



# 経済回復のテコとしての オープンソース イノベーション

第9回 World Open Innovation Conference での  
Linux Foundation Challenge Session からの洞察

2023年3月

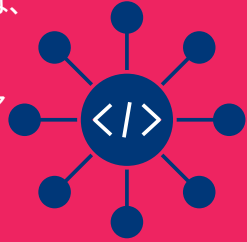
**Cailean Osborne, The Linux Foundation**

序文 : Professor Henry Chesbrough,  
Maire Tecnimont Professor of Open Innovation and  
Sustainability, Luiss University, and Faculty Director,  
Garwood Center for Corporate Innovation,  
Haas School of Business, UC Berkeley



# 経済回復のテコとしてのオープンソース イノベーション

オープンソースソフトウェアは、特に経済不況下においてデジタル革新のためのクローズドソースソフトウェアに代わる**低コストで高品質な選択肢**となる



オープンソースには**財政的と効率的なメリット**だけでなく、より**長期的な組織的なメリット**もある

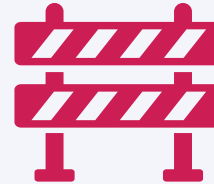


オープンソースイノベーションは新しい経済参加形態を可能にすることで、**発展途上国において最も大きな影響を与える可能性がある**

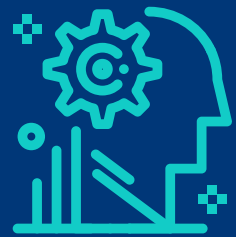
オープンソースは**費用対効果の高い公共サービス提供ソリューション**の開発をサポートし、長年の**ベンダー ロックイン**の問題にも取り組んでいる



**リーダーシップとポリシー、投資の欠如**といった**制度的な障壁**が、公共部門におけるオープンソースの可能性を妨げている

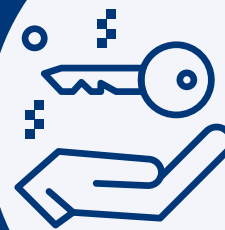


社会や経済全体にオープンソースへの参加を拡大するためには、**オープンソースイノベーションの利点に関する教育が必要**である



オープンソースプログラム オフィスは、組織内の**"オープンソース マインドセット"**を奨励するのに役立つ

オープンソースは、私たちの**グローバルなデジタルインフラの重要な部分**。他の種類のインフラと同様に、我々はその開発とメンテナンス、セキュリティに投資する必要がある

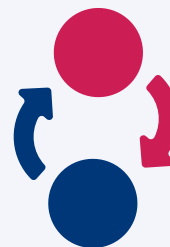


**様々な分野の組織が協力して**、デジタルインフラを構築と維持する。オープンソースコミュニティに資金を提供する必要がある



オープンソースイノベーションは、**グローバルな問題に対して共有のソリューションを構築する**ための有効なアプローチである

オープンソースソフトウェアから**最も多くの利益を得ている組織**は、その持続可能性を確保するために、オープンソースコミュニティに**相応の共有**をする必要がある



**企業は**、オープンソースコミュニティに資金を提供したり、従業員が勤務時間中にコントリビューションを行うことを奨励したりするなど、**さまざまな方法でサポート**することができる



# 目次

序文.....	4
エグゼクティブ サマリー .....	5
はじめに .....	6
チャレンジ セッション.....	7
Hilary Carter 氏によるチャレンジ セッションの導入とゴール.....	7
Dr. Paul Wiegmann 氏による学術的考察 .....	7
座談会 .....	8
デジタル革新のための低コストで高品質な代替手段としてのオープンソース .....	8
オープンソースは公共部門で可能性を秘めているが多くの制度的障壁に直面している .....	8
オープンソースはグローバルなデジタル インフラの重要な部分であり、 我々はそれに投資する必要がある .....	9
社会や環境の問題に対する共有ソリューションとしてのオープンソース.....	9
オープンソースの普及のためには、オープンソースの利点に関する教育が必要 .....	9
OSS コミュニティは持続可能性を確保するために企業からの応酬を必要としている .....	10
"World of Open Source: Europe Spotlight 2022" の主要な調査結果との共鳴.....	10
OSS の利用と組織によるコントリビューションのアンバランス.....	10
組織内の明確なオープンソース リーダーシップが配当をもたらす .....	10
公共部門はオープンソースを活用できていない.....	11
オープンソースはデジタル主権を育むための非政治的な鍵になりうる .....	11
結論.....	12
著者について .....	13
謝辞.....	13
巻末資料.....	14

## 序文

1年以上前、Linux Foundation (LF) の SVP for Research & Communications である Hilary Carter 氏から、LF との関わりについて連絡がありました。LF は、20 年以上にわたって Linux カーネル、そしてオープンソース ソフトウェア (OSS) 全般を牽引してきました。その結果、先ごろ開催された World Open Innovation Conference (WOIC) で出された課題に基づいて、過去 12 ～ 14 カ月間にわたる一連の活動が行われ、この報告書に結実しました。WOIC は 8 年前の 2014 年にスタートしました。WOIC の参加者は概ね LF を認知していましたが、2022 年 11 月に Technical University of Eindhoven (TU/e) で開催された WOIC の第 9 回会合まで、これらのグループ間でほとんど交流がありませんでした。

このカンファレンスでの挑戦の背景をもう少し知っておくことは、このレポートの読者の助けになるでしょう。WOIC の計画は、イノベーション (特にオープン イノベーション) を研究する学者同士や、オープン イノベーションを活用している組織と、より密接に接触することでした。イノベーションの研究においては、理論と実践の結びつきは時として希薄です。学者たちは自分たちのサイロに閉じこもりがちですし、業界の人々も学術研究にアクセスするのが難しいからです。

WOIC は、両者が気軽に参加できるミーティング スペースを作ろうという真摯な取り組みでした。私たちの仮説は、1) 学術研究者が最先端のオープン イノベーションを実践している組織から学ぶことは多い。2) 忙しいマネージャーがオープンイノベーションに関する最先端の研究に触れることは有益である。という 2 点でした。

Hilary Carter 氏が私に連絡をくれたとき、私はすぐに LF が私の同僚の学者にもっとよく知られるべき組織であることを理解しました。Linux の初期は一般的に知られ評価されていますが、私の同僚の多くは (そして私も) その現在の活動をよく認識しておらず、その影響の範囲も理解していなかったのです。こうした理由から、Hilary 氏と私は TU/e の

Prof. Marcel Bogers 氏と彼のチームが率いる今年の WOIC の主催者に、チャレンジセッションを提案しました。

本報告書は、このチャレンジセッションの結果をまとめたものです。個人的な見解ですが、この結果は上記の仮説の両方の側面を強く検証しています。より一般的に言えば、LF や OSS は技術やイノベーションの発展において、今やますます重要な役割を担っています。そして、OECD 諸国の多くが 2023 年に大幅な景気後退に直面する見通しであることから、縮小する予算に対する費用対効果の高い対応として、OSS のさらなる採用と活用に弾みがつくかもしれません。

仮説の 2 番目の部分は、チャレンジセッションに参加した人たちが自分の研究計画をアップデートして、その計画にオープンソース技術をより多く取り入れるのに十分な時間が経たないと完全に検証されないでしょう。しかし、LF は既存の研究成果に基づくチャレンジセッションで、いくつかの有益な洞察を得ました。

私の中で最も印象的だったのは、OSS (およびオープン イノベーションの考え方) の前進を、持続可能な開発目標に代表されるようなグローバルなグランド チャレンジの追求にリンクさせる機会だったということでしょう。

このチャレンジとレポートが、さらなるコミュニティとの関わりとインタラクティブの基礎となることを期待しています。私たちは互いに学ぶべきことが多く、また、私たちの仕事から得られる社会的なオブジェクトや成果もよく似ています。

### Professor Henry Chesbrough

Maire Tecnimont Professor of Open Innovation and Sustainability, Luiss University; Faculty Director of the Garwood Center for Corporate Innovation, Haas School of Business, UC Berkeley

## エグゼクティブ サマリー

2022年11月15日と16日、オランダのEindhovenで開催された第9回WOICでは、"The Human Side of Open Innovation"<sup>1</sup>というテーマで、学术界、産業界、政府から専門家が集まりました。he Linux Foundationは、"経済回復のテコとしてのオープンソース イノベーション"というチャレンジセッションを担当しました。デジタル化は経済圧力と戦う魅力的な戦略であり、LFのHilary Carter氏は参加者に現在の経済低迷期にOSSが担う役割について話し合うように求めました。Carter氏は、あらゆる分野の組織がデジタル戦略を設計し投資する際に、OSSがもたらすいくつかの利点を考慮すべきであると主張しました。本レポートでは、座談会で得られた主な内容を要約してご紹介します。

- 1. OSSは、デジタル イノベーションのためのクラウド・ソース・ソフトウェアに代わる、低コストで高品質なソフトウェアである：OSSを採用することで、市民の組織は、予算が縮小する中でコストを削減することができます。そのため、組織がデジタル化戦略を立案・実装する際に、OSSは魅力的な選択肢となるはずですが、参加者はOSSは"off the shelf"ではなく、OSSを高性能なデジタル製品やサービスに"パッケージ化"するために、社内の技術的専門知識や投資、OSSフレンドリーなポリシーなどが必要であると認識しています。**
- 2. OSSは公共部門において潜在的な可能性を持っているが、多くの制度的障壁に直面している：OSSは公共サービス提供のための費用対効果の高いソリューションの開発をサポートし、ベンダー ロックインの問題に対処することができます。しかし、政府にお**

るOSS導入の一般的な障害には、OSSリーダーシップ、OSSポリシー、投資、および技術的専門知識の欠如があります。公共部門でOSSの可能性を実現するには、技術的専門知識、文化的転換、投資の組み合わせが必要です。オープンソース プログラム オフィス (OSPO) の設立は、公共部門におけるOSSの文化を促進する効果的な方法となり得ます。

- 3. OSSはデジタルインフラであり、それに投資しなければならない：OSSは誰もが利用し、修正し、その上でイノベーションを起こすことができる、グローバルなデジタル インフラの重要な部分です。他のインフラと同様に、その開発とメンテナンス、セキュリティに投資する必要があります。チャレンジセッション以降、ヨーロッパと北米のシンクタンクが、デジタル インフラとしてのOSSに資金を提供することの緊急性について同様の主張をしています。ドイツ政府のSovereign Tech Fund<sup>2</sup>、Open Tech FundのFOSS Fund<sup>3</sup>、そしてEUのNext Generation Internet initiative<sup>4</sup>は、この方向での有望な政策展開です。**
- 4. 社会問題の共有ソリューションとして、より多くのOSSを構築すべきである：OSSは、社会問題や環境問題の解決策を共有するための有効なアプローチとなり得ます。その1つが、テクノロジー分野の中でも"不況に強い"領域とされ、2022年にはベンチャー キャピタルからの投資額が例年より多く、米国の新気候法案など政府予算からのサポートがある気候技術かもしれません。これは、OSS開発者にとって、気候変動への取り組みという共通の利益のためにOSSを構築し、共有する大きなチャンスとなります。**

- 5. オープンソースの参加と採用を拡大するためには、教育が鍵となる：OSSをアクティブに採用していない組織やコントリビューターがオープンソースへの参加を拡大する上で重要な障害は、サイバーセキュリティや持続可能性、または有益な方法で参加する方法に関する組織の知識の欠如です。オープンソースへの参加を増やすために、OSSの経済的価値やセキュリティ、さらに広くは"オープンソースの考え方"に関する教育が必要です。OSPOの設立は、組織内のそうした文化的なシフトを促進する効果的な方法となり得ます。**
- 6. 企業はOSSコミュニティの持続可能性を確保するために、OSSコミュニティに対して公正な共有を行う必要がある：開発者の間では、企業がOSSから不釣り合いな利益を得ているにもかかわらず、開発者コミュニティに十分な還元がなされていないという懸念が広がっています。参加者は、企業が依存し利益を得ているOSSプロジェクトに、適切なレベルのサポートを提供する必要性を強調しました。企業は、持続的な資金提供から技術コントリビューションまで、さまざまな方法でOSSプロジェクトをサポートすることができます。**

## はじめに

エネルギー価格の高騰、インフレ率の上昇、各部門での解雇の波などを受けて、2023年には世界経済の3分の1が景気後退に見舞われると予想されており、経済の不確実性が広がっています。経済学者は、経済危機の中でイノベーションへの投資が戦略的なチャンスになることを提案しています。コメンテーターによると、官民の意思決定者は、現在の経済情勢を乗り切るためにデジタルイノベーション戦略を立案しています。このような状況を踏まえ、LFは、オープンソースイノベーションが多くの利点と機会をもたらすと提唱しています。しかし、オープンソースのコラボレーションをサポートすることを使命とする組織からこのような見解が出ることは予想されるため、LF Research teamの代表は、オープンイノベーションを専門とするイノベーター、学者、実務家を対象に、我々の仮定を検証しようと思いました。現在の情勢を考えると、オープンソースが経済復興とレジリエンスのための潜在的なテコとして有効かどうか、どのように、そしてなぜ有効なのか、専門知識を求めるのにこれ以上のタイミングはなかったのです。

2022年11月15日と16日、第9回WOICがオランダのEindhovenのHigh Tech Campusで開催され、学术界、産業界、政府からの専門家が"open innovation"<sup>5</sup>に関する見識を交換しました。カンファレンスでは"The Human Side of Open Innovation,"<sup>6</sup>に焦点を当て、OSSの価値からオープンイノベーションの測定に至るまで、基調講演、パネル、課題セッションが行われました。LFのResearch teamのHilary Carter氏とCailean Osborne氏は、"経済回復のテコとしてのオープンソースイノベーション"というテーマでチャレンジセッションを行い、新興企業、多国籍企業、学界、各国政府の関係者が、現在の経済不況下で回復と回復力を刺激するテコとしてオープンソースイノベーションが果たすことができる役割について議論しました。本報告書ではセッションで得られた知見をまとめ、座談会で浮上した6つのテーマを強調し、我々がこれまでに発表した他の調査との類似性を示しています。また、OSSの利点を生かすために、組織が取るべき行動指針を紹介しています。

## チャレンジ セッション

WOIC は毎年、学術界や産業界、政府から関係者を招集し、オープンイノベーションに関する見識を交換します。チャレンジセッションは、カンファレンスのコラボレーション精神の重要な部分を占めており、スピーカーが参加者に特定の問題についてブレインストーミングを行い、新しいアイデアや潜在的な解決策を思いつくよう呼びかけるものです。LF の「チャレンジセッション」経済回復のテコとしてのオープンソースイノベーション」には、約 20 人のカンファレンス参加者が参加し、1 時間 15 分にわたって行われました。

### Hilary Carter 氏によるチャレンジセッションの導入とゴール

LF の Hilary Carter 氏は、チャレンジセッションの冒頭で、経済不況のイメージを描き出した。開催当時（2022 年 11 月 15 日から 16 日）、ヨーロッパはエネルギー価格の上昇、インフレ率の高さ、多くの分野でレイオフの波が押し寄せている中で冬を迎え、経済の不透明感が漂っていました。2023 年 1 月、IMF は 2023 年に世界経済の 3 分の 1 が景気後退に見舞われるという予測を発表し、アメリカ、EU、中国で景気減速が予想されています。<sup>7</sup> この経済情勢の打撃は、投資家の投資意欲の低下による新興企業の不安定化から、デジタル広告やクラウドコンピューティングへの支出の前例のない鈍化まで、テクノロジー分野を含むあらゆる分野に及んでいます。<sup>8</sup>

Carter 氏この経済不況の中で、組織が OSS をどのようにテコとして活用し、競争力を維持することができるかを考えるよう参加者に呼びかけました。Carter 氏は、経済危機の中でイノベーションへの投資が戦略的なチャンスになりうることを示唆する最近の研究を紹介しました。例えば、Harvard Business Review はデジタルトランスフォーメーションがコスト削減、生産性向上、顧客体験の向上などにつながることを提案しています。<sup>9</sup> 同様に、McKinsey & Co の調査によると、過去の経済危機においてイノベーションに投資した企業は、危機後に優れた業績を上げています。<sup>10</sup>

この業界調査の背景には、ビジネスリーダーがデジタル化に投資する立場にあることがあります。CNBC Technology Executive Council Survey

によると、テクノロジーエグゼクティブの 75%以上が、クラウドコンピューティングと人工知能に焦点を当て、今年はテクノロジーにもっとお金をかけると予想していることがわかりました。<sup>11</sup> 彼らが過去の不況から何かを学んだとすれば、テクノロジーはコストセンターではなく、むしろビジネスの推進力であるということだ」と、CNBC の調査は報告しています。同様に、J.P. Morgan Chase による Chief Information Officer Survey では、2023 年の IT 予算は 5.7%増加する見込みであり、これはパンデミック時の広範囲な予算削減と比較して顕著であると述べています。<sup>12</sup>

Carter 氏は、予算が縮小する中、あらゆる分野の組織がデジタル化戦略を立案・実装する際に、OSS がもたらすメリットを考慮する必要があると訴えました。OSS の利点は、コスト削減（OSS は無料）、スピード（使用、変更、開発の即時性）、コード品質（「十分な目玉があれば、すべてのバグは浅い」という格言によれば）<sup>13</sup>、ベンダーロックインの緩和（組織は OSS フレンドリー文化を支持すると人材を集め、維持できる）<sup>14</sup> と多岐にわたります。実際、あらゆるソフトウェアスタックのおよそ 70% から 90% が OSS で構成されており、企業や政府を含む組織がより速く、より高い品質でイノベーションを起こす能力は、OSS コンポーネントの採用によるものが多いのです。<sup>15</sup>

Carter 氏は、LF の目的は、オープンソースイノベーションのイニシアチブを成長させる世界的な取り組みを推進し、組織が OSS の価値を活用する方法についての認知度を高めることであると強調し、締めくくりました。

### Dr. Paul Wiegmann 氏による学術的考察

Dr. Paul Wiegmann 氏は学術的な考察の中で、現在の経済状況に至った非経済的な要因を考慮し、その背景を定義することが重要であると主張しました。COVID-19 は、ロックダウンによって世界中の企業活動が停止し、サプライチェーンが混乱するなど、経済的に大きな影響を及ぼしました。世界がパンデミックから脱却しつつある矢先、ロシアのウクライナ攻撃などの地政学的危機がインフレやエネルギー不足を引き起こしています。これらはすべて、現在進行中の気候変動による緊急事態を背景に起きていることです。

経済危機に取り組むにあたり、経済危機の根本的な原因は社会問題や環境問題と関連している可能性が高いため、より広範な社会問題や環境問題にも目を向けなければならないと Wiegmann 氏は主張しました。経済危機の根本的な原因はそれらに関連している可能性が高いからです。彼は、UN の SDGs に言及しました。それは、経済的な課題と非経済的な課題の両方をカバーしており、人類が解決しなければならない喫緊の課題に関する世界的なコンセンサスを表しています。この精神に基

## 座談会

プレゼンテーションの後、参加者はラウンドテーブルを作り、以下の質問について議論しました。

- オープンソース イノベーションは、景気回復を促すテコとして、どのような役割を果たすことができるのか？
- 経済危機の中でオープンソース イノベーションの可能性を実現するために、我々は何をすべきなのか？

座談会では、大きく分けて6つのトピックが浮かび上がりましたので、以下にまとめます。

### デジタル革新のための低コストで高品質な代替手段としてのオープンソース

OSS は、デジタル イノベーションのためのクローズドソース ソフトウェアに代わる、低コストで柔軟かつ高品質なソフトウェアです。経済危機を乗り切るためにコスト削減が求められる今、OSS はプロプライエタリなソフトウェアの開発・調達に代わる魅力的な選択肢となるはずというのが、参加者の共通認識でした。OSS を採用することで、組織はコストを削減し資本を確保することができ、その資金を他の分野に振り向けることができます。参加者は、以前の不況時には、OSS を迅速かつ安価に普及、修正、採用するためのデジタル インフラやツールがなかったことを強調しました。したがって、予想される不況に対抗する手段としての OSS の利点は、まだ観察されていないのです。また参加者の中には、世界のすべての地域でヨーロッパや北米のようなインフレ ショックが起

づき、私たちはデジタル イノベーションに対して、社会に焦点を当てたアプローチを取るべきです。

Wiegmann 氏はチャレンジセッションの参加者に、オープンソース イノベーションが SDGs の実現にどのようにコントリビューションすることができるか、また、そのような焦点を当てたデジタル イノベーションが経済危機の解決にどの程度役立つかを考えてほしいと呼びかけました。

きているわけではないという意見もあり、景気後退は世界的な現象であるという座談会での認識を覆すものでした。さらに OSS は発展途上国において、高価なクローズドソース ソフトウェアを購入できないステークホルダーが技術にアクセスできるようにすることで、これらの地域からグローバルなデジタル経済への新しい参加形態を可能にする可能性があるとの提案もありました。しかし、地域に関係なく OSS 導入の重要な課題は、OSS をデジタル システムやサービスに "パッケージ化" することであり、そのプロセスには、組織内の技術的専門知識と OSS フレンドリーなポリシーが必要であるとの意見で一致しました。

### オープンソースは公共部門で可能性を秘めているが多くの制度的障壁に直面している

参加者は、公共サービス提供のための費用対効果の高い IT ソリューションを可能にすることで、公共部門における OSS の可能性について議論しました。世界中の政府は、制度的な能力、政策、専門知識の不足から、自前のソリューションを構築するのではなく、ソフトウェア ソリューションを調達する傾向にあります。その結果、政府はベンダーの高価な専用ソフトウェア、ライセンス、メンテナンスの対象となる傾向があります。参加者は、インドの連邦政府や州政府が IT システムに OSS ソリューションを組み込んでいるのは、コストを削減し、複数のパートナーを同時に取り込むことができるためだと述べています。参加者からは、インド政府は世界中の他の政府と教訓やガイダンスを共有することができるかもしれないとの提案がありました。最後に、OSS 開発者コミュニティは、ベンダー ロックインに関連する問題を軽減するために、政府向けの



OSS ソリューションの開発に取り組むことができるのではないかと提案がありました。公共部門における OSS の可能性を実現するためには、技術的な専門知識、文化的な転換、財政的な投資の組み合わせが必要です。OSPO の設立は、そのための素晴らしい方法となり得ます。例えば、European Commission の OSPO<sup>16</sup> は、この方向での有望な発展です。

## オープンソースはグローバルなデジタル インフラの重要な部分であり、我々はそれに投資する必要がある

参加者は、OSS を金銭的、効率的な観点だけで捉えるべきでないという点で意見が一致しました。むしろ世界中の開発者がユースケースに関係なくコントリビュートし、その上でイノベーションを起こすことができる共有システムやツールに貢献することの価値をもっと認識する必要があり、配当は後からついてくるかもしれません。言い換えれば、私たちは OSS をグローバルなデジタルインフラの重要な一部として扱い、投資すべきなのです。これらの主張は、OSS の政策をめぐる幅広い動きと共鳴するものです。Nadia Eghbal 氏は、OSS を、そのメンテナンスの大部分が無給のボランティア<sup>17</sup>によって行われるクリティカルな交通インフラに例えています。<sup>18</sup> 同様に、Open Source Security Foundation は、オープンソースセキュリティが直面する 10 の主要な問題の解決に 1 億 5000 万ドルの資金が必要であることを概説する動員計画の中で、"オープンソース ソフトウェアはデジタル公共財の一形態であり、社会全体に富と能力を絶えず更新する形で生み出します。"<sup>19</sup> と指摘しています。チャレンジセッション以降、Open Future<sup>20</sup> や Atlantic Council<sup>21</sup> などのシンクタンクが、OSS のメンテナンスとセキュリティを重要デジタル インフラとして資金調達する必要性について同様の主張をしています。さらに昨年には、ドイツ政府の Sovereign Tech Fund<sup>22</sup> や Open Tech Fund の FOSS Fund<sup>23</sup> など、まさにこの目的のために特注の基金が設立されています。これらの新しい基金は、2018 年以降 800 以上の OSS プロジェクトに資金を提供している European Commission の Next Generation Internet initiative など、他の注目すべき基金に加わります。<sup>24</sup> これらの動きは、OSS に依存している以上、OSS をクリティカルなデジタル インフラとして扱い、資金を提供しなければならないという、政策および業界界全体の認識の高まりを強調するものです。

## 社会や環境の問題に対する共有ソリューションとしてのオープンソース

参加者は、OSS が社会的な問題に対する解決策を共有する方法を提供することに同意しました。その一つが気候変動技術で、テクノロジー分野の中でも"不況に強い"領域と考えられています。Bloombergによれば、"2022 年はベンチャーキャピタルの資金調達において他の年を凌駕する勢い"であり、その傾向は気候変動投資において特に"増幅"されています。<sup>25</sup> さらにこれまで以上に多くの公的資金が、地球温暖化に対処するための斬新なソリューションの開発に向けられています。例えば、米国の新しい気候変動法案は、気候変動対策費として 3700 億ドルを提供し、特に太陽光発電や風力発電などの新興技術に対するインセンティブを含んでいます。<sup>26</sup> これは OSS 開発者にとって、気候変動に取り組むという共通の利益のために、オープンソース ソリューションを構築する大きなチャンスとなります。このようなオープンソース イノベーションが行われている場所の 1 つが LF Energy で、クリーン エネルギーへの移行を進めることに焦点を当てた 20 以上の OSS プロジェクトをホストしています。<sup>27</sup>

## オープンソースの普及のためには、オープンソースの利点に関する教育が必要

これまで OSS を採用したり開発したりしてこなかった組織において、"オープンソース マインドセット"を醸成するための教育や認知度を高める必要があります。部門を問わず、組織による OSS の使用と開発を増加させるための主要な障害は、OSS の開発にコントリビュートしたり、OSS を持続的かつ安全に採用する方法に関する組織の知識や能力の欠如です。より広くは、OSS への参加と採用を増やすために、OSS の価値と"オープンソース マインドセット"に関する教育が必要でしょう。LF の研究報告書<sup>28</sup> や教材<sup>29</sup> は、OSS の有望性と実用性について多様なステークホルダーを教育する上で重要な役割を担っています。例えば、TODO Group の OSPO に関する入門コース<sup>30</sup> は、OSS の基本から OSPO の構築まで、実用的な情報を提供しています。また参加者は、OSS コミュニティが、コミュニティ内の多様なステークホルダーによって蓄積され共有されている豊富な知識、スキル、ガイダンスを共有することによって、この方程式において重要な役割を果たすことができることに同意しました。

## OSS コミュニティは持続可能性を確保するために 企業からの応酬を必要としている

民間企業は OSS の作成と維持に多大な投資を行っています。参加者は、OSS 開発者が企業が OSS から不釣り合いな利益を得て、開発者コミュニティに必ずしも公正な貢献をしないことに懸念や不満を持っていることを強調しました。CNCF の General Manager である Priyanka Sharma 氏が公言しているように、" トップクラスの資金提供を受けている OSS プロジェクトでない限り、持続可能性はコミュニティに依存する。"<sup>31</sup> 参加者は、OSS から利益を得る組織が OSS コミュニティをサポートできるように、目的に合ったメカニズムを設計する必要性について議論しました。この議論は、企業が OSS メンテナーをサポートする方法に関する Ashwin Ramaswami 氏 (2023 年) の推奨と共鳴しています。<sup>32</sup> Ramaswami 氏は、企業はより平凡かもしれないが重要な作業 (継続

的インテグレーションパイプラインの改善やセキュリティ監査など) に資金を提供し、ドキュメントの開発に投資することを提案しています。Ramaswami 氏はまた、企業は従業員が勤務時間中に OSS にコントリビューションすることを許可し続けるべきだと推奨しています。企業はプルリクエストを提出し、それをレビューするメンテナーにすべての仕事を押し付けるのではなく、将来的にメンテナーやコミュニティオーガナイザー、コードレビューアーになれるように従業員を教育すべきです。とはいえ、OSS プロジェクトでは雇用主から報酬をもらってコントリビューターを増やすとともに、コミュニティの利益を守るために企業の関与や資金提供のレベルについて十分な透明性を確保する必要があります。透明性と明確なガバナンスの仕組みを維持することで、OSS プロジェクトがコミュニティの利益に従って発展し、同時に企業が提供できる貴重な技術的、金銭的サポートから最大限の利益を得ることができるようになります。

## "World of Open Source: Europe Spotlight 2022" の主要な調査結果との共鳴

この主要テーマは、英国のソフトウェア コンサルタント会社である Scott Logic との最近の調査レポート "World of Open Source: Europe Spotlight 2022"<sup>33</sup> における、ヨーロッパの OSS トレンドとプライオリティに関する調査結果と共鳴しています。本調査報告書は、定量的な調査や開発者への定性的なインタビューから得られた知見をもとに、ヨーロッパ全体の " オープンソースの現状 " を説明し、オープンソースの消費、コントリビューション、課題、動機、機会について調査することで包括的なイメージを構築しています。以下では、4 つの結論についてまとめています。

### OSS の利用と組織によるコントリビューションのアンバランス

OSS にコントリビューションする際のポリシーが明確でない、またはポリシーを知らないという回答が非常に多くありました。一方、OSS を利用する際に同じような課題を感じている回答者はほとんどいませんでした。このギャップは、通信、公共、金融など一部のセクターでさらに広がっています。その結果、組織は " 与える " よりも " 奪う " ことが多くなり、

OSS プロジェクトの持続可能性が損なわれています。その影響は、オープンソースのメンテナンス不足による有名なセキュリティ インシデントを通じて、最もビジビリティの高い形で経験することができます。目に見えない影響としては、多くのオープンソース コミュニティにおける不安の高まりがあります。この発見は、組織が OSS コミュニティにもっと還元する必要があるという座談会での議論と一致しています。私たちの研究は、この点をさらに発展させたものです。技術的なコントリビューションを行うことは " 恩返し " の 1 つの方法ですが、多くの組織は組織内の OSS フレンドリーな文化や考え方を奨励することができる、組織的な OSS ポリシーを作成し社会化することから始めることができます。

### 組織内の明確なオープンソース リーダーシップが配当をもたらす

オープンソースから価値を引き出す方法は、単に適切なポリシーを作成するだけではありません。OSS をサポートする OSPO、または単に目に見えるリーダーによってオープンソースへのアプローチが構造化されている組織は、従業員がオープンソースにコントリビューションすることを奨

励し、力を与える組織文化を持つ傾向があることがわかりました。従業員数が10人未満または10,000人以上の両極端の組織では、OSPOまたはビジビリティのあるリーダーがいる傾向があり、中堅組織ではその両方が欠けている傾向があることがわかりました。これらの組織は、中小企業や大企業のように、従業員に力を与え、サポートするOSSリーダーシップ構造を構築できる可能性があります。OSPOの設立に関心のある組織には、TODO Groupsのリソースとガイドライン<sup>34</sup>を参照して、OSPOの旅を進めることを推奨します。

## 公共部門はオープンソースを活用できていない

ヨーロッパ各地の国や国際的な政府機関において、オープンソースの利用が正式に規定されるようになってきています。公共部門のコードの多くは、主に透明性の理由からオープンで共有されるようになりました。その端的な例が、European Commissionのcode.eu<sup>35</sup>で、E.U. institutionsが共有するオープンソースプロジェクトのためのコード開発プラットフォームです。しかし、消費政策や公共部門が設立したプロジェクトの増加にもかかわらず、公共部門は、私たちの研究の多くの側面で外れ値であることには変わりはありません。オープンソースの活動はほとんどなく、これは公共部門の組織間のコラボレーションが不足していることを示し、明確なコントリビューションポリシーがないため、オープンソースの価値を過度に狭く評価し、コラボレーションや集団的価値創造ではなく、単に作業の透過のためのメカニズムであることを提案する可能性があります。公共部門がオープンソースから得るものが非常に多いため、文化的な変化を起こすために多くのことが必要です。単に消費と"コードの共有"を義務付ける政策は、OSSが提供する価値の多くを見落とします。

## オープンソースはデジタル主権を育むための非政治的な鍵になりうる

デジタル主権は、ヨーロッパ全域の政治課題として重要視されています。北米は、私たちが依存する製品、サービス、インフラなど、デジタル世界の大部分を牽引し、所有しています。ヨーロッパがデジタル世界で独自の道を歩むことができるような仕組みを作り、維持する必要があることは明らかです。今回の調査結果は、オープンソースがイノベーション、

集団的価値創造、そして最終的には"デジタルコモンズ"のビジョンを実現するための強力なメカニズムであるという考えを補強するものです。業界スタンダードと相互運用性がオープンソースから最も恩恵を受け、技術独占に代わるオープンソースにさらなる投資を行うべきだという強い信念があります。オープンソースは、政治を越えて存在し運営されており、すべての人に価値をもたらすものです。オープンソースは、誰もが使えるデジタル製品やサービスを生み出し、制約のないイノベーションとコラボレーションの場を確保し、スキルや能力を開発するための豊かな環境を作り出します。

## 結論

2022年11月15日から16日にかけてオランダのEindhovenで開催された第9回WOICにおいて、「経済回復のテコとしてのオープンソースイノベーション」というテーマで行ったチャレンジセッションから得られた知見は、オープンソースが、オープンソースプロジェクトのコミュニティの中心にいる我々が理解している、価値ある経済のテコであるという我々の仮説を立証してくれました。同時に、このセッションは、特にDr. Wiegmann氏から、イノベーションは経済的なインパクトと目的志向の両方を持ちうるという貴重な視点を提供しました。また、経済不況が世界的な現象であるとの理解も覆されました。参加者の何人かによると、世界のすべての地域でヨーロッパや北米のようなインフレショックが起きているわけではないとのことでした。

今回の座談会では、全体として2つの重要なテーマが明らかになりました。第一に、OSSは多くのメリットをもたらすが、それは「off the shelf,」ではなく、組織がOSSの可能性を生かすためには、技術的、制度的、財政的な能力を兼ね備えている必要があります。OSPOの設立は、そのような制度的な変化を促進する効果的な方法となり得えます。第二に、OSSはデジタルインフラの重要な部分を形成しており、その開発、メンテナンス、セキュリティに投資する必要があります。チャレンジセッション以降、Atlantic CouncilやOpen Futureなどのシンクタンクからも同様の主張がなされています。ドイツ政府のSovereign Tech Fund、Open Tech FundのFOSS Fund、European CommissionのNext Generation Internet initiativeなど、OSSにフォーカスしたファンドの設立は、この方向への有望な進展です。

チャレンジセッションで浮かび上がった重要なテーマから、経済不況を乗り切るためのデジタル戦略を策定し実装する際に、実行可能な次のステップを3つ導き出すことができます。

1. クローズドソースソフトウェアに代わる、低コストで柔軟性の高い高品質なOSSを、官民を問わず使い始めてみる。
2. OSSのリーダーシップを発揮するためにOSPOを設立し、OSSの消費とコントリビューションに関する明確なポリシーを作成し、組織内でOSSフレンドリーな文化を奨励する。TODO Groupのリソースとガイドラインを参照して、OSPOの旅を進めることを推奨します。<sup>36</sup>
3. セキュリティと持続可能性を確保するために、依存しているOSSを構築している開発者コミュニティに投資する。OSSはデジタルインフラの重要な部分であり、その開発、メンテナンス、セキュリティには投資が必要です。コミュニティへの資金提供や、従業員が勤務時間中にコントリビュートすることを奨励するなど、組織としてOSSにコントリビュートする方法は数多くあります。

WOICのチャレンジセッションで得られた洞察と実行可能な次のステップが、OSSの実務家や政策立案者にとって有用であることを期待しています。LFは、オープンソースムーブメントを推進する世界的な取り組みを推進し、特に現在の経済不況の影響を受けて、OSSの価値と約束に対する認知度を高めることを目的としています。

## 著者について

Cailean Osborne 氏は Linux Foundation のリサーチャーであり、University of Oxford で Ph.D. Candidate in Social Data Science でもあります。Cailean 氏はオープンソース ソフトウェアの動向に関する研究プロジェクトで LF Research を、地域の成長で LF Europe をサポートしています。以前は、英国政府の Centre for Data Ethics & Innovation で International Policy Lead を務めていました。Cailean 氏の関心は公益コンピューターとデジタルコモンズです。

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/caileanosborne>

Email: [cailean.osborne@oii.ox.ac.uk](mailto:cailean.osborne@oii.ox.ac.uk) and/or  
[cosborne@contractor.linuxfoundation.org](mailto:cosborne@contractor.linuxfoundation.org)

この文書は、以下のレポートの参考訳です。  
Cailean Osborne, "Open Source Innovation as a Potential Lever for Economic Recovery: Insights from a Linux Foundation Challenge Session at the 9th World Open Innovation Conference," foreword by Henry Chesbrough, The Linux Foundation, March 2023

翻訳協力：富田明男

## 謝辞

著者より、WOIC 主催チーム、特に Dr. Marcel Bogers 氏、Dr. Duygu Keskin 氏、Dr. Paul Wiegmann 氏、Rishi Bhatnagar 氏、Victor Garcia Galofré 氏、Shivani Datai 氏、および The Linux Foundation の Hilary Carter 氏、Jason Perlow 氏、Anna Hermansen 氏、Ashwin Ramaswami 氏に感謝を申し上げます。

Prof. Henry Chesborough 氏と Dr. Paul Wiegmann 氏には、チャレンジセッションの開催をサポートいただき、本レポートにコントリビューションをいただいたことに感謝いたします。

## 巻末資料

- 1 See the full program of WOIC 2022 at <https://worldopeninnovation.com/event/9th-annual-world-open-innovation-conference-2022>
- 2 Sovereign Tech Fund. <https://sovereigntechfund.de/en>
- 3 OTF FOSS Fund. [www.opentech.fund/news/open-technology-fund-announces-free-and-open-source-software-sustainability-fund](http://www.opentech.fund/news/open-technology-fund-announces-free-and-open-source-software-sustainability-fund)
- 4 Next Generation Internet Initiative, European Commission. <https://www.ngi.eu>
- 5 Open innovation describes “a distributed innovation process based on purposively managed knowledge flows across organizational boundaries.” <https://worldopeninnovation.com/event/9th-annual-world-open-innovation-conference-2022/>
- 6 See full programme of WOIC 2022 at <https://worldopeninnovation.com/event/9th-annual-world-open-innovation-conference-2022>
- 7 Patrick Temple-West, Lauren Fedor. (2023). “Recession will hit a third of the world this year, IMF chief warns.” The Financial Times. [www.ft.com/content/e9c4743b-945d-422b-8f4b-3c2a8a237b70](http://www.ft.com/content/e9c4743b-945d-422b-8f4b-3c2a8a237b70)
- 8 Richard Waters, Hannah Murphy. (2022). “Brutal week for Big Tech with nearly \$800bn wiped off valuations.” The Financial Times. [www.ft.com/content/3abf8c31-95bb-47ea-a461-351a5fbfaa4d](http://www.ft.com/content/3abf8c31-95bb-47ea-a461-351a5fbfaa4d); Richard Waters. (2022). “Microsoft warns of cloud computing slowdown.” The Financial Times. [www.ft.com/content/88950005-05b1-4708-b6cf-1848376c0a68](http://www.ft.com/content/88950005-05b1-4708-b6cf-1848376c0a68)
- 9 Vijay Govindarajan, Anup Srivastava. (2022). “How Companies Should Invest in a Downturn.” Harvard Business Review. <https://hbr.org/2022/06/how-companies-should-invest-in-a-downturn>
- 10 Jordan Bar Am, Laura Furstenthal, Felicitas Jorge, Erik Roth. (2020). “Innovation in a crisis: Why it is more critical than ever.” McKinsey & Co. [www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-in-a-crisis-why-it-is-more-critical-than-ever](http://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-in-a-crisis-why-it-is-more-critical-than-ever)
- 11 Susan Caminiti. (2022). “Despite recession fears, companies aren’t pulling back on technology investments.” CNBC. [www.cnbc.com/2022/07/01/despite-recession-fears-companies-arent-slowng-ai-cloud-tech-spend.html](http://www.cnbc.com/2022/07/01/despite-recession-fears-companies-arent-slowng-ai-cloud-tech-spend.html)
- 12 Susan Caminiti. (2022). “Despite recession fears, companies aren’t pulling back on technology investments.” CNBC. [www.cnbc.com/2022/07/01/despite-recession-fears-companies-arent-slowng-ai-cloud-tech-spend.html](http://www.cnbc.com/2022/07/01/despite-recession-fears-companies-arent-slowng-ai-cloud-tech-spend.html)
- 13 Raymond, Eric S. The Cathedral and the Bazaar : Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary. Rev. ed. Beijing ; Cambridge [Mass.] ; Farnham [England: O’Reilly, 2001. Web.
- 14 Read a detailed analysis of the economic benefits of OSS for companies in Henry Chesbrough, “Measuring the Economic Value of Open Source: A Survey and a Preliminary Analysis,” foreword by Irving Wladawsky-Berger, The Linux Foundation, March 2023.
- 15 Synopsys. (2022). “2022 Open Source Security and Risk Analysis Report.” [www.synopsys.com/software-integrity/resources/analyst-reports/open-source-security-risk-analysis.html](http://www.synopsys.com/software-integrity/resources/analyst-reports/open-source-security-risk-analysis.html);  
Sonatype. (2020). “2020 State of the Software Supply Chain.” <https://sonatype.com/resources/white-paper-state-of-the-software-supply-chain-2020>
- 16 European Commission Open Source Program Office. <https://joinup.ec.europa.eu/collection/ec-ospo>
- 17 Nadia Eghbal. (2020). “Working in Public: The Making and Maintenance of Open Source Software.” <https://press.stripe.com/working-in-public>
- 18 Nadia Eghbal. (2016). “Roads and Bridges: The Unseen Labor Behind our Digital Infrastructure.” <https://www.fordfoundation.org/media/2976/roads-and-bridges-the-unseen-labor-behind-our-digital-infrastructure.pdf>
- 19 Open Source Security Foundation. (2022). Mobilization Plan. [www.openssf.org/oss-security-mobilization-plan](http://www.openssf.org/oss-security-mobilization-plan).
- 20 Paul Keller. (2022). “European Public Digital Infrastructure Fund White Paper.” Open Future. <https://openfuture.pubpub.org/pub/public-digital-infra-fund-whitepaper>

- 21 Stewart Scott, Sara Ann Brackett, Trey Herr, Maia Hamin. (2023). "Avoiding the Success Trap: Toward Policy for Open-Source Software as Infrastructure." Atlantic Council. [www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/open-source-software-as-infrastructure](http://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/open-source-software-as-infrastructure)
- 22 Sovereign Tech Fund. <https://sovereigntechfund.de/en>
- 23 OTF FOSS Fund. [www.opentech.fund/news/open-technology-fund-announces-free-and-open-source-software-sustainability-fund](http://www.opentech.fund/news/open-technology-fund-announces-free-and-open-source-software-sustainability-fund)
- 24 European Commission Next Generation Internet Initiative. <https://www.ngi.eu>
- 25 Akshat Rathi. (2022). "This Climate Tech Boom Is Recession-Proof." Bloomberg. [www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-27/this-climate-tech-boom-is-recession-proof?leadSource=uverify%20wall](http://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-27/this-climate-tech-boom-is-recession-proof?leadSource=uverify%20wall)
- 26 Inflation Reduction Act. (2022). US Government. <https://www.whitehouse.gov/cleanenergy/inflation-reduction-act-guidebook>
- 27 LF Energy. <https://www.lfenergy.org>
- 28 LF Research. <https://www.linuxfoundation.org/research>
- 29 LF Educational Materials. <https://www.lfenergy.org/learn-open-source-best-practices-with-these-free-resources>
- 30 TODO Group. (2022). "101 Course on Open Source Program Offices." <https://github.com/todogroup/ospo-career-path>
- 31 Adrian Bridgwater. (2022). "CNCf Director Sharma: Community Is The Lifeblood Of Open Source" in Forbes [www.forbes.com/sites/adrianbridgwater/2022/10/26/cncf-director-sharma-community-is-the-lifeblood-of-open-source/?sh=354ba725d201](http://www.forbes.com/sites/adrianbridgwater/2022/10/26/cncf-director-sharma-community-is-the-lifeblood-of-open-source/?sh=354ba725d201)
- 32 Ashwin Ramaswami. (2023). "Open Source Maintainers: What They Need and How to Support Them." The Linux Foundation. [www.linuxfoundation.org/blog/open-source-maintainers-what-they-need-and-how-to-support-them?a](http://www.linuxfoundation.org/blog/open-source-maintainers-what-they-need-and-how-to-support-them?a)
- 33 Colin Eberhardt, Matthew Dunderdale, Graham Odds. (2022). "World of Open Source Europe Spotlight 2022: Exploring the State of European Open Source Innovation, Opportunities, and Challenges." The Linux Foundation. [www.linuxfoundation.org/research/world-of-open-source-europe-spotlight](http://www.linuxfoundation.org/research/world-of-open-source-europe-spotlight)
- 34 TODO Group. (2022). OSPO Resources and Guidelines. <https://todogroup.org/guides>
- 35 European Commission OSS Repository. <https://code.europa.eu>
- 36 TODO Group. (2022). OSPO Resources and Guidelines. <https://todogroup.org/guides>

2021年に設立されたLinux Foundation Researchは、オープンソース コラボレーションの規模の拡大を探求し、新たな技術トレンド、ベストプラクティス、オープンソース プロジェクトのグローバルな影響に関する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、定性的な方法論のベストプラクティスにコミットすることで、Linux Foundation Researchは、世界中の組織のために、オープンソースに関する知見を提供するライブラリを構築しています。



Copyright © 2023 The Linux Foundation

このレポートは Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License の下でライセンスされています。

この著作物を引用する場合は、以下のように記載してください。  
Cailean Osborne, "Open Source Innovation as a Potential Lever for Economic Recovery: Insights from a Linux Foundation Challenge Session at the 9th World Open Innovation Conference," foreword by Henry Chesbrough, The Linux Foundation, March 2023.