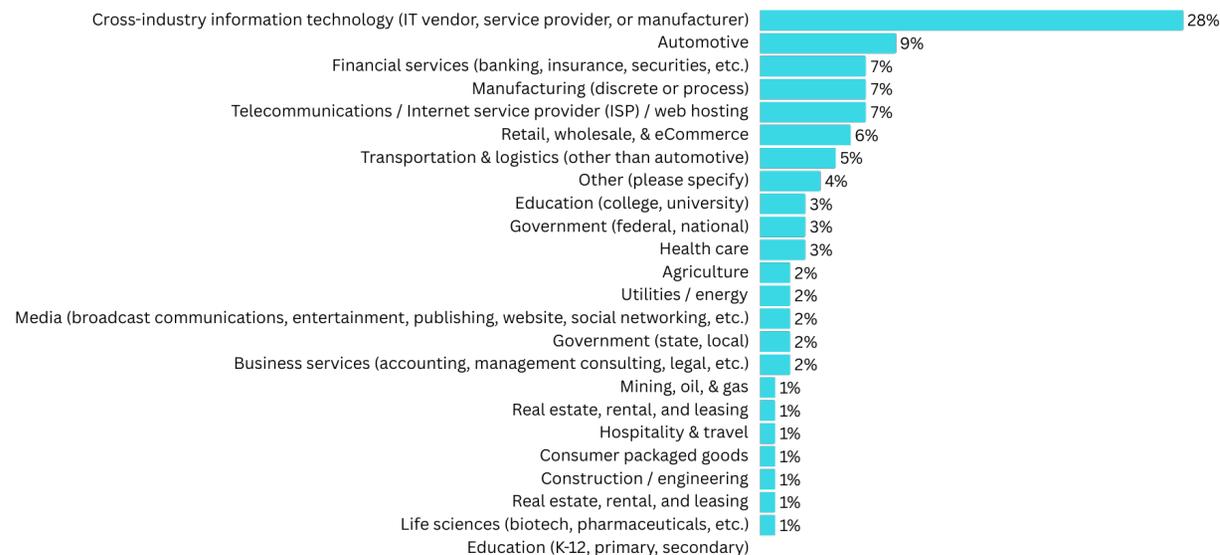


図16

2025年オープンソースROI調査の選択された属性

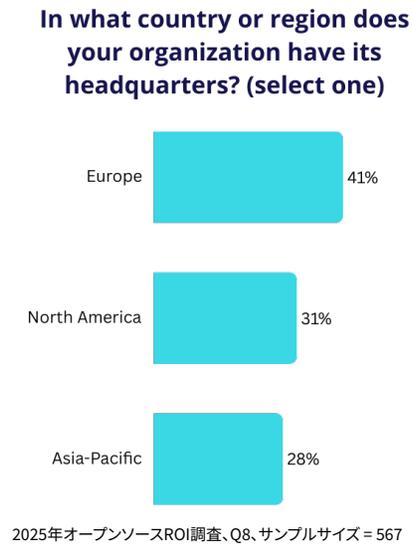
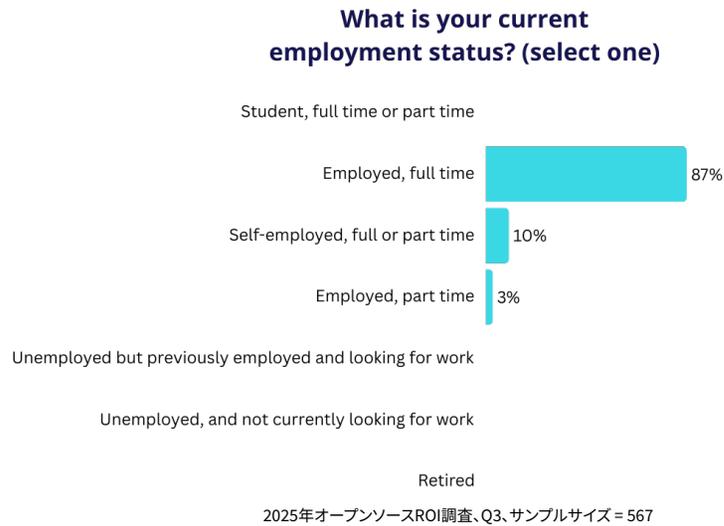


図17

2025年オープンソースROI調査の選択された属性

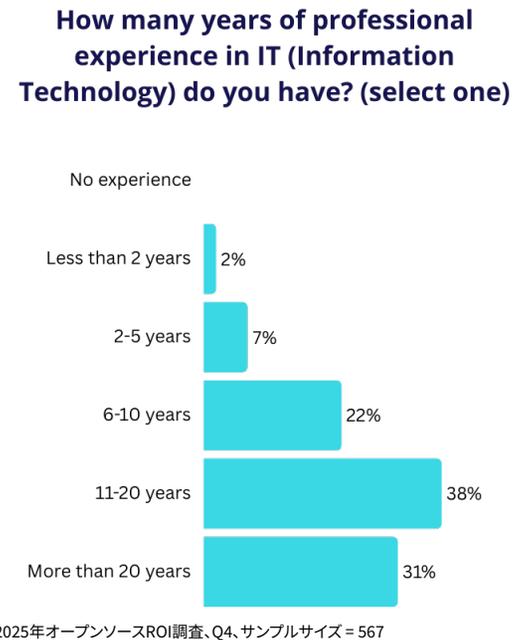
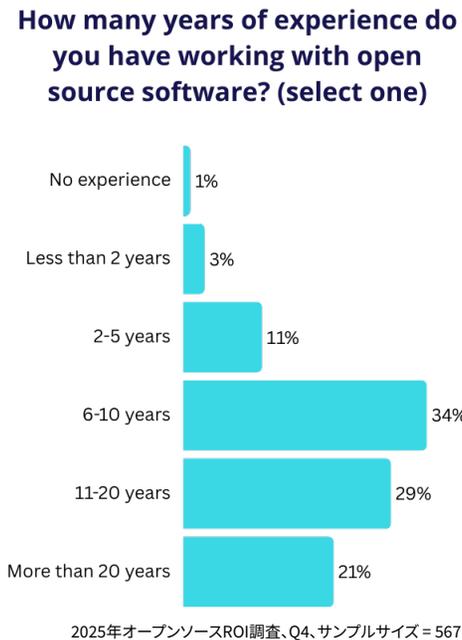
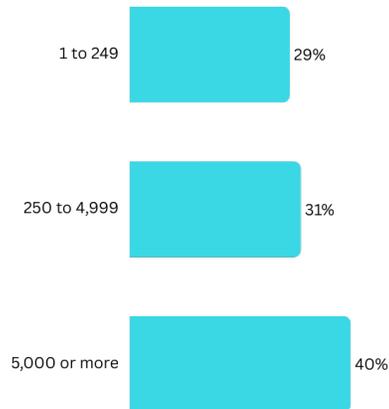


図18

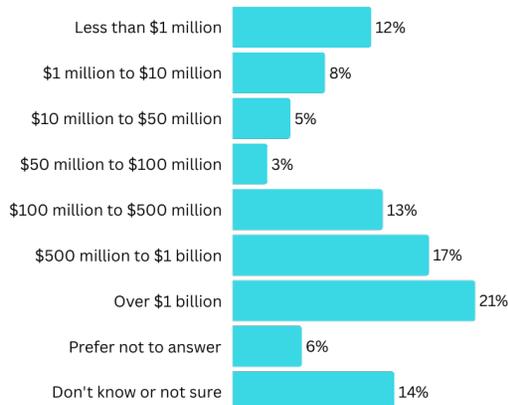
2025年オープンソースROI調査の選択された属性

Please estimate how many total employees are in the company or entity you work for. (select one)



2025年オープンソースROI調査、Q13、サンプルサイズ = 558

What is the estimated yearly total revenue of your organization? (select one)

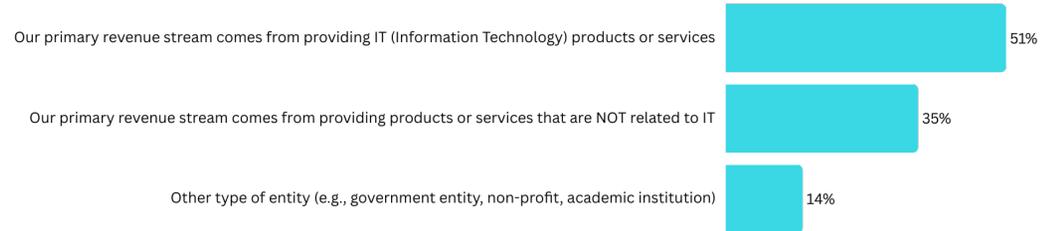


2025年オープンソースROI調査、Q14、サンプルサイズ = 567

図19

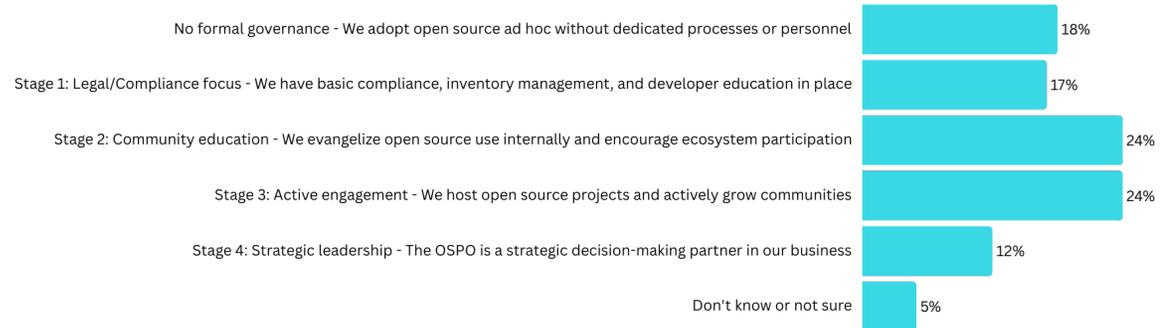
2025年オープンソースROI調査の選択された属性

Which response best describes the company or entity you work for? (select one)



2025年オープンソースROI調査、Q9、サンプルサイズ = 567

How would you characterize your organization's open source governance maturity? (select one)



2025年オープンソースROI調査、Q15、サンプルサイズ = 567

調査データへのアクセス

Linux Foundation Research は、各経験的研究プロジェクトのデータセットを Data.World で公開しています。このデータセットには、調査票、生の調査データ、スクリーニングとフィルタリングの基準、および調査の各質問の頻度チャートが含まれています。本プロジェクトを含む Linux Foundation Research のデータセットは、data.world/thelinuxfoundation で入手可能です。Linux Foundation のデータセットへのアクセスは無料ですが、Data.World のアカウントを作成する必要があります。

著者について

Sam Boyselは、Linux Foundation のデータサイエンティストです。彼はオープンソースエコシステムの多くのトピックにわたって広範な経験的研究の経験を持っています。彼の仕事はマイクロ経済理論を活用して、インセンティブ、行動を調査し、オープンソースのダイナミクスに価値を置いています。Linux Foundation に入社する前、Sam はハーバード大学のイノベーション科学研究所の博士研究員でした。彼は経済学の学士、修士、および博士号を取得しています。

Adrienn Lawsonは、Linux Foundation の定量調査ディレクターであり、オープンソースエコシステムを理解するためのデータ駆動型のイニシアチブを率いています。オックスフォード大学の社会データ科学の専門知識と、学術および政府研究にわたる経歴を持ち、分散型コラボレーションネットワークの分析に手法的な厳密さをもたらしています。Linux Foundation では、Adrienn は産業垂直分野や地理的地域にわたる横断的な研究を実施するチームを率い、オープンソースのダイナミクスに関する包括的な洞察を提供しています。彼女の仕事は、規制遵守、AIの影響、および持続可能な資金調達モデルに関する経験的研究を含みます。彼女は、オープンソースコミュニティ内での戦略的な意思決定を裏付けるエビデンスに基づいた推奨事項を作成しています。

謝辞

調査に参加して下さったすべての方々に感謝いたします。研究プロセスのさまざまな段階に関わって下さった Linux Foundation の同僚およびコミュニティメンバーに特に感謝いたします：Chris Aniszczyk, Henry Chesbrough, Stephen Hendrick, Arpit Joshipura, Bob Killen, Jessica Marz, Frank Nagle, Phil Robb, Irving Wladawsky-Berger。特に、本研究で強調されている貢献ROIの経済モデルの開発は、組織がオープンソースへの貢献から得るリターンをより良く理解し推定するための、Arpit Joshipura (LF Networking) および Tosha Ellison (FINOS) による基礎的な並行作業と足並みを揃えています。

この調査レポートは、以下の組織からのスポンサーシップのおかげで実現しました。



調査の配布を支援して下さった ISG に感謝いたします。

付録

表A1:OSSの貢献と利用の分布

あなたが勤務している組織は、OSSのどの側面に関与していますか？(1つ選択)

OSSを利用も貢献もしていない	0%
OSSを利用しているが、貢献はしていない	28%
OSSを利用し、かつ貢献もしている	72%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q1、サンプルサイズ = 567

表A2:異なるOSS貢献タイプの分布

あなたの組織はOSSプロジェクトに対してどのような投資を行っていますか？(当てはまるものすべてを選択)

コード貢献	出典:2025年オープンソースROI調査、Q17、サンプルサイズ = 567、総言及数 = 1,479	
	わからない、または不明	6%
	コード貢献は行っていない	16%
	パフォーマンスの最適化	33%
	セキュリティ修正とレビュー	35%
	テストと品質保証	38%
	ドキュメントの改善	41%
	新機能と機能性	45%
	バグ修正とパッチ	47%
コミュニティ貢献	出典:2025年オープンソースROI調査、Q18、サンプルサイズ = 567、総言及数 = 1,300	
	わからない、または不明	12%

	法務およびライセンスサポート	13%
	デザインおよびUXの貢献	17%
	コミュニティ貢献は行っていない	21%
	翻訳およびローカライゼーション	21%
	教育コンテンツの作成	27%
	コミュニティの組織化と管理	28%
	マーケティングおよびアドボカシー支援	29%
	ユーザーサポートおよびフォーラム	29%
	イベントの運営(ミートアップ、カンファレンス)	33%
直接的な資金貢献	出典:2025年オープンソースROI調査、Q19、サンプルサイズ = 567、総言及数 = 993	
	わからない、または不明	13%
	オープンソース基金または助成プログラム	17%
	資金貢献は行っていない	24%
	OSSプロジェクトおよび/またはメンテナーへの直接的な資金寄付	27%
	インフラおよびホスティングのサポート	28%
	財団メンバーシップ(Linux Foundation、Apacheなど)	32%
	カンファレンスのスポンサーシップおよびイベント	35%

表A3: OSS関与の実践状況の分布

あなたの組織は通常、どのような方法でオープンソースソフトウェアに関与していますか？(当てはまるものすべてを選択)

わからない、または不明	3%
OSSプロジェクトのガバナンス/意思決定に参加する	26%
外部コンサルタントを雇用し、自社に代わってアップストリームに貢献してもらう	28%
OSSプロジェクトをフォークし、内部バージョンを維持する	45%
OSSプロジェクトにアップストリーム貢献を行う	49%
OSSコンポーネントを修正せずにそのまま使用する	68%

出典: 2025年オープンソースROI調査、Q16、サンプルサイズ = 567、総言及数 = 1,241

表A4: 異なるオープンソーステクノロジースタックにおける利用率と貢献率のギャップ

Q20: どのオープンソーステクノロジーが組織のビジネスにとって重要ですか？

Q21: 組織はどのオープンソーステクノロジーに貢献していますか？

	(Q20) ビジネスに重要 (%)	(Q21) 貢献している (%)
クラウドネイティブ/コンテナ (Kubernetes, Docker等)	60%	32%
オペレーティングシステム (Linux distributions)	59%	29%
データベース (PostgreSQL, MongoDB, Redis等)	56%	25%
プログラミング言語/ランタイム (Python, Node.js, Go等)	53%	17%
DevOps/CI-CD (Jenkins, GitLab等)	49%	21%
Webフレームワーク (React, Angular, Django等)	44%	26%
ネットワーキング/インフラ	40%	20%
AI/機械学習 (TensorFlow, PyTorch, scikit-learn等)	38%	23%
セキュリティツール	36%	21%
組込みシステム/IoT	25%	25%
モバイル開発	17%	13%

ビッグデータ/アナリティクス (Apache Spark, Hadoop等)	17%	10%
ブロックチェーン/分散型テクノロジー	6%	5%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q20、サンプルサイズ = 567、総言及数 = 2,847		
出典:2025年オープンソースROI調査、Q21、サンプルサイズ = 472、総言及数 = 1,319		

表A5:アップストリームの機能欠如によるダウンストリームの制作遅延	
OSSプロジェクトからの機能欠如や修正の遅れが、製品開発の遅延を引き起こす頻度はどのくらいですか? (1つ選択)	
わからない、または不明	10%
まったくない	7%
めったにない	24%
時々ある	28%
頻繁にある	18%
非常に頻繁にある	13%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q35、サンプルサイズ = 267	

表A6:アップストリームの機能欠如によるダウンストリームの制作遅延 (組織規模別)			
OSSプロジェクトの機能欠如や修正の遅れによって、製品開発の遅延を引き起こす頻度はどのくらいですか? (1つ選択) 企業または団体の従業員数ごとに。(1つ選択)			
	1~249人	250~4,999人	5,000人以上
わからない、または不明	13%	9%	7%
まったくない	19%	2%	4%
めったにない	31%	36%	9%
時々ある	35%	20%	29%
頻繁にある	1%	23%	26%
非常に頻繁にある	1%	11%	24%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q35 (Q13によるセグメント化)、サンプルサイズ = 267			

表A7:アップストリームプロジェクトに必要な機能や修正が不足している場合に組織が取る戦略

OSSのロードマップにない機能や修正が必要な場合、通常どうしますか？(当てはまるものすべてを選択)

わからない、または不明	6%
その他	1%
コンサルタント/請負業者を雇用してアップストリームプロジェクトに貢献してもら	25%
別のOSSや商用ツールに切り替える	28%
制限を受け入れる	30%
プロジェクトをフォークしてパッチを維持する	30%
コミュニティが最終的に追加してくれるのを待つ	38%
内部で回避策を開発する	49%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q37、サンプルサイズ = 267、総言及数 = 551

表A8:OSSプロジェクトのロードマップにない機能のための回避策の年間コスト

これらの回避策/代替案による年間コストの影響はどのくらいですか？概算で構いません。(1つ選択)

わからない、または不明	34%
10万ドル未満	20%
10万ドル～25万ド	8%
25万ドル～50万ド	5%
50万ドル～100万ドル	17%
100万ドル～200万ドル%	13%
200万ドル以上	3%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q38、サンプルサイズ = 267

表A9:回避策の年間コスト(組織規模別)

あなたが勤務する企業または団体に何人の従業員がいますか？これらの回避策/代替策のための年間コストへの影響はどれくらいですか？

従業員数s	1～249人	250～4,999人	5,000人以上
わからない、または不明	44%	30%	26%
10万ドル未満	41%	16%	7%

表A9:回避策の年間コスト(組織規模別)

10万ドル～25万ドル	8%	8%	8%
25万ドル～50万ドル	5%	9%	2%
50万ドル～100万ドル	1%	29%	18%
100万ドル～200万ドル	0%	8%	29%
200万ドル以上	0%	0%	9%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q18からQ38、サンプルサイズ = 267

表A10:プライベートフォークを維持する主な理由

あなたの組織がオープンソースコンポーネントをフォークする主な理由は何ですか?(当てはまるものすべてを選択)

わからない、または不明	2%
その他:3%	3%
ライセンス互換性の問題	18%
パフォーマンスの最適化	25%
アップストリームの品質/安定性への懸念	28%
アップストリームプロジェクトよりも早いリリースサイクル	29%
バグ修正の必要性	32%
放棄された、または動きの遅いアップストリームプロジェクト	34%
セキュリティパッチまたはコンプライアンス要件	37%
内部システムとの統合	44%
自社のユースケースに必要なカスタム機能	54%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q31、サンプルサイズ = 238、総言及数 = 276

表A11:プライベートフォークの数

あなたの企業がプライベートフォークとして積極的に維持しているオープンソースコンポーネントはおよそいくつですか?(1つ選択)

わからない、または不明	14%
なし	3%
1～5	24%

6～10	10%
11～25	4%
26～50	7%
51～100	16%
101～250	13%
251～500	5%
500超	3%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q32、サンプルサイズ = 238	

表A12: プライベートフォークの維持に費やされる時間

平均して、開発者が1つのプライベートフォークを維持するために、リリースサイクルごとに何時間費やしていますか？(1つ選択)

わからない、または不明	22%
5時間未満	16%
5～15時間	9%
16～40時間	8%
41～80時間	18%
81～120時間	21%
120～160時間	5%
160時間超	1%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q36、サンプルサイズ = 238	

表A13: プライベートフォークの数 (組織規模別)

プライベートフォークとして能動的に維持しているオープンソースコンポーネントはおよそいくつありますか？(1つ選択) / 勤務している企業または団体の総従業員数を推定してください。(1つ選択)

	1～249名	250～4,999名	5,000名以上
わからない	8%	11%	19%
なし	5%	3%	2%
1～5個	54%	24%	8%

6～10個	25%	6%	4%
11～25個	3%	7%	3%
26～50個	3%	6%	10%
51～100個	2%	24%	20%
101～250個	0%	13%	22%
251～500個	0%	6%	9%
500個超	0%	3%	4%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q32 (Q13によるセグメント化)、サンプルサイズ = 238			

表A14:プライベートフォークの維持に費やす時間(組織規模別)			
1つのプライベートフォークを維持するために、開発者は1リリースサイクルあたり平均で何時間を費やしていますか？(1つ選択) / 勤務している企業または団体の総従業員数を推定してください。(1つ選択)			
	1～249名	250～4,999名	5,000名以上
わからない、または不明	15%	24%	26%
5時間未満	41%	11%	6%
5～15時間	18%	8%	4%
16～40時間	15%	8%	4%
41～80時間	8%	28%	16%
81～120時間	0%	18%	34%
120～160時間	2%	3%	10%
160時間超	2%	0%	1%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q36 (Q13によるセグメント化)、サンプルサイズ = 238			

表A15:貢献がプロジェクトのロードマップに影響を与える可能性	
貴社による貢献は、必要な機能をOSSプロジェクトのロードマップに含めるよう影響を与えることに、どの程度の頻度で成功していますか？(1つ選択)	
わからない、または不明	10%
ロードマップに影響を与える試みはしていない	12%
一度も成功していない	1%

稀にある(ごく一部)	11%
時々ある(約半分)	21%
頻繁にある(リクエストの過半数)	29%
非常に頻繁にある(ほとんどのリクエスト)	15%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q40、サンプルサイズ = 252	

表A16: 貢献開始後のバグ報告に対するレスポンス時間の変化

コントリビューターになってから、OSSプロジェクトのメンテナーが貴社からのセキュリティ問題やバグ報告に対して、より迅速に対応するようになったと感じますか? (1つ選択)

わからない、または不明	17%
大幅に遅くなった	1%
やや遅くなった	3%
ほぼ変わらない	23%
やや速くなった	33%
大幅に速くなった	22%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q39、サンプルサイズ = 252	

表A17: コントリビューターとして受けるプロジェクトの重大な変更に関する事前通知

貢献を通じて、OSSプロジェクトの重要な変更について、通常どの程度前に通知を受けますか? (1つ選択)

わからない、または不明	22%
事前通知の優位性はない	15%
数週間前の事前通知	11%
1~3ヶ月前の事前通知	25%
3~6ヶ月前の事前通知	25%
6ヶ月以上の事前通知	3%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q41、サンプルサイズ = 252	

表A18: 貢献が人材の採用と維持に与える影響

OSSへの貢献は、貴社における開発者の採用や維持を容易にしましたか？(1つ選択)	
わからない、または不明	20%
大幅に容易になった	19%
わずかに容易になった	36%
変化なし	17%
わずかに困難になった	5%
大幅に困難になった	4%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q42、サンプルサイズ = 252	

表A19：貢献が製品開発スピードに与える影響	
OSSへの貢献は、貴社の製品開発スピードにどのような影響を与えましたか？(1つ選択)	
わからない、または不明	15%
大幅に向上(20%以上の改善)	23%
中程度向上(10-20%の改善)	25%
わずかに向上(5-10%の改善)	18%
変化なし	10%
わずかに低下(5-10%の減少)	6%
中程度低下(10-20%の減少)	2%
大幅に低下(20%以上の減少)	0%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q43、サンプルサイズ = 252	

表A20：オープンソース利用によるROI(投資対効果)倍率の推定							
OSSを利用する際、利益がコストを上回る倍率(マルチプライヤー)の感覚を教えてください。							
	0~1倍	1~2倍	2~3倍	3~4倍	4~5倍	5~10倍	10倍超
利用	2%	12%	19%	25%	12%	11%	19%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q58、サンプルサイズ = 165							

表A21:貢献の種類別・オープンソースROI倍率の推定

以下のOSS貢献を行った際、利益がコストを上回る倍率(マルチプライヤー)の感覚を教えてください。

	0~1倍	1~2倍	2~3倍	3~4倍	4~5倍	5~10倍	10倍超
コードでの貢献	4%	16%	33%	26%	5%	9%	7%
コミュニティでの貢献	6%	28%	39%	11%	2%	6%	8%
直接的な資金援助	8%	39%	39%	3%	3%	3%	3%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q59、サンプルサイズ = 128 (コードでの貢献)、127 (コミュニティでの貢献)、118 (直接的な資金援助)

表A22:財団メンバーシップのROI

年間プロジェクト財団(Foundation)の会費に対する、全体的な利益をどのように評価しますか?(1つ選択)

わからない、または不明	13%
利益なし(会費未済)	4%
低い利益(会費の1~2倍)	18%
中程度の利益(会費の2~5倍)	31%
高い利益(会費の5~10倍)	28%
非常に高い利益(会費の10倍超)	8%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q46、サンプルサイズ = 160

表A23:重要なOSSが存在しなかった場合の代替案

貴社が依存しているOSSプロジェクトが存在しなかった場合、主な戦略は何になりますか?(当てはまるものすべて選択)

わからない、または不明	6%
そのアプリケーションの開発を中止する	2%
SaaSソリューションのライセンスを利用する	35%
コンサルタント、SI、またはその他の第三者に開発を外注する	36%
自社でコードを書く(内製)	51%
プロプライエタリ(独占的)または商用アプリケーションを購入する	53%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q29、サンプルサイズ = 544

表A24:重要OSSの機会費用

前問で選択したアプローチに基づいた場合、そのコードを作成・統合・テストし、ソフトウェアのコードベースにデプロイするのに、およそいくら費用がかかったと推測しますか？(1つ選択)

わからない、または不明	29%
10万ドル未満	11%
10万ドル～24.9万ドル	6%
25万ドル～49.9万ドル	5%
50万ドル～99.9万ドル	7%
100万ドル～499万ドル	22%
500万ドル～999万ドル	14%
1,000万ドル超	7%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q30、サンプルサイズ = 544

表A25:年間のソフトウェア開発予算

組織(または部門)の年間ソフトウェア開発予算はおよそいくらですか？(人件費、開発ツール、インフラ、ライセンス料などすべてのコストを含めてください)(1つ選択)

わからない、または不明	31%
10万ドル未満	11%
10万ドル～49.9万ドル	6%
50万ドル～99.9万ドル	3%
100万ドル～499万ドル	10%
500万ドル～999万ドル	5%
1,000万ドル～2,499万ドル	8%
2,500万ドル～4,999万ドル	12%
5,000万ドル～9,999万ドル	8%
1億ドル超	6%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q22、サンプルサイズ = 567

表 A26:年間ソフトウェア開発予算に占めるOSS利用の割合

年間のソフトウェア開発予算のうち、OSSの利用(統合、カスタマイズ、維持、サポート、トレーニング、コンプライアンス等)に起因する割合は何パーセントですか?(1つ選択)

わからない、または不明	32%
0%	3%
1% ~ 10%	11%
11% ~ 20%	7%
21% ~ 30%	7%
31% ~ 40%	11%
41% ~ 50%	11%
51% ~ 60%	7%
60%超	11%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q23、サンプルサイズ = 567

表A27:予算に占める貢献の種類別割合

年間ソフトウェア開発予算のうち、以下のOSS貢献活動が占める割合は何パーセントですか?(各行1つ選択)

	コードでの貢献	コミュニティでの貢献	直接的な資金援助
0%	6%	10%	16%
1% ~ 5%	11%	9%	8%
6% ~ 10%	5%	8%	6%
11% ~ 20%	8%	9%	6%
21% ~ 30%	8%	13%	11%
31% ~ 40%	14%	13%	14%
41%-50%	13%	10%	10%
50%超	11%	6%	4%
わからない、または不明	23%	24%	25%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q24、サンプルサイズ = 472

表A28:コードおよびコミュニティ貢献への労働投資

従業員がOSS貢献に費やす合計時間は、週平均でおよそ何時間ですか？(例:2名のエンジニアが業務時間の約20%をOSSに充てている場合、計16時間/週となります) (各行1つ選択)

	コード貢献の時間	コミュニティ貢献の時間
0	5%	8%
1～5	13%	13%
6～10	6%	5%
11～20	4%	5%
21～40	3%	3%
41～80	8%	6%
81～200	8%	6%
201～500	8%	11%
501～1,000	13%	7%
1,001～5,000	7%	9%
5,001～20,000	2%	4%
20,000超	3%	3%
わからない、または不明	19%	19%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q24、サンプルサイズ = 462

表A29:貢献の効率性の経時的変化

貴組織がOSSへの貢献を開始して以来、以下の活動のROI(投資対効果)はどのように変化しましたか？(各行1つ選択)

わからない、または不明	16%
開始時よりも大幅に効率化された	29%
やや効率化された	37%
効率はほぼ変わらない	14%
以前よりやや非効率になった	3%
以前より大幅に非効率になった	2%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q27、サンプルサイズ = 462

表A30:最初の貢献以降のROIの変化

組織がOSSへの貢献を開始して以来、以下の活動のROI(投資対効果)はどのように変化しましたか?(各行1つ選択)

	コードでの貢献	直接的な資金援助	コミュニティでの貢献
大幅に低下	1%	2%	1%
わずかに低下	3%	3%	3%
変化なし	15%	23%	23%
わずかに向上	47%	34%	26%
大幅に向上	19%	21%	31%
わからない、または不明	15%	18%	16%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q56、サンプルサイズ = 377

表A31:将来的なオープンソースROIの変化予測

将来、組織における以下のOSS活動のROIはどのように変化すると予想しますか?(各行1つ選択)

	コードでの貢献	直接的な資金援助	コミュニティでの貢献
大幅に低下	1%	2%	1%
わずかに低下	2%	2%	2%
変化なし	13%	20%	23%
わずかに向上	47%	34%	30%
大幅に向上	23%	26%	31%
わからない、または不明	13%	16%	14%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q57、サンプルサイズ = 377

表A32:OSS利用による利益

OSSの利用から得られる以下の各利益について、その程度を評価してください。(各行1つ選択)

	利益なし	低い	中程度	高い	非常に高い	該当なし	不明
ライセンス費用の削減	1%	6%	16%	27%	39%	2%	8%

ベンダー独立性 / ロックイン回避	1%	6%	16%	30%	36%	1%	8%
低コストでの拡張性向上	2%	8%	21%	29%	28%	2%	11%
総所有コスト (TCO) の低減	2%	8%	20%	31%	27%	1%	10%
導入までのスピード向上	2%	11%	20%	31%	27%	1%	9%
透明性の高いセキュリティ監査	3%	11%	19%	27%	26%	3%	12%
システムの稼働率と信頼性の向上	1%	11%	23%	28%	25%	1%	11%
脆弱性への対応スピード向上	3%	12%	20%	27%	25%	1%	12%
熟練した開発者層へのアクセス	6%	11%	20%	26%	23%	2%	12%
機能開発の加速	3%	9%	23%	29%	23%	2%	10%
カスタマイズの容易さ	2%	10%	26%	28%	23%	2%	10%
コミュニティサポートの効率性	3%	13%	23%	29%	20%	1%	11%
出典：2025年オープンソースROI調査、Q49、サンプルサイズ = 474							

表A33：OSS利用に伴うコスト

OSSの利用に伴う以下の各コストについて、その程度を評価してください。(各行1つ選択)

	コストなし	低い	中程度	高い	非常に高い	該当なし	不明
ドキュメントの不備と知識の格差	6%	15%	25%	22%	16%	2%	14%
セキュリティ強化とモニタリング	6%	17%	25%	20%	16%	2%	13%
フォークおよび長期的な維持負担	8%	14%	24%	17%	15%	5%	18%
開発放棄(メンテナンス停止)リスク	9%	15%	20%	22%	15%	3%	17%
自社開発 vs SaaSの機会費用	9%	12%	22%	20%	14%	3%	19%
社内サポートと保守の人件費	6%	18%	26%	21%	14%	2%	14%
コンプライアンスと法務審査コスト	8%	22%	19%	21%	14%	2%	15%
教育およびオンボーディング費用	8%	19%	27%	17%	13%	3%	14%
ベンダーサポートの欠如	9%	16%	21%	21%	13%	5%	15%
カスタマイズと設定のコスト	4%	18%	26%	24%	12%	3%	13%
既存システムとの統合	6%	17%	27%	23%	10%	2%	13%
依存関係管理のオーバーヘッド	6%	18%	25%	23%	9%	3%	15%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q47、サンプルサイズ = 474

表A34:OSS貢献による利益

OSSへの貢献から得られる以下の各利益について、その程度を評価してください。(各行1つ選択)

	利益なし	低い	中程度	高い	非常に高い	該当なし	不明
最先端技術 / 新しい開発手法への接触	3%	10%	19%	28%	29%	3%	8%
インフラの弾力性 (レジリエンス) 向上	3%	8%	23%	30%	25%	2%	8%
コード品質の向上	2%	9%	19%	34%	25%	3%	8%
製品開発サイクルの高速化	3%	10%	19%	32%	25%	3%	7%
社内ツールの保守負担の軽減	2%	8%	21%	34%	24%	3%	8%
エンジニアリングコストの削減	3%	8%	23%	32%	24%	3%	8%
ソフトウェアのセキュリティ体制改善	3%	9%	19%	34%	23%	3%	8%
技術コミュニティでの認知度向上	4%	11%	20%	30%	23%	3%	8%
技術的な方向性への影響力	3%	10%	22%	33%	22%	3%	7%
採用効率と開発者維持の向上	5%	13%	22%	25%	21%	5%	10%
開発者のスキル成長の加速	3%	10%	27%	31%	18%	4%	7%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q54、サンプルサイズ = 384

表A35:OSS貢献に伴うコスト

OSSへの貢献に伴う以下の各コストについて、その程度を評価してください。(各行1つ選択)

	コストなし	低い	中程度	高い	非常に高い	該当なし	不明
ライセンス・コンプライアンスの遵守	12%	17%	19%	21%	19%	4%	9%
競争優位性 / 営業秘密の喪失	17%	13%	20%	17%	19%	5%	10%
寄贈したコードの長期的な保守	4%	19%	26%	20%	18%	4%	9%
エンジニアリング時間の割り当て	5%	19%	26%	22%	18%	3%	8%
セキュリティ開示の管理	9%	17%	23%	22%	17%	3%	10%

公開コラボレーションによる開発遅延	9%	15%	26%	21%	17%	3%	8%
知的財産(IP)リスクの軽減	11%	17%	20%	23%	16%	4%	9%
レピュテーションリスクの管理	14%	16%	19%	21%	16%	3%	10%
プログラム管理のオーバーヘッド	10%	18%	24%	19%	16%	4%	9%
コンテキストスイッチと生産性の低下	9%	17%	23%	23%	16%	3%	9%
公開貢献のためのツールとCI/CDコスト	9%	19%	22%	23%	15%	4%	9%
社内承認とコンプライアンスのプロセス	9%	18%	23%	24%	13%	4%	8%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q51、サンプルサイズ = 384							

表A36:OSS財団加入後の貢献レベルの変化	
財団(Foundation)に加入して以来、貴組織のオープンソースへの貢献はどのように変化しましたか?(1つ選択)	
わからない、または不明	13%
大幅に増加(75%以上の増加)	8%
中程度増加(25-75%の増加)	23%
わずかに増加(25%までの増加)	24%
ほぼ変わらない(5%以内)	25%
わずかに減少(25%までの減少)	4%
中程度減少(25-75%の減少)	2%
大幅に減少(75%以上の減少)	1%
出典:2025年オープンソースROI調査、Q44、サンプルサイズ = 160	

表A37:財団メンバーシップの利益							
財団メンバーシップから貴組織はどのような利益を得ましたか?(各行1つ選択)							
	利益なし	低い	中程度	高い	非常に高い	該当なし	不明
他の会員企業とのネットワーキング	4%	7%	20%	31%	30%	1%	8%
ブランドの可視性と認知度	4%	8%	19%	32%	29%	3%	6%
パートナーシップにおける優先的検討	8%	11%	15%	26%	25%	3%	12%

人材の採用と維持の改善	11%	11%	18%	23%	23%	4%	9%
プロジェクトの方向性への影響力向上	8%	11%	26%	25%	23%	1%	8%
トレーニングや認定プログラムへのアクセス	8%	11%	23%	26%	22%	2%	10%
メンテナーやコア貢献者との接点	7%	11%	24%	27%	21%	3%	8%
法的利益(特許トロール対策など)	9%	10%	23%	22%	21%	5%	11%
ロードマップや技術情報の早期入手	8%	10%	21%	30%	18%	2%	11%

出典:2025年オープンソースROI調査、Q45、サンプルサイズ = 160



クラウドネイティブ・コンピューティングは、パブリック、プライベート、およびハイブリッドクラウドにおいて、オープンソースのソフトウェアスタックを使用してスケーラブルなアプリケーションを構築・実行する力を組織に与えます。Cloud Native Computing Foundation (CNCF) は、Kubernetes、Prometheus、Envoy など、世界のテクノロジー・インフラにおける極めて重要なコンポーネントをホストしています。CNCFには業界トップの開発者、エンドユーザー、ベンダーが集結しており、世界最大規模のオープンソース開発者カンファレンスを運営しています。世界最大級のクラウドおよびソフトウェア企業を含む約800の会員と、200以上の革新的なスタートアップ企業に支えられているCNCFは、非営利団体 Linux Foundation の一部です。詳細は www.cncf.io をご覧ください。



インテル (Nasdaq: INTC) は、世界の進歩を可能にし、人々の生活を豊かにする世界を変えるテクノロジーを創出する業界のリーダーです。ムーアの法則に触発され、お客様の最大の課題解決を支援するために、半導体の設計と製造の進化に継続的に取り組んでいます。クラウド、ネットワーク、エッジ、そしてあらゆるコンピューティング・デバイスにインテリジェンスを組み込むことで、データの持つポテンシャルを解放し、ビジネスと社会をより良く変革します。インテルのイノベーションについては、newsroom.intel.com および intel.com をご覧ください。



トヨタ自動車は、自動車の開発、製造、販売を行うグローバルなモビリティ・カンパニーです。幅広いモビリティ関連の製品やサービスを通じて、移動の自由を拡大し、持続可能な社会への貢献を目指しています。トヨタは、長期的なイノベーションの原動力としてオープンソース・コラボレーションを積極的に支援しています。2011年に Linux Foundation に加入して以来、Automotive Grade Linux (AGL) や OpenChain プロジェクトなどのイニシアチブに積極的に貢献しており、車載ソフトウェアの進化を支援するとともに、自動車業界およびグローバル・サプライチェーン全体におけるオープンソース・ソフトウェアの適切かつ責任ある利用を推進しています。



2021年に設立された **Linux Foundation Research** は、拡大し続けるオープンソース・コラボレーションの規模を調査し、新興技術のトレンド、ベストプラクティス、そしてオープンソース・プロジェクトが世界に与える影響についての洞察を提供しています。プロジェクトのデータベースやネットワークを活用し、定量的・定性的な手法におけるベストプラクティスを追求することで、世界中の組織に利益をもたらす「オープンソース・インサイトの決定版ライブラリ」の構築に取り組んでいます。

 x.com/linuxfoundation

 facebook.com/TheLinuxFoundation

 linkedin.com/company/the-linux-foundation

 youtube.com/user/TheLinuxFoundation

 github.com/LF-Engineering



Copyright © 2026 **The Linux Foundation**

This report is licensed under the **Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License**.

本著作物を引用する場合は、以下のとおり記載してください。 **Adrienn Lawson and Sam Boysel, "ROI for Open Source Software Contribution: Insight from the Open Source ROI Survey and Economic Model," forewords by Chris Aniszczuk, Hillarie Prestopine, and Masato Endo, The Linux Foundation, February 2026.**



この日本語文書は、英語版を機械翻訳し、[ROI for Open Source Software Contribution](#) の参考訳として、The Linux Foundation Japan が便宜上提供するものです。