

LF NETWORKING



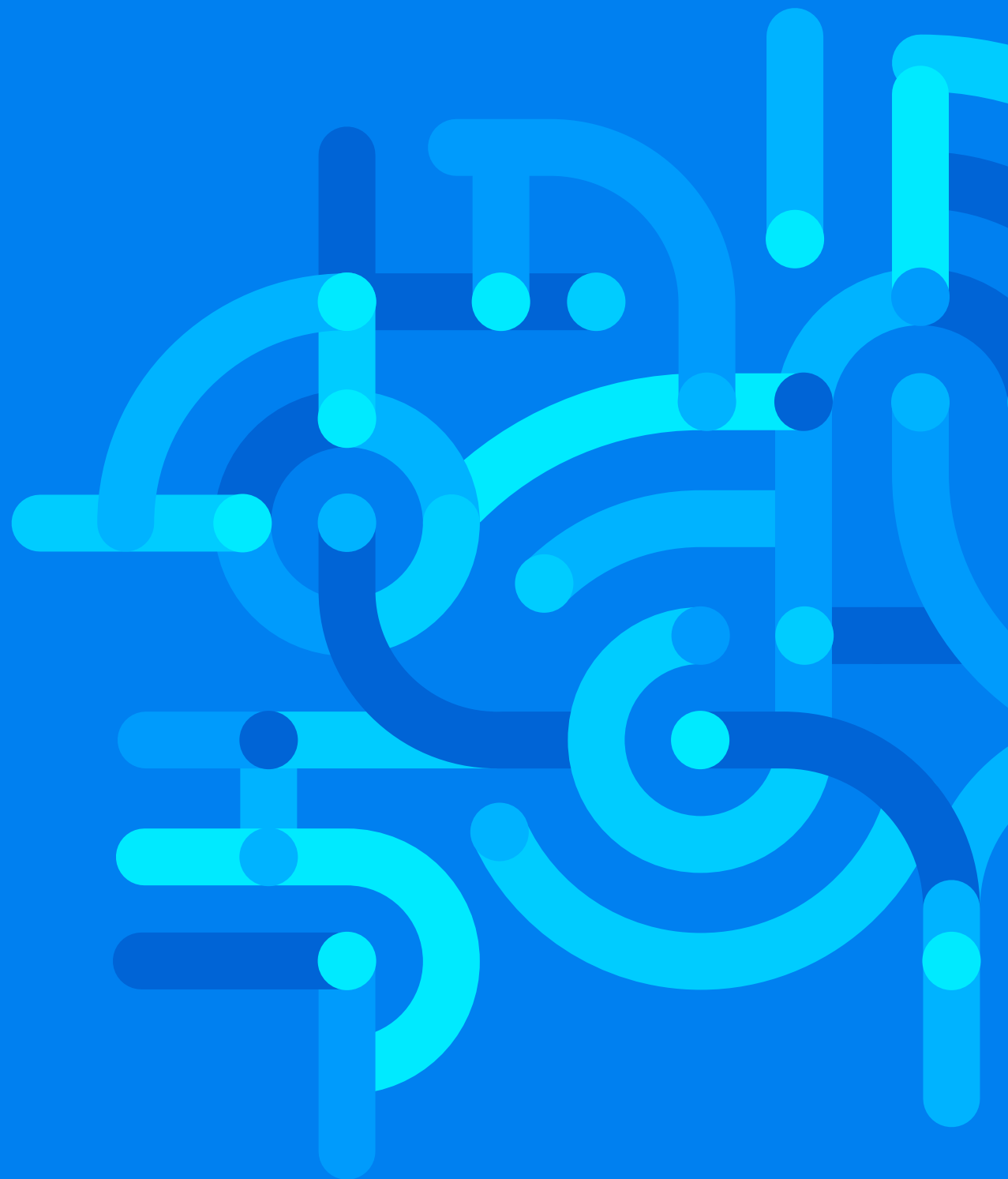
2025年 オープンソース ネットワーク 調査

ネットワーク業界の
ソフトウェアスタックにおける
オープンソースの役割と価値

2025年4月

Stephen D. Hendrick, The Linux Foundation
Ranny Haiby, The Linux Foundation

Foreword by Arpit Joshipura, The Linux Foundation



2025年オープンソースネットワーク調査

回答者の63%が
**OSSを使用しており、
OSSに貢献しています。**
35%は使用しているだけで、
OSSに関与していないのは
わずか2%です。



92%の組織は、
OSSプロジェクトが
**組織の将来にとって
重要であると
考えています。**



94%の組織は、
プロジェクトに対する**オープン
ソース財団のサポート**を
重要、とても重要、または非常に
重要と考えています。



組織の83%は、
**OSSから得られる
ビジネス価値が
高いまたは非常に高いと
考えています。**

組織のワークロードの73%は、
**クラウドネイティブネット
ワーキング**を活用しており、
自動化、オーケストレーション、
スケーラビリティ、回復力が
最大の利点として
挙げられています。



組織は、
**クラウドネイティブネットワークを
使用し始めたばかりの
ワークロードを持つ組織 (41%)と、
ワークロードの大部分または
ほぼすべてがクラウドネイティブである
組織 (41%)**に均等に分布しています。

ネットワークにOSSを導入
する際の主な障壁は、
**スキルのギャップ (38%)、
セキュリティとコンプライ
アンスの懸念 (37%)、
ライセンスと法的リスク
(35%)**などです。



85%の回答者は、OSS組織は
**スーパーブループリントに
焦点を当てるべきだ**と考えており、
**スーパーブループリントは、
現代のネットワークの進化する要求に
対応する適応可能なソリューションを
提供するからです。**

OpenRAN機能は現在、
一桁台のデプロイで控えめ
ですが、2025年には**倍増し、
2026年と2027年には
再び倍増**すると
予測されています。



ネットワークAIの採用を加速させる
最大の理由は、
**高品質のデータセット (56%)と
AIアプリケーション開発の
ためのフレームワークの
可用性(29%)**です。



ネットワークの自動化と
オーケストレーション (57%)、
セキュリティと脅威の検出 (50%)、
予測メンテナンス (41%)は、
評価または導入されている**主要な
AIアプリケーション**です。



74%の組織が
**AIネットワーク開発の
基盤として、
オープンソースを
好んでいます。**



目次

エグゼクティブサマリー	5	OpenRAN 統合におけるオープンソースの重要性	25
はじめに	7	OpenRAN 技術を採用する主な理由	27
この調査の回答者と組織について	8	企業の OpenRAN 導入計画は 2027 年まで 力強い伸びを示しています	29
組織にとってのオープンソースの重要性と価値	9	オープンネットワークをサポートするための AI ユースケース	31
クラウドネイティブネットワークの組織的な導入	11	ネットワークに特化した AI アプリケーションを開発するための アプローチ	33
テクノロジーの目標を達成するためにオープンソース コミュニティと協力する理由	13	オープンネットワークのフレームワークとアプリケーションの 開発を加速するために必要な AI の基本的な機能	34
オープンネットワーク機能のトップ 3	15	結論	36
クラウドネイティブネットワークの導入における組織の課題	17	調査方法	37
より多くの OSS を導入するための障壁	19	Data.World access	38
クラウドネイティブネットワークを開始していない、 または開始したばかりの組織に対する障壁	21	調査デザイン	38
クラウドネイティブネットワークの一部が完了している組織の障壁	21	調査の統計	39
ほぼすべてのクラウドネイティブネットワークが完了している組織の障壁	22	著者について	41
オープンソース組織はエンドツーエンドのスーパー ブループリントに注力すべきか?	23	謝辞	41

序文

ネットワーク技術の展望は、過去十年間に劇的な変化を遂げました。2000年代からのタイムトラベラーは、今日のネットワークアーキテクチャと運用を事実上認識できないほどの進化を遂げています。専用のソフトウェアを実行する特殊なハードウェアの時代は完全に過去のもので、ハードウェアからのソフトウェアの分離は、ネットワーク機能仮想化 (NFV) の台頭と、その後のクラウドネイティブネットワーク機能 (CNF) への進化と相まって、真のソフトウェア定義ネットワーク (SDN) の現在の時代への道を開きました。今日、エンドポイント間の接続を可能にするネットワーク機能は、基本的にはエンタープライズアプリやコンシューマーアプリに似たソフトウェアアプリケーションです。継続的なデプロイなどの概念は、ソフトウェアが常に最新であり、最適に実行されることを保証する、ネットワークの標準的なプラクティスとなっています。さらに、企業は使い慣れた IT の監視および制御ツールをネットワークに簡単に適用できるようになり、回復性が向上し、エンドユーザーエクスペリエンスが向上します。

この急速なネットワークイノベーションを推進している主な要因はいくつかあります。第 1 に、業界はオープンネットワークを採用しており、Open Radio Access Networks (OpenRAN) に代表されるように、オープンソースプロジェクトやオープン標準によってインターフェイスがますます定義されるようになっています。第 2 に、ネットワーク機能はクラウドネイティブの原則に基づいて根本的に再構築されており、インフラストラクチャの変化や容量の需要の変動に適応できる、より小さく、独立したポータブルなモジュールに分割されています。第 3 に、人工知能 (AI) の登場は、ネットワークの運用、設計、メンテナンスを再考する重要な機会を提供しています。オープンソースソフトウェア (OSS) は、これらのトレンドを具体的なネットワークの進歩につなげる上で重要な役割を果たしてきました。専門家のコミュニティは、現代のネットワークの基本的な構成要素として機能する OSS プロジェクトを通じて

イノベーションを推進するために協力してきました。これらの OSS イニシアティブは、競争力のある画期的な製品を構築するために業界のプレーヤーが活用できる共有技術を創造することが、イノベーションへの最も効果的な道であることを何度も実証してきました。

この変革はまだ完了していません。業界内の創造的な頭脳、特にオープンソースコミュニティの人々は、わずか数年前には想像もできなかった機能とパフォーマンスを提供するために、新しいテクノロジーを継続的に適応させています。イノベーションと創造性のペースは加速しているように見え、オープンソースコミュニティは常に次の変革的なテクノロジーを模索しています。

このような背景から、業界のリーダーと協力を得て、次のような重要な疑問に対する洞察を得ることができました。「業界はどこに向かおうとしているのか?」「この将来において OSS はどのような役割を果たすべきなのか?」「どの技術がすでに実世界での展開でその価値を発揮しているのか?」。この調査報告では、これらの調査の質問に対する回答を統合し、ネットワークのための OSS に深く関与している人と、その可能性をまだ検討している人にガイダンスを提供することを目的としています。

Arpit Joshipura

Senior Vice President & General Manager
Linux Foundation Networking, IoT, & Edge

エグゼクティブサマリー

2025 LF ネットワークレポートは、ネットワーク業界におけるオープンソースソフトウェア (OSS) の進化する役割に関する重要な洞察を提供し、オープンでスケーラブルなクラウドネイティブインフラストラクチャへの広範なシフトを強調しています。経験豊富な IT およびネットワークの専門家を対象とした世界的な調査に基づく調査結果は、組織がこれらのテクノロジーを採用する方法と、変革に伴う機会と課題を明らかにしています。

オープンソース：戦略的に不可欠

このレポートでは、オープンソースが現代のネットワークの基本コンポーネントであることが明確に示されています。回答者の 92% は、オープンソースプロジェクトが組織の将来にとって重要であると考えており、94% はガバナンスと長期的なサポートのためのオープンソース基盤の価値を強調しています。これらの調査結果は、OSS が単なるコスト削減メカニズム以上のものであることを示しています。OSS は現在、機敏性、イノベーション、ベンダーの独立性を戦略的に実現するものです。

また、組織は OSS から大きなビジネス価値を実現しています。84% は、特に開発の迅速化、市場投入までの時間の短縮、インフラストラクチャコストの削減に関して、高いまたは非常に高い利益を得ていると報告しています。ネットワークコミュニティへの OSS の深いレベルの参加 (63% が使用と貢献の両方) は、コミュニティ主導の開発へのコミットメントの高まりを示しています。

クラウドネイティブネットワークキングが勢いを増しています

クラウドネイティブネットワークキングの導入は順調に進んでおり、90% の組織が進捗を報告しています。大企業が主導しており、73% が開発の一部または大部分を完了しています。中規模の組織は着実な進捗を示していますが、小規模な企業は分岐したパターンを示しています。最初からクラウドネイティブツールを完全に採用している企業もあれば、

リソースと専門知識のギャップのためにまだ躊躇している企業もあります。

このシフトの背景にある主な要因は、ネットワーク管理におけるスケーラビリティ、自動化、機敏性の必要性です。企業が動的なワークロードとセキュリティの要求を満たすためにインフラストラクチャを近代化するとつれて、Kubernetes、サービスメッシュ、コンテナベースのアーキテクチャなどのツールが不可欠になっています。

コラボレーションとコミュニティ：オープンソースの採用の背景にある理由

組織がオープンソースコミュニティに参加する理由は複数ありますが、回答者の 61% によると、最大の動機はコスト削減とベンダーロックインの削減だといえます。この実用的な焦点は、経済的圧力と柔軟性に対する戦略的欲求の両方を反映しています。

その他の利点としては、イノベーションの加速 (46%)、強力なエコシステムサポート (44%)、ソフトウェア品質の向上 (40%) などがあります。興味深いことに、OSS コラボレーションの理由は、クラウドネイティブの導入における組織の成熟度に基づいて変化しています。新しい採用者は将来性とセキュリティの透明性を優先し、成熟したユーザーはイノベーションとロードマップの影響により重点を置いています。

重要な機能と主要な課題

最も評価されているオープンネットワーク機能は、スケーラブルでハイパフォーマンスな運用 (73%)、エッジパフォーマンス (49%)、マルチアーキテクチャサポート (47%) です。これらは、分散環境の管理、レガシシステムと最新のシステムの統合、リアルタイムサービスの有効化の必要性を反映しています。

ただし、大きな課題が残っています。アーキテクチャの複雑さ (50%)、レガシシステムの統合 (47%)、および永続的なスキルのギャップ (44%)

が、クラウドネイティブネットワークの導入における障害の一覧の上位にあります。導入途中の企業（実装の一部を完了した企業）は、内部の知識と機能を拡張しながら、最新の環境と従来の環境の両方を管理する必要がありますため、最も大きな摩擦に直面しています。

OSS の広範な導入の障壁

OSS の広範な使用に対する主な障壁は、スキルのギャップ (41%)、セキュリティとコンプライアンスの懸念 (37%)、法的 / ライセンスのリスク (36%) です。これらの障壁は、組織の進捗状況によって異なります。クラウドネイティブネットワークを開始したばかりの組織は、文化的な抵抗と統合の課題を挙げています。一方、成熟したクラウドネイティブネットワーク組織は、コミュニティへの参加と貢献の複雑さに取り組んでいます。

スーパーブループリントに対する強い需要

回答者の 86% は、エンドツーエンドのスーパーブループリントの開発を支持しています。スーパーブループリントは、導入と統合を合理化するモジュール式のオープンソースベースのリファレンスアーキテクチャです。これらのフレームワークは、リスクを軽減し、相互運用性を向上させ、ベンダーニュートラルなソリューションを促進するためのパスを提供します。回答者は、導入を加速し、複雑なオープンネットワーク環境を簡素化するために不可欠であると考えています。

OpenRAN: 初期段階だが加速しています

OpenRAN はまだ導入の初期段階にありますが、2027 年にかけて急速に成長する可能性があります。回答者は、主な推進要因として標準化と相互運用性 (56%) を挙げ、Kubernetes の統合とイノベーションの可能性がそれに続きます。クラウドネイティブネットワークをさらに進めている組織は、OpenRAN を採用する可能性が非常に高く、最新のインフラ戦略の自然な拡張と見なしています。

CU/DU や RIC を含む OpenRAN ネットワーク機能の予測成長率は、2025 年には平均 200%、2026 年の初めから 2027 年にかけては 100% であり、今後 3 年以内にアーリーアダプターからアーリーマジョリティへの移行を示しています。

ネットワークにおける AI の役割の拡大

AI は、急速にネットワーク運用に不可欠なものになりつつあります。開発におけるユースケースの上位には、ネットワークの自動化とオーケストレーション (57%)、脅威の検出 (50%)、予測メンテナンス (43%) が含まれています。高度なクラウドネイティブ展開を行っている組織は、堅牢なインフラストラクチャとリアルタイムデータ機能を備えているため、AI アプリケーションの実験と開発をリードしています。

組織の大多数 (75%) は、柔軟性とエコシステムの利点を活用して、オープンソース基盤上で AI ツールを構築することを好んでいます。オープンソースネットワークで AI 開発を加速するための上位 2 つのアクションは、高品質のデータセットの可用性を確保すること（回答者の 56% が 1 位）と、AI アプリケーション開発のためのフレームワーク（回答者の 34% が 1 位）です。これらの基本要素は、効果的で、スケラブルで、ドメイン固有の AI ソリューションを構築するために重要です。

はじめに

ネットワークは現代の IT で基本的な役割を果たしており、オンプレミス、クラウド、エッジなど、さまざまな環境でシステム、アプリケーション、およびユーザー間の通信を可能にします。IT インフラストラクチャがより動的で分散化されるにつれて、ネットワークは静的な構成から、ソフトウェアスタックに深く統合された高度にプログラミング可能な自動化されたシステムへと進化しました。クラウドネイティブアーキテクチャでは、サービスの検出、負荷分散、およびマイクロサービス間のセキュリティで保護された通信にネットワークが不可欠です。Kubernetes、サービスメッシュ、インGRESSコントローラーなどのツールは、アプリケーションプラットフォームに直接ネットワークを組み込み、インフラストラクチャとソフトウェアの境界を曖昧にしています。

ネットワークの未来を形作る重要な力は、オープンネットワークです。これは、オープンスタンダードとコミュニティ主導のイノベーションに基づく、細分化されたソフトウェア定義ソリューションへの移行です。オープンネットワークを使用すると、組織はハードウェアとソフトウェアを分離し、ベンダーロックインを減らし、迅速なイノベーションを実現できます。SONiC、FRR、OpenDaylight、ONAP、FD.io などのプロジェクトは、企業がオープンで自動化されたソフトウェア主導の最新のネットワークを構築する方法を形作っています。この変化は、相互運用性、機敏性、透明性をサポートし、変化するワークロードやセキュリティ要件に対するネットワークの適応性を高めます。IT が DevOps を採用し続ける中で自動化されたオープンネットワークは、インフラ

ストラクチャをコードとして扱うという広範なトレンドに沿っています。ネットワークはプログラミング可能になり、バージョン管理され、CI/CD パイプラインと統合されます。本質的に、ネットワークは現在、接続性と同様にソフトウェアエンジニアリングに関するものです。

Linux Foundation (LF) ネットワークは、オープンソースネットワークの動きを推進する上で大きな影響力を持っています。LF は、特に分離、オープン性、クラウドネイティブアライメントに関するネットワークインフラストラクチャの将来を形成する重要な共同組織の一つです。LF Research は LF Networking と協力して、オープンソースネットワークの最も重要な傾向を調査し、意思決定者に情報を提供する調査を作成しました。この調査の主なトピックには、オープンソースへの関与、クラウドネイティブネットワークへの関与、オープンソースネットワークの使用と課題、OpenRAN 計画、AI アプリがネットワークの方向性にどのように影響するかなどがあります。このレポートでは、この調査から得られた最も重要な結果について説明します。

この LF Networking 調査は、2025 年第一四半期に設計、実地、分析されました。調査結果は 2025 年 4 月に報告され、公表されました。回答者はネットワークコミュニティから抽出され、83% が 10 年以上の専門的な経験を持ち、61% が 20 年以上の経験を有していました。

この調査の回答者と組織について

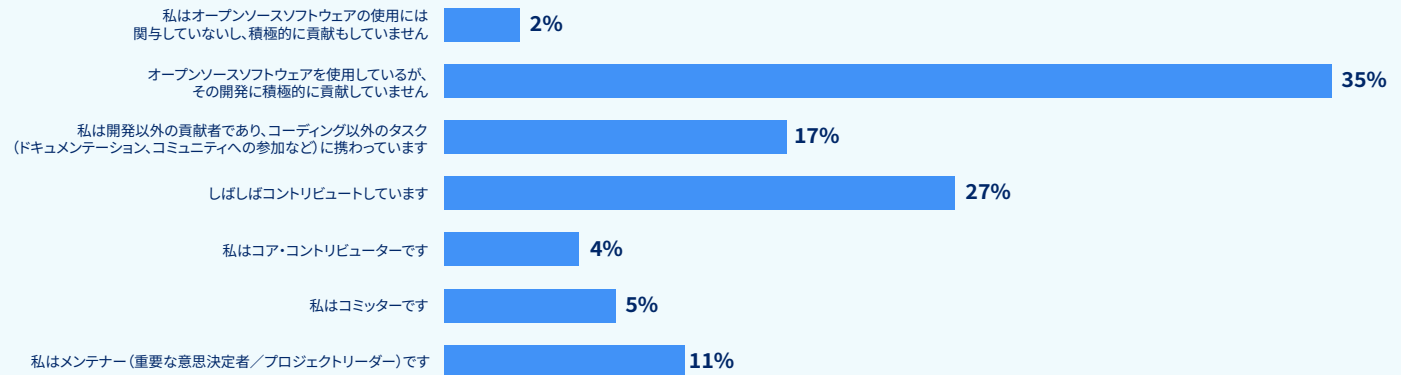
LF Research のレポートでは、通常、このレポートの最後の近くにある方法論セクションで回答者について説明していますが、この調査のサンプルは、私たちが通常目にするものとは少し異なります。このサンプルの構成を理解することは、読者が調査結果を解釈するのに役立ちます。図1は、回答者がOSSにどの程度関与しているかを示しています。おそらく最も説得力のある統計は、回答者の63%がオープンソースを使用し、貢献しており、35%がオープンソースのユーザーである（ただし、貢献者ではない）ということです。これらの結果を、より異種のコレクションに対して行った同じ質問と比較してみましょう。

回答者の51%がOSSを使用し、貢献しており、47%が単なるユーザーである開発者に対して行った質問と比較すると¹、ネットワーク調査ではOSSへの関与のレベルが非常に高いことがわかります。これは、このネットワーク調査の回答者が経験豊富であり、OSSへの貢献に深く関与していることを示しています。したがって、オープンネットワークの進歩、導入、障壁、理由、課題、および利点に関するこの調査の質問には、情報通で知識豊富な情報源の視点が反映されます。

図1

OSSプロジェクトへの関与

オープンソースソフトウェアプロジェクトへの関与のレベルを最もよく表しているオプションはどれですか？(1つ選択)



2025年LFネットワーク調査、Q6、サンプルサイズ=169、回答「その他（OTHER）」については分析から除外

1 Open Source Software Developers Report, October 2024, Stephen Hendrick & Bianca Trinkenreich [OSS_Developer_Report_2024.pdf](#)

組織にとってのオープンソースの重要性と価値

図2は、現代の組織においてOSSの重要性が高まっていることを示しています。この結果は、さまざまなセクターでオープンソースイニシアチブが提供する戦略的重要性とビジネス価値を明確に強調しています。

まず、調査結果によると、実に92%の回答者が、オープンソースプロジェクトを自社の将来にとって「重要」「非常に重要」あるいは「極めて重要」と考えていることがわかります。この高い割合は、イノベーション、スケーラビリティ、そしてコスト効率の面で、オープンソースソフトウェア(OSS)に強く依存していることを示しています。オープンソースプロジェクトは、コミュニティ主導の開発を活用し、導入の迅速化やベンダーロックインの回避を可能にすることで、技術導入におけるより柔軟なアプローチを企業にもたらしています。

さらに、回答者は、これらのプロジェクトに構造、ガバナンス、およびサポートを提供するオープンソース財団を重要であると考えています。調査によると、参加者の94%が、組織のプロジェクトをサポートする上でこれらの財団を「重要」「非常に重要」あるいは「極めて重要」と

評価しています。これは、ミッション・クリティカルなソフトウェアの品質と継続性を確保するのに役立つ、オープンソース・イニシアチブの構造化された協力体制と長期的な持続可能性を高く評価していることを示しています。

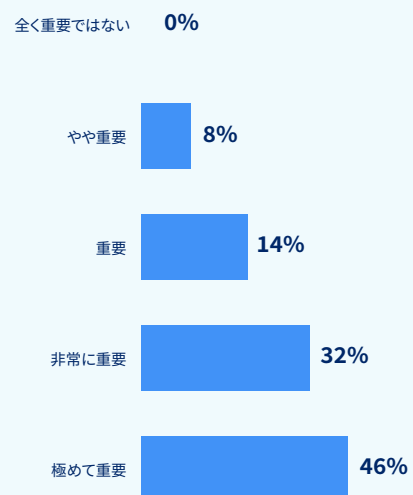
オープンソースのビジネスへの影響も同様に顕著です。合わせて84%の組織が、オープンソースから高いまたは非常に高いビジネス価値を得ていると報告しています。これは、OSSが技術革新を促進するだけでなく、開発コストの削減、市場投入までの時間の短縮、相互運用性の向上など、測定可能なビジネス上の利点に直接変換されることを示しています。

これらの質問を総合すると、OSSが単なる技術的な好みではなく、戦略的な資産であることが明確に示されています。急速に進化するデジタル環境において、成長を促進し、コラボレーションを強化し、競争力を維持するために、組織はますますオープンソースに依存しています。

図2

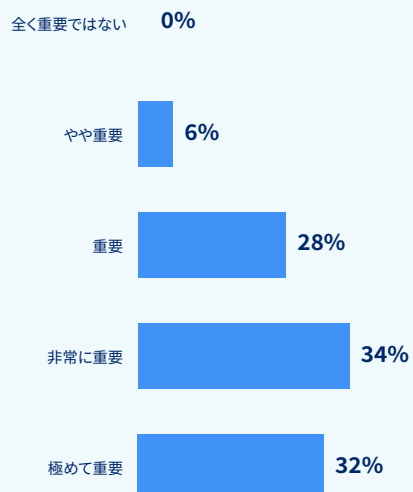
OSSプロジェクトおよび財団の重要性とその組織的価値の評価

あなたの組織の将来にとってオープンソースプロジェクトはどの程度重要ですか？(1つ選択)



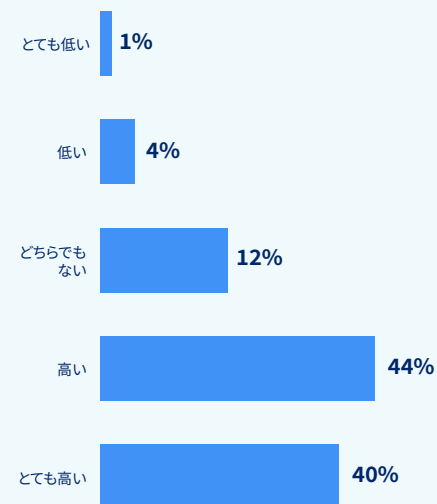
2025 年 LF ネットワーク調査、Q11、サンプルサイズ=153

あなたの組織が依存しているプロジェクトをサポートする上で、オープンソースの基盤はどの程度重要ですか？(1つ選択)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q12、サンプルサイズ=145、DKNS の回答は分析から除外

あなたの組織はオープンソースからどの程度のビジネス価値を得ていますか？(1つ選択)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q13、サンプルサイズ=149、DKNS の回答は分析から除外

クラウドネイティブネットワークの組織的な導入

クラウドネイティブネットワークは、最新のインフラストラクチャを管理する際のスケーラビリティ、柔軟性、自動化を向上させるため、あらゆる規模の組織にとって不可欠です。ネットワークをクラウドネイティブアーキテクチャに統合することで、企業は変化する要求により迅速に対応し、アプリケーションのパフォーマンスを向上させ、運用オーバーヘッドを削減できます。大企業では、複雑な分散環境をサポートし、小規模企業では、イノベーションを促進するコスト効率の高い機敏なソリューションを提供します。クラウドネイティブネットワークは、セキュリティ、可観測性、回復性も向上し、デジタル変革の重要なコンポーネントとなります。組織は、規模に関係なく、効率性の向上、展開サイクルの短縮、クラウド主導の世界で競争力を維持できるといったメリットを享受できます。

図3は、組織（企業規模別に分類）がクラウドネイティブネットワークへの移行をどのように進めているかを示しています。このデータは、中小企業、大企業の導入曲線と成熟度レベルに関する重要な洞察を提供します。

全体として、ほとんどの企業がクラウドネイティブネットワーキングの開発を開始しており、進捗がないと回答したのはわずか10%でした。大企業（従業員1万人以上）が明らかに主導しており、38%がクラウドネイティブネットワーキングの一部が完了していると報告しているのに対し、35%は多くが完了していると述べています。これは、大企業が計画と実装の両方でさらに進んでいることを示唆しています。これはおそらく、より多くのリソースと技術的専門知識、および大規模なインフラストラクチャの近代化の差し迫った必要性によるものです。

中規模企業（従業員500人から9,999人）は、着実な進捗を示していますが、各段階に分散しています。約31%がある程度開発を完了し、31%がその大部分を完了し、8%のみがほぼすべての開発を完了したと報告しています。これは、健全な導入率を示しているが、大企業のように加速しているわけではありません。

小規模組織（従業員数1人から499人）におけるクラウドネイティブネットワークの導入に関するデータは、状況が分かれていることを示しています。17%が開始しておらず、22%が開始したばかりであるのに対し、25%は開発をほぼ完了しています。これは、技術的な成熟度、業界、リソースの可用性が大きく異なる小規模企業の多様な性質を反映しています。一部の小規模な組織、特にテクノロジー系の新興企業やデジタルネイティブ企業は、クラウドネイティブテクノロジーを早期に導入するのに適しています。多くの場合、スケーラビリティと自動化を念頭に置いてインフラストラクチャを構築し、最初からKubernetes、サービスメッシュ、コンテナネットワークを活用します。

逆に、多くの伝統的な小規模企業（特に小売、医療、専門サービスなどの業界）は、社内に専門知識がなく、最新のネットワーキングのパラダイムを導入するための内部の専門知識や緊急性を欠いています。これらの企業は、レガシーシステム、予算の制約、またはメリットへの馴染みのなさから、クラウドネイティブソリューションへの投資が遅れている可能性があります。同時に、マネージドプラットフォームと簡素化されたツールの利用が可能になりつつあるため、よりアジャイルなチームは、インフラストラクチャに多額の投資を行うことなく、導入を加速できます。その結果、アジャイル導入を始めたばかりのグループと、すでにアジャイル導入を進めている同規模のグループ二極の分布になります。この二極分化は、企業規模だけで進捗が決まるわけではなく、戦略的意図、技術的能力、業界の課題が重要な役割を果たすことを強調しています。

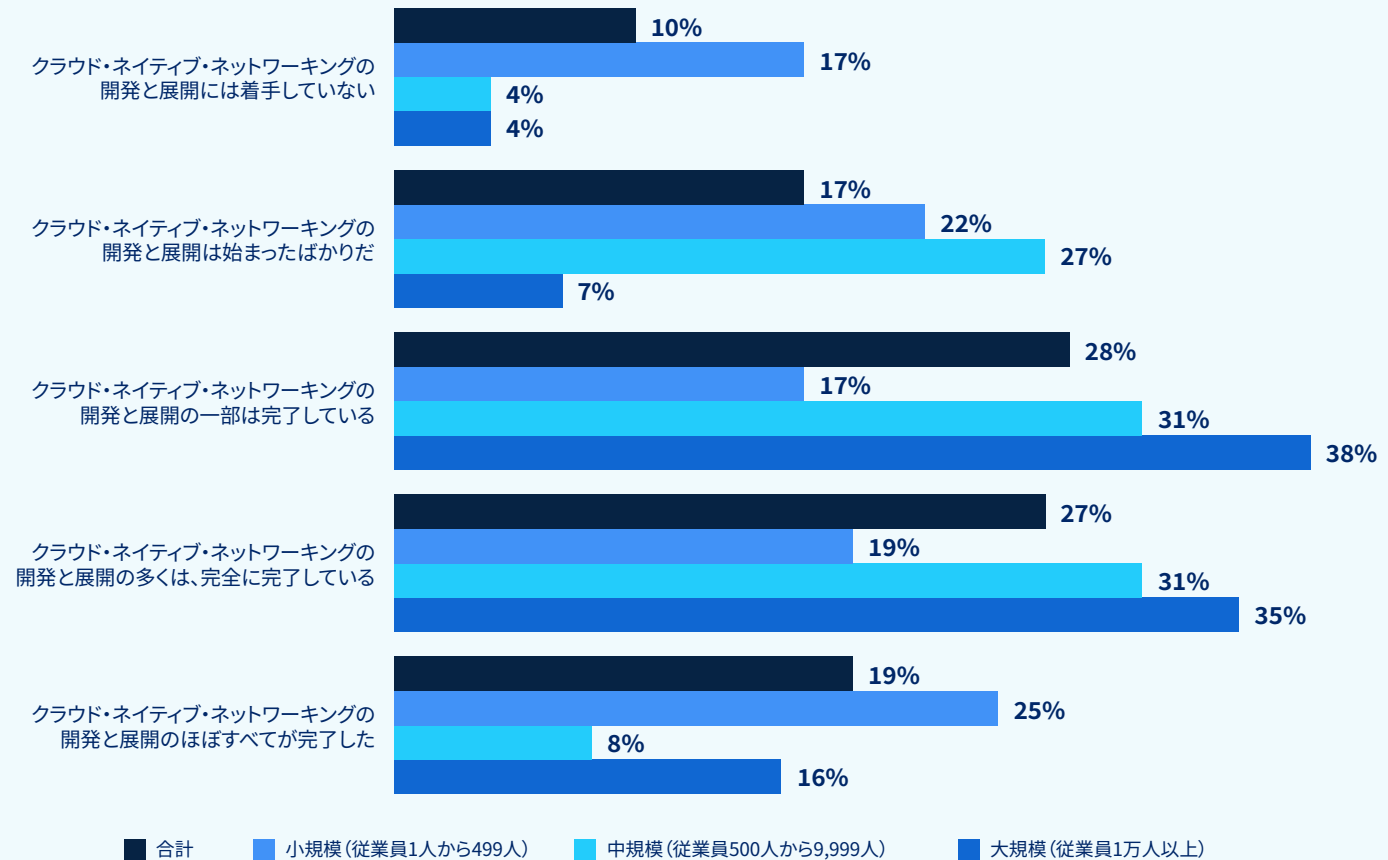
このデータは、クラウドネイティブネットワーキングはもはや実験的なものではないという、より広範な業界の傾向を浮き彫りにしています。クラウドネイティブネットワーキングは、特にネットワークのスケーラビリティ、機敏性、自動化を目指す組織の間で、エンタープライズインフラストラクチャの基本要素になりつつあります。

図3

クラウドネイティブネットワーキングの組織的な採用

組織では、クラウドネイティブネットワークへの移行がどの程度進んでいますか？(1つ選択)

セグメント別:企業規模 (従業員)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q17 X Q7、サンプルサイズ=145、DKNS の回答は分析から除外

テクノロジーの目標を達成するためにオープンソースコミュニティと協力する理由

コスト削減とベンダーロックインの低減が、組織がオープンソースコミュニティと協業する最も重要な理由として際立っており、61%の組織がそのように回答しています（図 4）。他の理由よりも優位に立つこの理由は、今日の技術的状況における経済的および戦略的優先順位の両方を反映しています。

オープンソース・ソリューションは、プロプライエタリなソフトウェアと比較して、ライセンスコストや運用コストを大幅に削減することができます。このことは、組織がインフラを拡張していく上で特に重要であり、特にクラウド・ネイティブ環境では、コンテナ化やマイクロサービスを特定のベンダーしか使用できない場合、高いコストが発生する可能性があります。

戦略的には、ベンダーロックインを減らすことで、俊敏性と将来性を高めることができます。組織は、プロバイダーを切り替えたり、優れたツールを統合したり、単一ベンダーの価格、ロードマップ、またはエコシステムの制限に依存しないようにする柔軟性を得ることができます。この自由度は、迅速なイノベーションと拡張性が不可欠なクラウドネイティブの旅を進める企業にとって特に価値があります。

技術革新やエコシステムのサポートが長期的なメリットをもたらすのは異なり、コストと独立性は即座に測定可能なビジネス価値をもたらします。多くの意思決定者にとって、特に厳しい経済情勢や高成長シナリオにおいては、コスト削減とベンダーの独立性は望ましいというだけでなく、必要不可欠なものになります。これらは、他のすべてを可能にし、サポートする基本的な利点であり、クラウドネイティブの成熟度のあらゆる段階において、最大の動機となります。

図 4 が示すように、組織がオープンソースコミュニティと協力するその他の理由には、次のようなものがあります。

- イノベーションの加速と開発の迅速化 (46%)。これは、オープンソースがいかに迅速なイテレーションサイクルを促進するかを反映してい

ます。これにより、組織は急速に進化する技術環境で先手を打つことができます。

- エコシステムとコミュニティのサポート (44%)。この要因は、クラウドネイティブの成熟度に関係なく、組織がコミュニティコラボレーションとそれによってもたらされる共有知識を重視していることを示しています。
- ソフトウェアの品質と信頼性の向上 (40%)。一般的に使用されている OSS ソフトウェアコンポーネントは、コミュニティによる審査を受けることで、ソフトウェアの品質と信頼性が向上します。興味深いことに、クラウドネイティブなネットワークへの取り組みを完了しようとしている組織のうち、これを挙げているのはわずか 36% でした。これは、セキュリティやイノベーションなどの他の利点が後の導入段階で明らかになると、組織がこれらの利点を比較的重視しなくなる可能性があることを示しています。
- 技術スタックの将来性 (38%)。オープンソースコミュニティと協業する理由は、クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの実装を開始していない、または開始したばかりの企業では 45% に上ります。このことは、オープンソースとのコラボレーションが、急速に変化する技術環境において長期的な適応性と妥当性を確保するのに役立つという考え方を強めています。

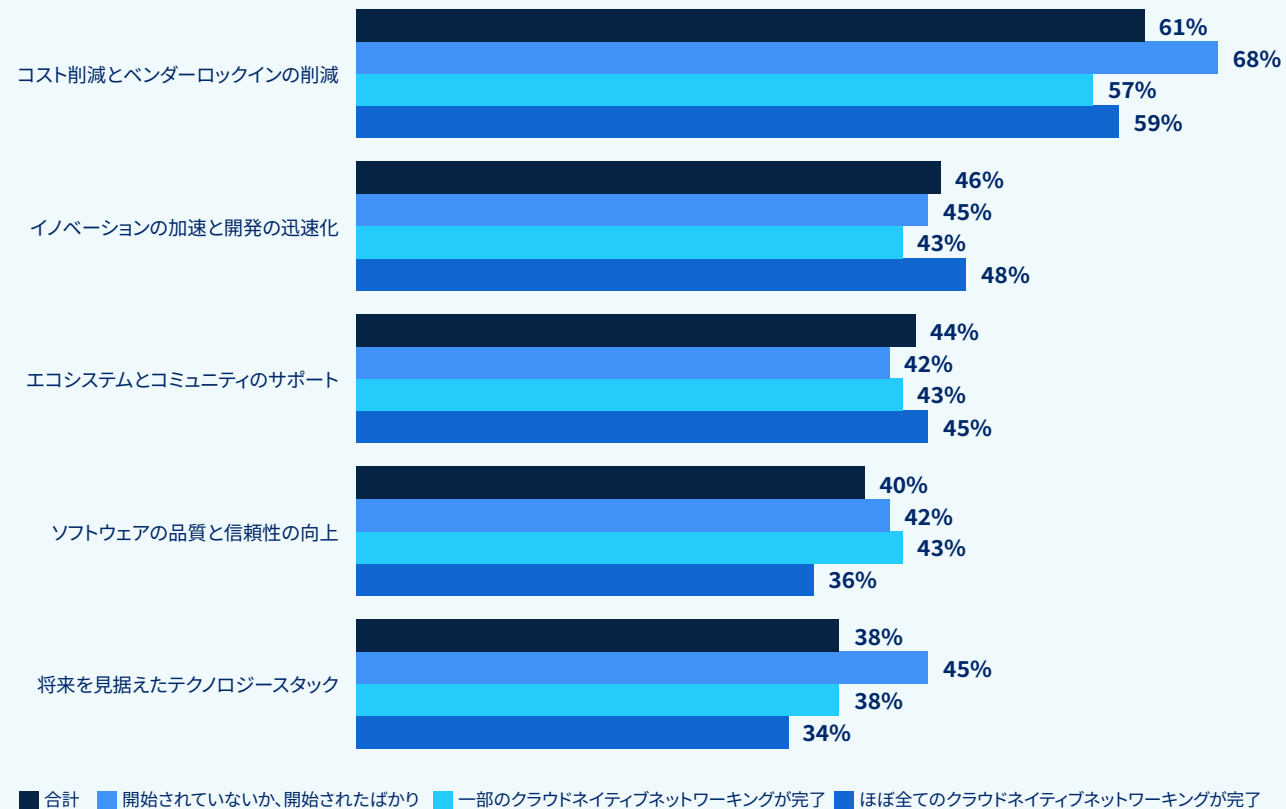
クラウドネイティブなネットワークの導入によるセグメンテーションは、セキュリティとコードの透明性の強化、コンプライアンスと業界のコラボレーション、オープンソースのロードマップに対する戦略的影響などの分野で特に重要です。これらの理由は、組織がクラウドネイティブなネットワークへの道のりを確立すると、これらの要素が大幅に重要になることも示しています。

図4

技術目標を達成するためにオープンソースコミュニティと協力する理由

組織の技術目標を達成するために、オープンソースコミュニティと協力する理由は何ですか？

セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展



2025 年 LF ネットワーク調査、Q22 X Q17、サンプルサイズ=139、有効なケース=139、言及総数=517、DKNS の回答は分析から除外

オープンネットワーク機能のトップ3

この調査では、参加者に10の分野のリストからネットワーク機能のトップ3を選択してもらいました。図5は、トップの選択肢が明確であり、次の二つの選択肢がサンプル全体で競合していることを示しています。

大企業では、73%の組織が指摘しているように、スケーラブルでパフォーマンスの高いネットワーク運用が基本です。これらの組織は、複数の場所、地域、タイムゾーンに分散した広範なインフラストラクチャを管理しています。スケーラビリティにより、ビジネスニーズ、ユーザーベース、データ量に合わせてネットワークを拡張できます。パフォーマンスは、効率性を維持し、遅延を最小限に抑え、アプリケーションやサービス全体でシームレスなユーザーエクスペリエンスを提供するためにも同様に重要です。これらの機能がないと、大規模な組織はボトルネックや運用の非効率性のリスクを負い、収益の損失や顧客の信頼低下につながる可能性があります。

エッジでのネットワークパフォーマンス(全体の49%)とマルチアーキテクチャサポート(全体の47%)は、実質的に2番目と3番目の上位機能に並んでいますが、組織の規模によって順位は大きく異なります。大企業は通常、オフィス、データセンター、およびユーザーが複数の地理的な場所に分散しているグローバル規模で運営されています。分散運用の要求を満たし、低待機時間のリアルタイムサービスをサポートするために、これらの組織はエッジコンピューティングにますます依存しています。エッジでの高いネットワークパフォーマンスにより、データをローカルで処理し、一元化されたインフラストラクチャへの依存を減らし、応答性が向上し事業継続性が確保されます。これは、スマー

ト製造、リモート診断、コンテンツ配信ネットワークなど、大規模で複雑な企業で一般的なユースケースで特に重要です。一方、中規模の組織では、ITインフラストラクチャのスケールアップと最新化に伴い、ハイブリッド環境で運用されることがよくあります。クラウド、オンプレミス、エッジなど、さまざまなプラットフォームでワークロードを実行できる柔軟性が必要です。マルチアーキテクチャのサポートにより、1つのベンダーやプラットフォームに限定することなく、特定のニーズに最適なツールやテクノロジーを採用できます。また、コストを最適化し、既存の投資の寿命を延長し、将来の成長に備える方法でもあります。

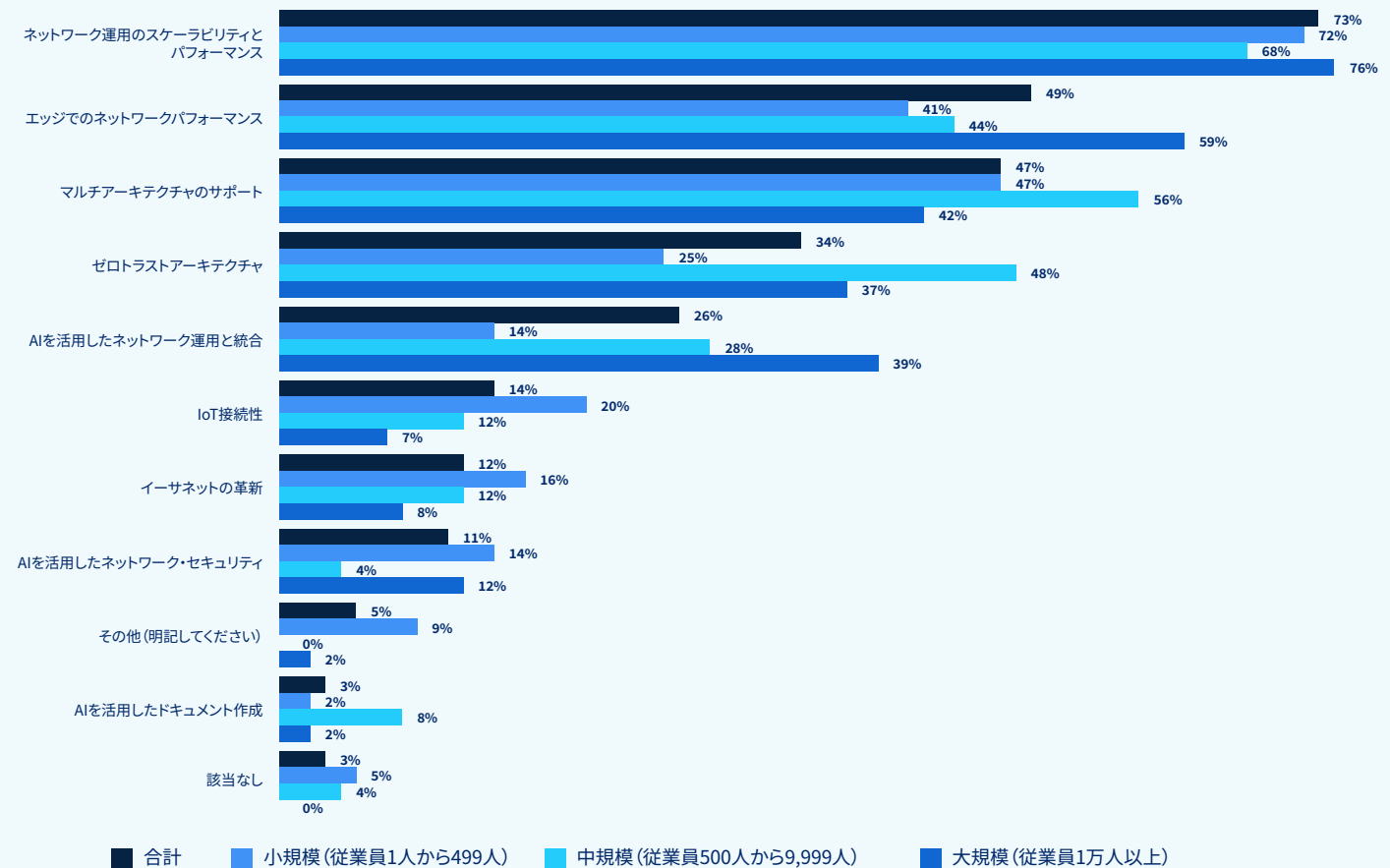
ゼロトラストアーキテクチャとAIを使用したネットワーク運用と統合は、どちらもネットワークにおける重要なイノベーションですが、図5の上位3つの機能には含まれていません。これは、組織がこれらを、当面の運用上の優先事項ではなく、新興のテクノロジーまたは有効なテクノロジーと見なす可能性があるためです。ゼロトラストアーキテクチャは、サイバーセキュリティの脅威の高まりを受けて勢いを増しているものの、実装には複雑な再設計やポリシーの変更、機能横断的なコラボレーションが必要になることが多いです。多くの組織はまだ計画段階や導入の初期段階にあるため、ゼロトラストアーキテクチャの優先順位が低いのかかもしれません。AIを活用したネットワーキングと統合は、自動化とインテリジェントな意思決定を通じて長期的な価値を約束しているが、その複雑さやコスト、成熟したソリューションの欠如から、現在の最優先事項ではなく、次の段階の投資と考えている組織もあるかもしれません。

図5

企業規模別ネットワーク能力トップ3

あなたの組織にとって最も重要な能力を上位3つ選んでください。(最大3つまで選択可)

セグメント別:企業規模 (従業員)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q15 X Q17、サンプルサイズ=148、有効なケース=148、言及総数=408、DKNS の回答は分析から除外

クラウドネイティブネットワークの導入における組織の課題

クラウドネイティブコンピューティングの導入における組織の主な課題には、アーキテクチャの複雑さ (50%)、レガシーシステムとの統合 (47%)、スキルのギャップと組織の準備 (44%)、ツールの断片化とベンダーロックイン (42%) などがあります。図 6 は、これらの課題 (およびその他の課題) を重要度の高い順に示し、このデータをクラウドネイティブネットワークの成熟度のレベル別にセグメント化しています。

アーキテクチャの複雑さは、クラウドネイティブネットワークの最も大きな障壁です。多くの場合、クラウドネイティブネットワークでは、マイクロサービス、コンテナ、および動的なワークロードを受け入れるために、システムのアーキテクチャを大幅に再構築する必要があります。この複雑さにより、特に大規模な環境や厳しく規制された環境では、チームがスケーラブルで安全かつ回復力のあるネットワークモデルを設計して実装することが困難になります。

レガシーシステムとの統合は密接に続きます。多くの組織は、クラウドネイティブアプリケーションが従来のシステムと対話する必要があるハイブリッドインフラストラクチャで運用されています。

パフォーマンス、セキュリティ、データの一貫性を損なうことなく、新旧のテクノロジー間のギャップを埋めることは、かなりの時間、専門知識、カスタマイズを必要とする重要な課題です。

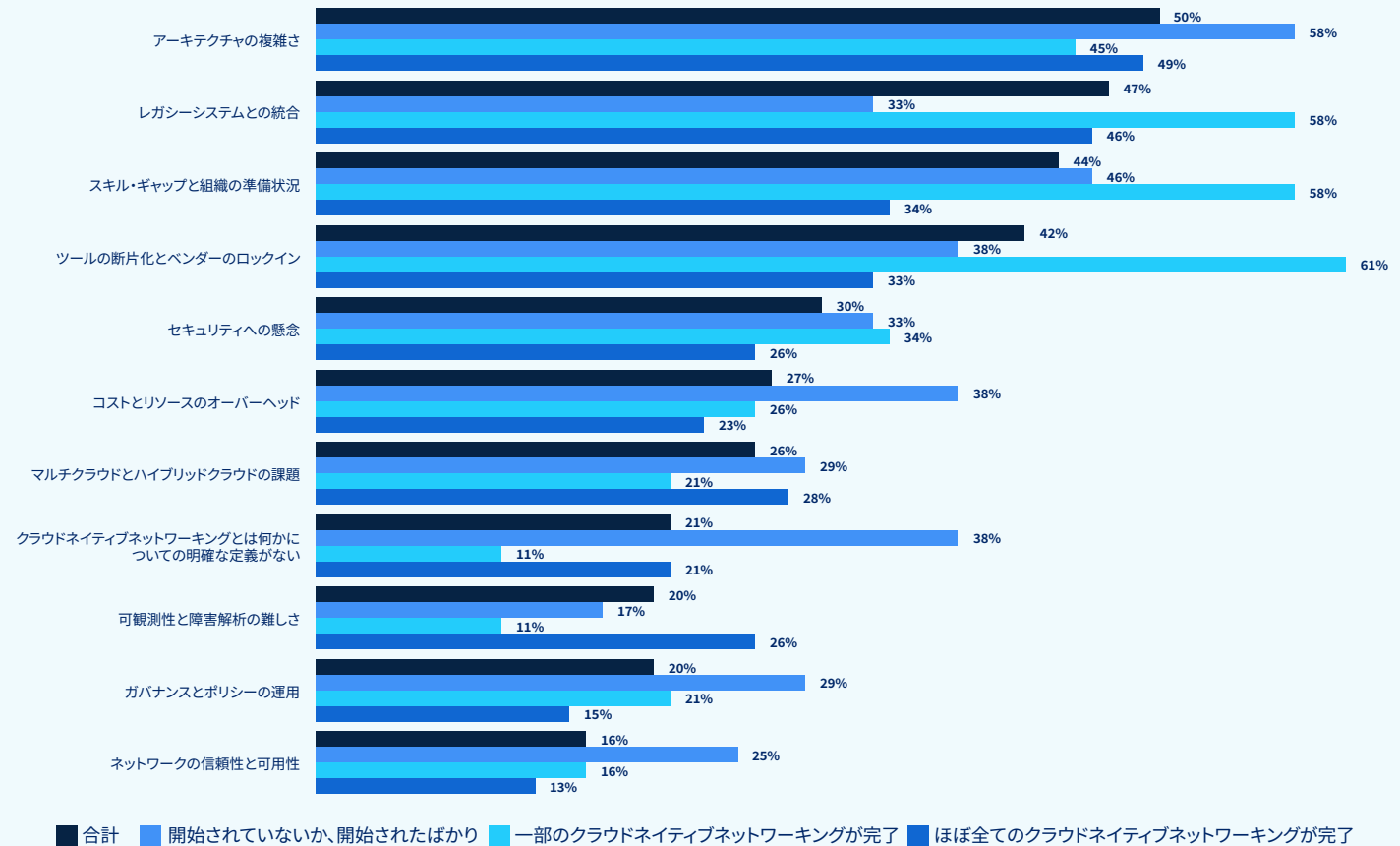
スキルギャップと組織の準備状況は、3 番目に大きな懸念事項です。クラウドネイティブ・ネットワーキングは、サービスメッシュ、コンテナオーケストレーション、CI/CD パイプラインといった新しいパラダイムを伴います。熟練した人材の不足や十分なトレーニングの欠如は、これらのツールの効果的な導入と運用を妨げ、全体的な変革プロセスを遅らせてしまいます。

最後に、ツールの断片化とベンダーロックインが重要な障害となっています。クラウドネイティブエコシステムでは、さまざまなツールが提供されていますが、その多くは相互運用性がありません。組織は、柔軟性が制限され、長期的なコストが増加する可能性のある特定のベンダーへの依存を回避しながら、ニーズに合ったツールを選択して統合することに苦労することがよくあります。

図6

クラウド・ネイティブ・ネットワーキング導入における組織の課題

クラウド・ネイティブ・ネットワーキングを採用する上で、貴社が直面している最大の課題は何ですか？（該当するものをすべて選択してください）セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展



2025 年 LF ネットワーク調査、Q19 X Q17、サンプルサイズ=123、有効なケース=123、言及総数=421、DKNS の回答は分析から除外

ある程度クラウドネイティブネットワーキングを導入している組織は、導入の初期段階やより成熟した段階にある他の組織と比べて、レガシーシステムとの統合への懸念(58%)、スキルギャップや組織の準備不足(58%)、ツールの断片化や特定ベンダーへの依存(ロックイン)(61%)を大幅に強く感じていることが報告されています。この段階は、多くの場合、実験的な取り組みからより広範な展開へと移行する重要な過渡期を表しており、まだ完全な成熟には至っていないと考えられます。

この段階では、チームは現実の課題に直面しています。つまり、最新のクラウドネイティブアーキテクチャを、業務に深く組み込まれている既存のレガシーシステムと統合することに苦労しているのです。まだ導入を始めたばかりの企業(その影響をまだ感じていない場合もある)や、完全に移行を終えた企業(古いシステムを段階的に廃止した可能性がある)とは異なり、この中間段階にある採用者たちは、両方の世界を

同時に橋渡ししなければなりません。

同様に、この段階ではスキルギャップが痛感されるようになります。初期の推進役となったチャンピオンやコンサルタントによって最初の進展は得られたかもしれませんが、取り組みを拡大しようとすると、組織全体での知識不足や準備の不十分さが浮き彫りになります。

ツールの断片化とベンダーロックインもより明確になります。クラウドネイティブツールを導入するチームは、多くの場合、異なるソリューションを統合する際の課題と、単一のベンダーに依存しすぎるもののリスクを認識します。これらの組織は、計画や最適化だけでなく、クラウドネイティブネットワークの運用の複雑さに積極的に取り組んでいます。これが、これらの課題が非常に高い順位にある理由です。

より多くの OSS を導入するための障壁

より多くの OSS を導入するための障壁は、組織がクラウドネイティブネットワークに向けて達成した進歩に大きく依存します。図 7 は、これらの障壁を全体的に降順に示し、クラウドネイティブネットワークの進歩によってセグメント化しています。スキルギャップと知識要件(41%)、セキュリティとコンプライアンスの懸念(37%)、ライセンスと法的リスク(36%)は、すべての組織で主要な障壁となっています。

スキルの差が顕著であることから、多くの組織では、オープンソースプロジェクトを効果的に展開、管理、および貢献するために必要な専門知識を持つ人材が不足していることがわかります。この不足は、追加のトレーニングや外部コンサルタントへの依存によって、導入を遅らせ、運用リスクを高め、コストを上昇させる可能性があります。

次にセキュリティとコンプライアンスの問題が発生します。これは、オープンソースコードの整合性を検証し、内部または規制のコンプライアン

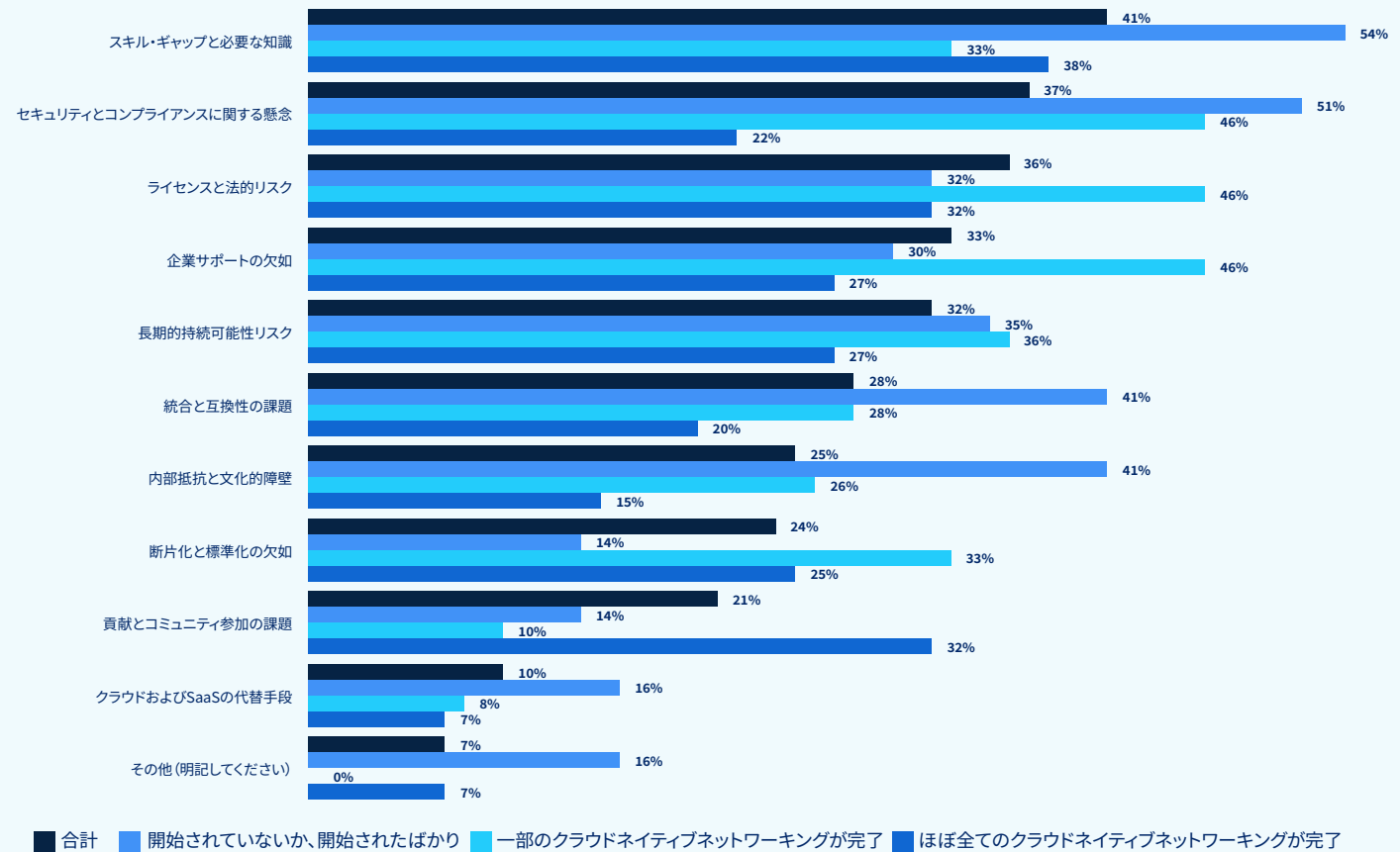
ス基準を満たしていることを確認することの複雑さを反映しています。明確な所有権や標準的なセキュリティプラクティスがなければ、組織は脆弱性管理、パッチ適用、監査の準備に苦労する可能性があります。

オープンソースライセンスは多様で、あいまいなことが多いため、ライセンスと法的リスクも重大です。コピーレフト条項などのライセンス義務を誤解すると、意図せずに企業が法的責任を負ったり、所有権のあるコードの望ましくない開示を強制したりする可能性があります。これらの障壁は、リスクを軽減し、その可能性を最大限に引き出すために、組織がオープンソース導入の機敏性とイノベーションと、構造化されたガバナンス、法的デューデリジェンス、および労働力開発のバランスを取る必要性が高まっていることを反映しています。

図7

より多くのOSSを採用する上での障壁

スタック全体でより多くのオープンソースソフトウェアを採用する上で、障壁があるとすれば何ですか？(該当するものをすべて選択してください) セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025 年 LF ネットワーク調査、Q20 X Q17、サンプルサイズ=136、有効なケース=136、言及総数=399、DKNS の回答は分析から除外

クラウドネイティブネットワークを開始していない、または開始したばかりの組織に対する障壁

クラウドネイティブネットワークの取り組みを開始していない、または開始したばかりの組織では、スキルギャップと知識要件 (54%)、セキュリティとコンプライアンスの懸念 (51%)、統合と互換性の課題 (41%)、内部の抵抗と文化的障壁 (41%) などの障壁が特に高くなっています。これは、基本的な準備ができていないためです。

最も大きな障壁はスキルギャップです。これらの組織では、オープンソースのクラウドネイティブテクノロジーを管理および運用するための社内の専門知識が不足していることが多いためです。このため、導入にはリスクが高く、リソースを大量に消費することになり、初期投資が妨げられます。経験豊富な担当者がいないと、基本的な実装タスクでさえ圧倒される可能性があります。

この初期段階では、セキュリティとコンプライアンスに関する懸念が高まります。これは、一般的に、新しい導入企業がオープンソースコンポーネントに固有のリスクを評価および管理するための確立されたフレームワークを持っていないためです。成熟したポリシーと自動化がないため、構成ミス、脆弱性、コンプライアンスの失敗に対して脆弱になります。

統合と互換性の問題は、オープンソースツールを既存のレガシーシステムとメッシュ化しようとするとき発生します。開始したばかりの組織は、モジュラー型の柔軟なインフラストラクチャをまだ持っていない可能性があり、大幅な再作業なしでオープンソースソリューションを実装することは困難です。

最後に、内部の抵抗と文化的障壁が大きな役割を果たします。独自のソフトウェアや従来の方法に慣れているチームは、特にオープンソースの導入の利点をまだ理解または認識していない場合に、変更を抵抗することがあります。

クラウドネイティブネットワークの一部が完了している組織の障壁

クラウドネイティブネットワークの一部の開発が完了している組織の場合、セキュリティとコンプライアンスの懸念 (46%)、ライセンスと法的リスク (46%)、エンタープライズサポートの欠如 (46%)、断片化と標準化の欠如 (33%) などの主要な障壁は、途中で直面する複雑さと規模の増大を反映しています。

この段階では、これらの組織は実験を超えて、オープンソーステクノロジーを運用環境またはハイブリッド環境にデプロイしている可能性があります。その結果、より広範な展開で脆弱性を管理し、規制要件を満たし、プラットフォーム間で一貫したポリシーの適用を確保するため、セキュリティとコンプライアンスがより差し迫ったものになります。これらの懸念はもはや理論上のものではなく、運用上の現実です。

同様に、使用が拡大するにつれて、ライセンスと法的リスクの重要性が高まります。組織が運用スタックに統合するオープンソースコンポーネントが増えるほど、多様で、場合によっては互換性のないライセンスに遭遇する可能性が高くなります。管理を誤ると、特にチームに中央集権型のガバナンスモデルがない場合、IP の露出やコンプライアンスの問題、さらには法的な結果につながる可能性があります。

エンタープライズサポートの欠如も重要な障壁です。導入が拡大するにつれて、組織はプロフェッショナルレベルのサポート、トレーニング、ドキュメントをますます必要とします。これらの分野では、一部のオープンソースプロジェクトでは不足している可能性があります。このサポートがないと、トラブルシューティングや継続的なメンテナンスに時間がかかり、リスクが高くなります。

最後に、断片化と標準化の欠如は、統合と運用上の課題をもたらします。組織は多くの場合、異なる環境間でツール、API、構成を調整することに苦勞し、非効率とオーバーヘッドの増加につながります。

これらの障壁は、コントロール、コンプライアンス、一貫性を維持しながら、クラウドネイティブ戦略の部分的な成熟から完全な成熟に移行する際の課題を示しています。

ほぼすべてのクラウドネイティブネットワークが完了している組織の障壁

ほぼすべてのクラウドネイティブネットワーク開発が完了している組織では、スキルギャップと知識要件 (38%)、および貢献とコミュニティ参加の課題 (38%) が、OSS のさらなる導入に対する最大の障壁として浮上しています。この高度な段階では、多くの場合、焦点が基本的な実装から、最適化、カスタマイズ、長期的な持続可能性など、高度に専門的な専門知識を必要とする分野に移ります。

これらの組織はクラウドネイティブへの取り組みで成熟していますが、スキルギャップが残っています。オープンソースプロジェクトへの関与には、コードの投稿、複雑なプロジェクトのロードマップの理解、最

先端ツールの統合など、展開以外の知識が必要です。オープンソースベースのシステムの維持と進化は、多くの場合、広く利用されていないニッチな専門知識に依存しています。

成熟した導入者は、依存するプロジェクトの方向性に影響を与える必要があるため、貢献とコミュニティへの参加の課題が顕著になります。ただし、効果的に貢献するには、時間、リソース、および社内の優先事項との整合性が必要です。これは、多くの組織がバランスを取るのに苦労しています。コミュニティのダイナミクス、ガバナンス構造、およびオープンな開発プロセスをナビゲートすることも、ベンダー主導のサポートモデルに慣れているチームにとって困難な場合があります。

最終的に、これらの障壁は、導入曲線のハイエンドでは、技術的な深さとオープンソースエコシステムへの積極的な関与が重要であることを示していますが、エンタープライズ環境での達成や維持は必ずしも簡単ではありません。

オープンソース組織はエンドツーエンドのスーパーブループリントに注力すべきか？

オープンネットワークにおけるエンドツーエンドのスーパーブループリントは、オープンで細分化されたネットワークアーキテクチャを設計、展開、および管理するための詳細なガイダンスを提供する包括的なモジュールフレームワークです。これには、物理インフラストラクチャからオーケストレーションと自動化に至るまで、ネットワークスタックのすべての層にわたるハードウェア、ソフトウェア、および運用のベストプラクティスが含まれます。Linux Foundation や Open Compute Project などの業界グループは、オープンソースとベンダー中立のコンポーネントを統合することで相互運用性をサポートするこれらのブループリントを共同で開発しました。これらのブループリントは、複雑なネットワーク展開を簡素化し、スケーラビリティを向上させ、ベンダーロックインを削減することを目的としています。通常、スーパーブループリントには、データセンター、エッジコンピューティング、電話会社ネットワークなどのユースケースのリファレンス設計、検証済みの構成、および実装ガイドが含まれています。ネットワーク運用のライフサイクル全体（計画、実装、最適化）をカバーすることで、オペレーターは柔軟でコスト効率の高い、将来に対応したネットワークを構築できます。最終的に、エンドツーエンドのスーパーブループリントは、大規模なオープンネットワークのイノベーションと採用を加速するためのロードマップとして機能します。

この調査では、オープンソース組織が複数のソフトウェアプロジェクトやテクノロジーにわたるエンドツーエンドのスーパーブループリントとソ

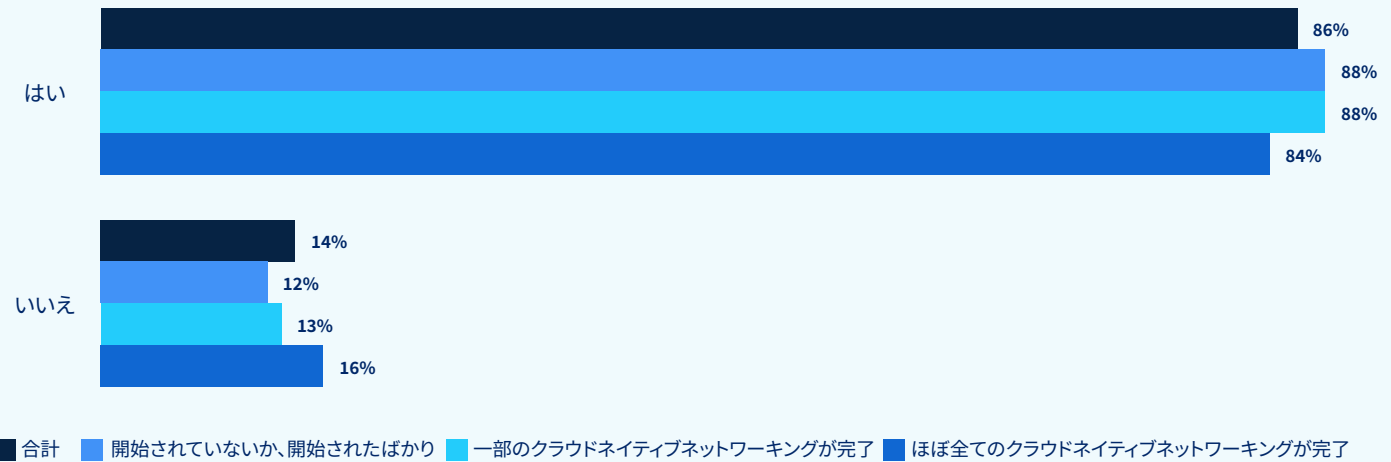
リューションの開発に重点を置くべきかどうかを回答者に尋ねたところ、図 8 に示すように、結果は「はい」となりました。この図によると、ネットワーク専門家の 86% が、複雑なネットワーク展開を簡素化するために不可欠であるとして、複数のオープンソースプロジェクトにわたるエンドツーエンドのスーパーブループリントの開発を支持していることを示しています。ネットワークがクラウド、エッジ、電話会社のインフラストラクチャなどの多様なテクノロジーにまたがる環境では、専門家は、細分化されたコンポーネントを一貫性のあるソリューションに接続する明確で統一されたガイダンスを重視しています。スーパーブループリントは、検証済みの相互運用可能な設計を提供することで、複数のソフトウェアスタックの統合に伴う時間とリスクを軽減します。また、ベストプラクティスを奨励し、スケーラビリティを実現し、ベンダーの中立性をサポートします。これらは、現代のオープンネットワークの主要な推進要因です。専門家は、このようなブループリントがないと、組織が統合の課題や重複した作業に直面することが多いことを認識しています。

さまざまなプロジェクト間で取り組みを調整することで、スーパーブループリントはコラボレーションを促進し、イノベーションを加速し、オープンソリューションの展開における信頼性を向上させます。最終的には、組織が信頼性の高い実稼働可能なネットワークをより迅速かつ低コストで提供するのに役立ち、オープンソースコミュニティの戦略的な焦点となります。

図8

オープンソースの組織がスーパー・ブループリントを開発すべきかどうかについての意見

オープンソースの組織は、複数のソフトウェア・プロジェクトやテクノロジーにまたがるエンドツーエンドのスーパー・ブループリントやソリューションにも焦点を当てるべきか？(1つを選択) セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025 年 LF ネットワーク調査、Q27 X Q17、サンプルサイズ=99、DKNS の回答は分析から除外

OpenRAN 統合におけるオープンソースの重要性

OpenRAN 統合における OSS の重要性についてネットワークの専門家に尋ねたところ、34% が「わからない」または「よくわからない」(DKNS) と回答しました。この不確実性は、このテクノロジーに対する多くの組織の優柔不断さと、テクノロジーがどのように進化し、OSS の役割がどのように展開するかを決定する前に、テクノロジーがさらに成熟するまで待ちたいという願望を反映している可能性があります。さらに、複数のコンポーネント(多くの場合、異なるベンダーのコンポーネント)を統合する技術的な複雑さにより、オープンソースが方程式のどこに適合するのかを明確に理解することが困難になる場合があります。場合によっては、専門家はオープンソースを一般的な IT インフラストラクチャと関連付けて、通信ネットワークにおけるその重要性の高まりを認識していない可能性があります。このことは、特にこのテクノロジーが世界的に勢いを増していることから、オープンソースが OpenRAN の成功にどのように貢献するかについて、教育と明確なコミュニケーションの必要性が広がっていることを示しています。

図 9 は、DKNS の回答を分析から除外していますが、OpenRAN 統合における OSS の役割に関する業界の見解に関する重要な洞察を示しています。また、組織がクラウドネイティブネットワークの採用で達成した進歩によって洞察をセグメント化しています。

図 9 は、回答者の大多数(クラウドネイティブの成熟度のすべてのレベル)が、OpenRAN 統合におけるオープンソースを「重要」、「とても重要」、または「非常に重要」と見なしていることを示しています。このように広く認識されるようになったのは、オープンソースが OpenRAN エコシステムの相互運用性、ベンダーの柔軟性、イノベーションを可能にする上で中心的な役割を果たしていることに起因している可能性が高いです。OpenRAN は従来のネットワークアーキテクチャを分離しようと

しているため、オープンソースは共同開発、迅速な標準化、コスト削減のための基盤を提供します。これは、新興のネットワーク事業者と既存のネットワーク事業者の両方にアピールする利点です。

興味深いことに、クラウドネイティブへの移行を開始したばかりの企業とほぼ完了した企業の両方が、オープンソースの重要性を高く評価しています。前者にとって、オープンソースは費用対効果が高く、OpenRAN への参入障壁が低い可能性があります。これらの組織は、早期開発を加速するために、オープンコミュニティとツールに依存している可能性があります。一方、成熟度の高い組織は、オープンエコシステムに戦略的に投資している可能性が高いです。自動化、機敏性、ベンダーロックインの削減など、オープンソースの利点を直接体験している可能性が高く、大規模な統合を成功させるために不可欠であると考えています。

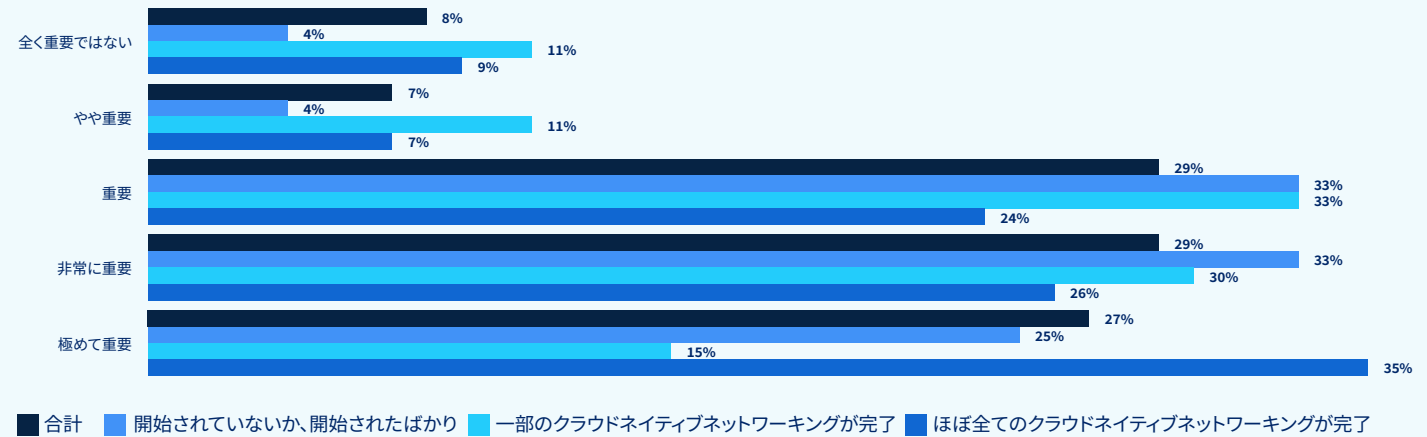
クラウドネイティブネットワーキングをある程度完了していると報告している組織は、オープンソースを重要と考えている可能性が著しく低いです。これは、オープンソースの価値がまだ十分に発揮されていない、または統合の課題がその利点に影を落としている過渡期を反映している可能性があります。これらの組織は、まだハイブリッド環境に対処しており、プロプライエタリなソリューションとオープンソリューションの調整の複雑さに苦労している可能性があります。そのため、オープンソースの役割が不確実であったり、過小評価されている可能性があります。

図9

OPENRAN統合におけるオープンソースの重要性

OpenRAN統合におけるオープンソースソフトウェアの役割はどの程度重要ですか？ (1つ選択)

セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025年LFネットワーク調査、Q28 X Q17、サンプルサイズ=97、DKNSの回答は分析から除外

OpenRAN 技術を採用する主な理由

OpenRAN は、モバイルネットワークのハードウェアとソフトウェアをオープン化し、標準化することを目的とした革新的な通信技術です。従来、単一のベンダーが独自の機器を使用して無線アクセスネットワーク (RAN) システムを構築していたため、柔軟性とイノベーションが制限されていました。OpenRAN は、標準化されたインターフェイスを介して異なるベンダーのコンポーネント間の相互運用性を促進することで、これを変更します。このアプローチにより、ネットワークオペレーターは複数のサプライヤーのハードウェアとソフトウェアを組み合わせる使用できるようになり、コストを削減し、イノベーションを促進し、ベンダーロックインを回避できます。OpenRAN は、クラウドコンピューティング、仮想化、AI を活用して、ネットワーク管理をより機敏かつ効率的にします。柔軟性とスケーラビリティが重要な 5G ネットワークの展開では、特に重要です。OpenRAN は、企業がモバイルネットワークを設計して展開する方法を再構築しています。特に、接続性を拡大するために費用対効果の高いソリューションが不可欠な発展途上市場や農村地域では、その傾向が顕著です。

図 10 は、OpenRAN テクノロジーを採用する組織の理由を示しています。ただし、OpenRAN は初期段階にあることを認識することが重要です。図 10 の質問に回答したサンプルはわずか 85% で、回答したサンプルの 52% は DKNS を選択して回答しました。したがって、図 10 は、複数の回答を選択したサンプル (40%) の見解を反映しています。

クラウドネイティブネットワークの進歩に関係なく、組織全体で大きな反響を呼んだ OpenRAN テクノロジーを採用した理由の 1 つは、標準化と相互運用性です (全体で 56%)。標準化と相互運用性は、OpenRAN テクノロジーを採用する主な要因です。さまざまなベンダーのコンポーネントがシームレスに連携できるようにすることで、OpenRAN は単一ベンダーのソリューションに依存する従来の状況を打破します。この柔軟性により、事業者はコストを削減し、イノベーションを加速してネットワークソリューションを特定のニーズに合わせて調整すること

ができます。標準化されたインターフェイスは、より競争力のあるエコシステムを促進し、コラボレーションと急速な技術進歩を促進します。また、相互運用性はネットワークのアップグレードとメンテナンスを簡素化し、5G などのスケーラブルで将来に対応したネットワークの展開を容易にします。最終的には、このオープンなアプローチによって、オペレーターは最新のテレコムインフラストラクチャの構築と管理において、より大きなコントロール、適応性、効率性を得ることができます。

クラウドネイティブネットワークの進歩と、クラウドネイティブと Kubernetes の統合およびイノベーションとコラボレーションの高速化のための OpenRAN の採用との間に強い相関関係があることは、成熟したクラウド戦略を持つ組織が OpenRAN を活用してその可能性を最大限に引き出していることを反映しています。図 10 に示すように、クラウドネイティブネットワークをほぼ完了している組織の 57% が、OpenRAN を採用する主な理由として Kubernetes の統合を挙げています。これは、開始したばかりの組織の 21% をはるかに上回っています。これらの組織は既にコンテナ化、マイクロサービス、オーケストレーションに投資しているため、OpenRAN と Kubernetes を連携させることで、シームレスな統合、スケーラビリティ、自動化が実現します。

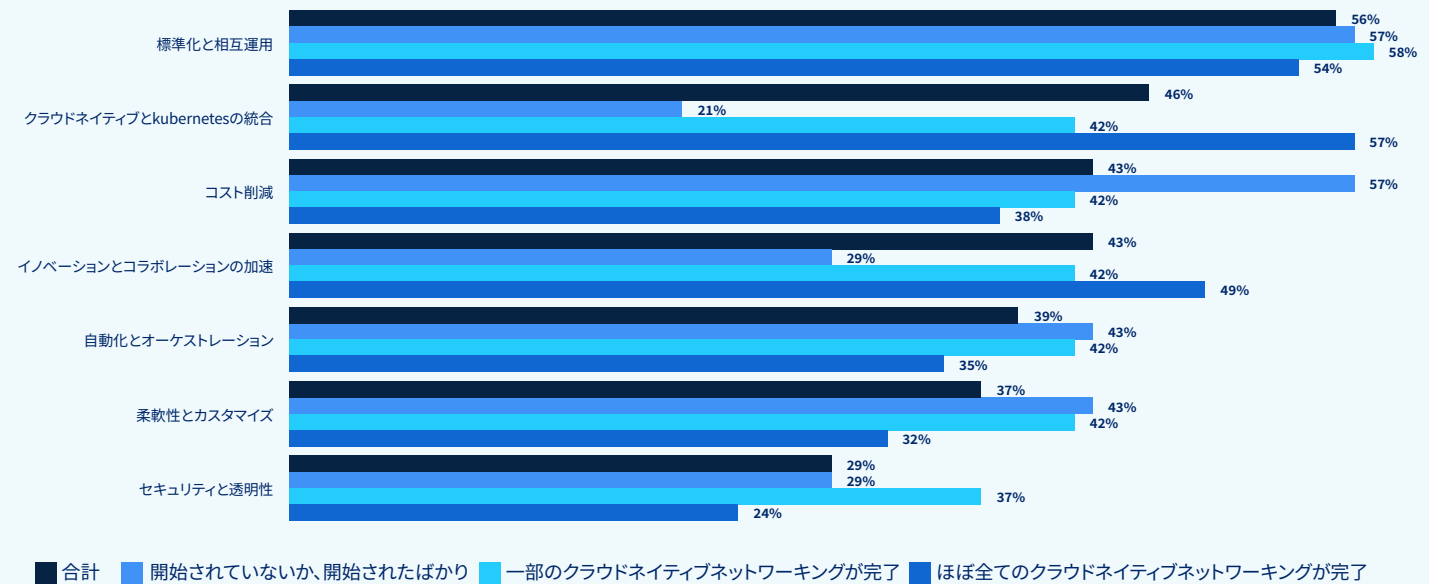
同様に、クラウドネイティブリーダーの 49% がイノベーションとコラボレーションの高速化を優先しているのに対し、開始したばかりの組織では 29% しか優先していません。これは、クラウドネイティブの成熟度が、よりアジャイルな開発サイクル、クロスベンダーのコラボレーション、新しいネットワーク機能の迅速な展開を可能にすることを反映しています。これらはすべて、OpenRAN がオープンインターフェイスとモジュール設計を通じてサポートしています。最終的に、クラウドネイティブ組織は OpenRAN を単なるアップグレードではなく、最新のネットワーク変革を可能にするものと見なしています。

図10

OPENRANテクノロジーを採用する主な理由

あなたの組織がOpenRANテクノロジーを採用する主な理由は何ですか？(該当するものをすべて選択してください)

セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025 年 LF ネットワーク調査、Q29 X Q17、サンプルサイズ=70、有効なケース=70、言及総数=204、DKNS の回答は分析から除外

企業の OpenRAN 導入計画は 2027 年まで 力強い伸びを示しています

図 9 と図 10 が示すように、OpenRAN 計画に関する回答率は、限定的な可視性のパターンを共有していました。図 11 は、サンプルの 91% からの回答を反映しています。91% のうち、約 52% は、OpenRAN ネットワーク機能を展開するための組織の計画を尋ねたときに DKNS と回答しました。したがって、図 11 は、OpenRAN 実装計画に関する組織情報を共有できたサンプルの 43% の視点を反映しています。ただし、回答者が DKNS と答えた場合は、所属する組織が OpenRAN に関与していない、または OpenRAN をすぐに実装する予定がないことを意味しません。これは、質問に回答できないことを意味します。したがって、OpenRAN の普及率と成長率は、図 11 が示すよりもやや高い可能性があります。

図 11 では、回答を表す頭字語の定義は次のとおりです。

- **RICs (nRT および nonRT) – SMO。** RICs (RAN intelligent controllers) は、RAN の動作を管理および最適化するインテリジェントアプリケーション (xApps および rApps) をホストするためのプラットフォームです。RICs には、準リアルタイム (nRT、遅延 1 秒未満) と非リアルタイム (非 RT、遅延 >1 秒) があります。SMO (サービス管理およびオーケストレーション) は、RAN 機能のライフサイクル管理を監視するコンポーネントです。
- **CU/DU。** OpenRAN が柔軟性と効率性のために分割した基地局の一部です。DU (distributed unit) は無線ユニットに近く、MAC や RLC などのリアルタイム処理を行います。CU (central unit) は PDCP や RRC などの上位層プロトコルを管理します。
- **RU。** RU (radio unit) は、ユーザー機器との間で RF 信号を送受信する物理ユニットです。

- **O-cloud。** O-Cloud (open cloud infrastructure) は、OpenRAN、機能、およびアプリをホストし、RIC、CU/DU 機能、SMO、およびその他の仮想ネットワーク機能を実行するために必要なコンピューティング、ストレージ、およびネットワークリソースを提供するクラウドコンピューティングプラットフォームです。

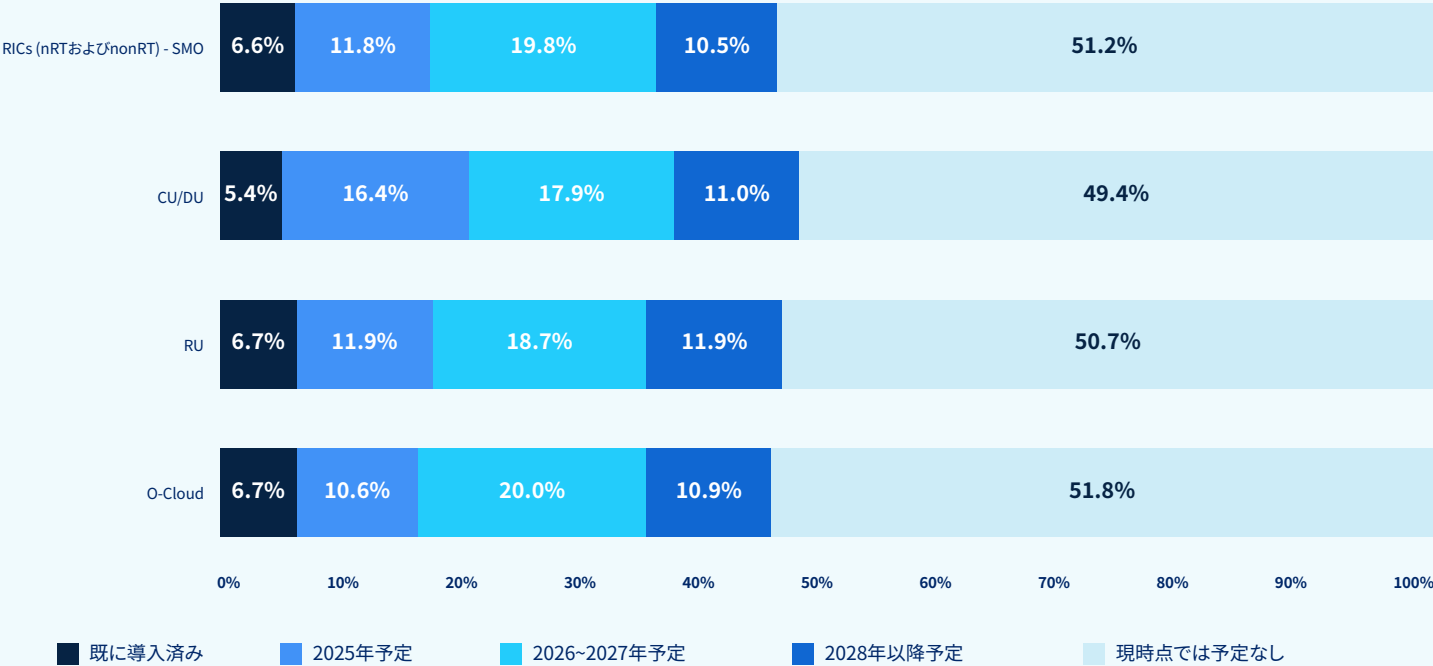
図 11 は、業界での導入の初期段階を反映して、OpenRAN ネットワーク機能の導入済みの普及率が低いことを示しています (平均 6.3%)。レガシーシステムとの統合の複雑さ、エコシステムの成熟度の制限、標準化された相互運用性の欠如などの課題が、迅速な導入を妨げています。さらに、運用担当者は、パフォーマンス、セキュリティ、および投資収益率に関する懸念から慎重になっています。確立されたベンダーの優位性と、変更に対する社内の抵抗が、導入をさらに遅らせています。多くの組織がまだ OpenRAN の長期的な実行可能性を評価しているため、導入計画の遅延や不確実性が高い割合を占めています。ただし、これは今後数年間で急速に変化します。

この OpenRAN 展開の質問に回答できたサンプルのセグメント (DKNS 以外) がサンプル全体を代表していると仮定すると、今後数年間の OpenRAN の成長がどのようになるかを予測できます。このグラフに示されている 2025 年と 2026 年から 2027 年の実装計画は、普及率に大きな影響を与えます。たとえば、CU/DU の場合、2025 年初めの普及率は 5.4% でした。2025 年の 16.4% の追加計画に基づくと、2025 年末の推定普及率は 21.8% になります。同様に、2026 年から 2027 年の追加計画に基づくと、2027 年末までに CU/DU の普及率は 39.7% になります。これにより、2025 年の成長率は 304%、2026 年初めから 2027 年末までは 82% になります。

これらの OpenRAN ネットワーク機能全体を見ると、2025 年の平均成長率は 200%、2026 年初頭から 2027 年末までの平均成長率は 100% でした。これは、OpenRAN の展開が加速していることを示唆しており、OpenRAN 技術が移行していることを示唆しています。2025 年初頭のイノベーター / 愛好家から、2025 年末までにはアーリーアダプター / ビ

ジョナリーに、2027 年末までにはアーリーマジョリティが含まれるようになります。LF Networking による 2025 年の予測の詳細については、「2025 Predictions: Open Networking & Edge - LF Networking」² を参照してください。

図11
OPENRANネットワーク機能の展開に関する組織計画
ネットワークにオープンソースのOpenRANネットワーク機能を展開するための組織の計画を教えてください。(行ごとに1つの回答)



2025 年 LF ネットワーキング調査、Q30、サンプルサイズ=73~76、DKNS の回答は分析から除外

2 2025 Predictions: Open Networking & Edge, December 2024, Arpit Joshipura and Ranny Haiby, [2025 Predictions: Open Networking & Edge - LF Networking](#)

オープンネットワークをサポートするための AI ユースケース

AI は、複雑な分散システム全体で自動化、インテリジェンス、適応性を実現することで、オープンネットワーク運用をサポートする上で重要な役割を果たします。自動化されたオーケストレーションによって効率を向上させ、ヒューマンエラーを減らし、障害の検出と解決を高速化します。AI 主導の分析は、リアルタイムの洞察を提供し、プロアクティブなネットワーク管理と意思決定の向上を可能にします。オープンなクラウドネイティブ環境では、AI は、変化するネットワークの需要と脅威に動的に対応することで、シームレスな統合、スケーラビリティ、およびセキュリティを確保します。ネットワークがソフトウェア定義およびデータ駆動型になるにつれて、AI はパフォーマンス、信頼性、およびイノベーションを維持するために不可欠になり、次世代のオープンネットワーク運用の基盤となります。

図 12 は、ネットワーク運用の変革において AI が重要な役割を果たしていることを示しています。特に、ネットワークの自動化とオーケストレーション (57%)、ネットワークのセキュリティと脅威の検出 (50%)、および予測メンテナンスと障害の検出 (43%) の分野で重要です。これらの 3 つのカテゴリは、クラウドネイティブネットワーキングに向かって進んでいる組織で最も調査または展開されている AI アプリケーションを表しています。

AI は、ネットワークインフラストラクチャのインテリジェントで自律的な管理を可能にすることで、ネットワークの自動化とオーケストレーションを大幅にサポートします。構成管理、ソフトウェアの展開、トラフィックのルーティングなどの日常的なプロセスを自動化し、手動による介入の必要性を減らします。機械学習の助けを借りて、AI はリアルタイムデータを分析して決定を下し最適なリソース使用率を確保し、待ち時

間を最小限に抑えることができます。高度なクラウドネイティブ機能を持つ組織は、AI を活用してクローズドループ自動化を実装しています。これは、人間の入力なしにシステムが自己監視し、自己修正するものです。

ネットワークセキュリティと脅威検出において、AI はデジタルインフラストラクチャをプロアクティブに保護する上で重要な役割を果たします。機械学習アルゴリズムを活用することで、AI は通常のトラフィック動作を学習し、潜在的な脅威を示す可能性のある異常を特定できます。これにより、サイバー攻撃、マルウェア、侵入の試みをリアルタイムで検出および防止できます。また、AI は外部データソースと統合し、セキュリティプロトコルを動的に更新することで、脅威インテリジェンスを強化します。クラウドネイティブの実装が成熟している組織は、高度で自動化された脅威対応のために AI を導入する可能性が高くなります。

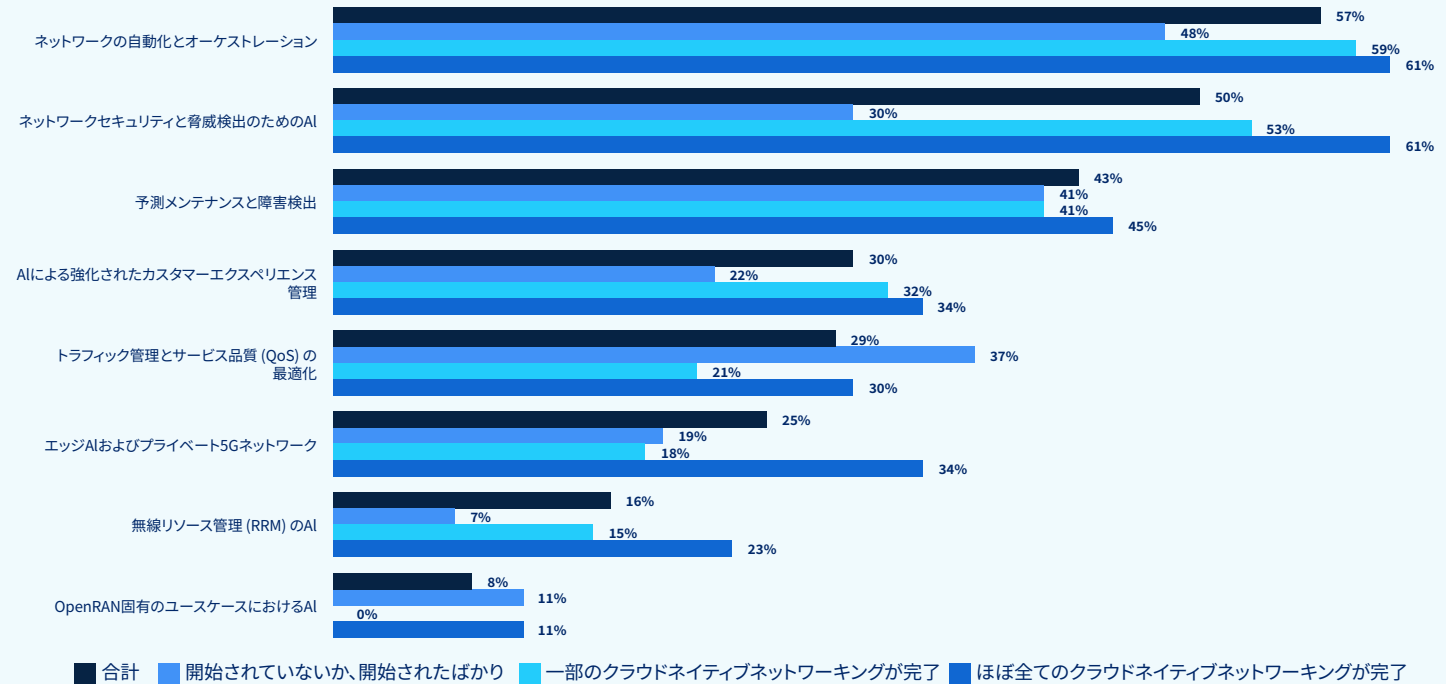
予測メンテナンスと障害検出のために、AI は組織がリアクティブからプロアクティブなネットワーク管理に移行するのを支援します。AI は、過去およびリアルタイムのパフォーマンスデータを分析することで、障害が発生する前に障害を予測し、ネットワーク障害に関連する根本的なパターンを特定します。これにより、ダウンタイムが最小限に抑えられ、運用コストが削減され、サービスの信頼性が向上します。また、AI 主導の分析は、迅速な根本原因分析と効率的な障害解決をサポートし、複雑な環境でネットワークの正常性を維持するための重要な手段となります。

図12

オープンネットワーク運用におけるAIアプリケーションのユースケース

組織が現在、オープンネットワーク運用内で調査または展開しているAIアプリケーションはどれですか？(該当するものをすべて選択)

セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025 年 LF ネットワーキング調査、Q33 X Q17、サンプルサイズ=105、有効なケース=105、言及総数=271、DKNS の回答は分析から除外

図 12 は、ほぼすべてのクラウドネイティブネットワーキングが完了している組織が、ほとんどの AI アプリケーションカテゴリでリードしていることも示しています。これは、AI の主要な実現要因である自動化、スケーラビリティ、リアルタイムデータ処理のためにインフラストラクチャを既に最適化しているためです。これらの組織には、オーケストレーション、セキュリティ、予測メンテナンスなどの運用に AI を統合するために必

要なアーキテクチャとツールがあります。高度な成熟度により、基本的な機能を超えて、インテリジェントな最適化に重点を置くことができます。唯一の例外は、OpenRAN 固有のユースケースです。これは、そのニッチな複雑さと新興の性質のために、すべてのセグメントで低いままであり、成熟した組織でもまだ持っていない可能性のある専門知識とエコシステムのサポートが必要です。

ネットワークに特化した AI アプリケーションを開発するためのアプローチ

図 13 は、組織が AI アプリケーションを開発するために採用している主なアプローチを示しています。大多数 (75%) は、組織固有のアプリケーションを構築するための基盤としてオープンソースを使用することを好んでいます。この戦略は、柔軟性、コスト効率、多くの場合、市場投入までの時間を短縮します。オープンソースツールを使用すると、組織はコミュニティでテストされたコンポーネントの広範なエコシステムを活用して、独自のネットワークニーズに合わせてソリューションをカスタマイズする機能を維持しながら、イノベーションを加速できます。

対照的に、回答者の 42% は、AI アプリケーションを社内でゼロから開発しています。この方法では、アーキテクチャと機能を完全に制御できます。これは、高度に専門化されたユースケースや、厳格な規制要

件を持つ業界に不可欠です。リソースを大量に消費しますが、内部インフラストラクチャと長期的な目標に密接に一致するテラーメイドのソリューションが保証されます。

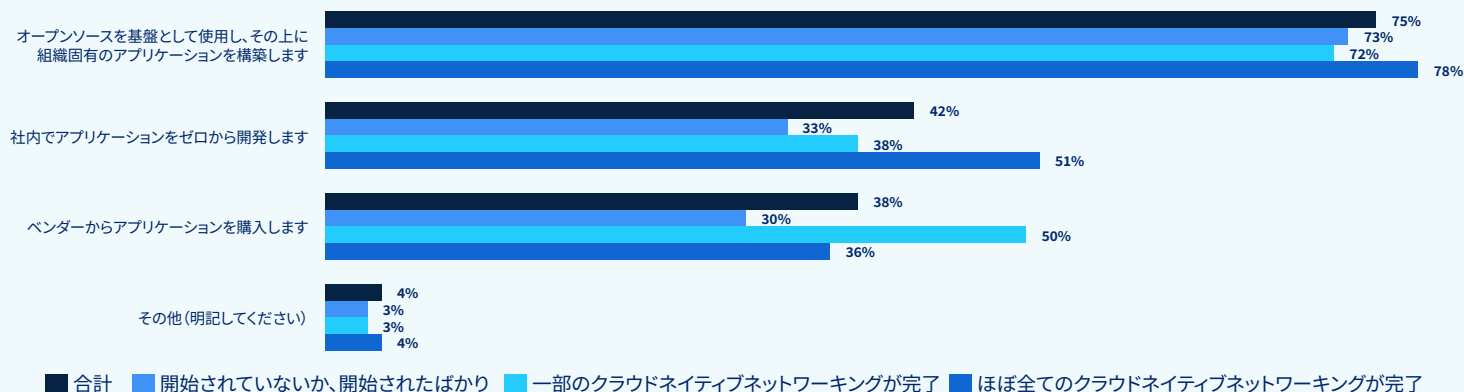
または、36% の組織がベンダーからアプリケーションを購入する可能性があります。このアプローチは、開発時間を短縮し、ベンダーからのサポートとメンテナンスを保証するため、社内に AI の専門知識がない場合や、迅速な展開が必要な組織に最適です。ただし、ベンダーのロックインやカスタマイズの制限につながる可能性があります。各アプローチは、制御、速度、コスト、および機能のバランスを反映しています。多くの場合、組織がクラウドネイティブネットワークを採用しているかどうかによって異なります。

図13

組織がAIベースのネットワークアプリケーションを開発するために使用しているアプローチ

組織は、これらのAIアプリケーションを開発するためにどのようなアプローチを使用しますか？ (該当するものをすべて選択)

セグメント別: クラウド・ネイティブ・ネットワーキングの進展度合い



2025 年 LF ネットワーキング調査、Q35 X Q17、サンプルサイズ=107、有効なケース=107、言及総数=170、DKNS の回答は分析から除外

図 13 はまた、一部のクラウドネイティブネットワーキングアプリケーションが完成している組織 (50%) が、ベンダーから AI アプリケーションを購入する可能性が高いことを示しています。これは、移行フェーズにあるため、機能のギャップを埋めるための迅速で信頼性の高いソリューションが必要であるためです。ベンダーから購入することで、内

部の開発を遅らせることなく機能的なツールをデプロイできます。これにより、内部インフラストラクチャが成熟している間に、より迅速な進歩が可能になります。このアプローチは、運用上のニーズと継続的な最新化のバランスを取り、限られた社内開発リソースを過度に拡張することなく競争力を維持するのに役立ちます。

オープンネットワークのフレームワークとアプリケーションの開発を加速するために必要な AI の基本的な機能

オープンネットワーク運用をサポートする AI フレームワークとアプリケーションを開発することは、最新のネットワーク環境でイノベーション、スケーラビリティ、および相互運用性を推進するために不可欠です。オープンネットワークは、ベンダーや組織間のコラボレーションを促進し、AI ソリューションの適応性と将来性を高めます。オープン標準とオープンソースツールを活用することで、組織はベンダーロックインを回避し、コストを削減し、開発サイクルを加速できます。AI は、複雑なクラウドネイティブインフラストラクチャを管理する上で重要な側面である、ネットワークの自動化、障害予測、パフォーマンスの最適化を強化します。AI とオープンネットワーキングを組み合わせることで、新しいテクノロジーと共に進化し、動的なビジネス要求をより効果的に満たすことができる、機敏でインテリジェントなシステムが育成されます。

図 14 は、組織が、オープンソースのネットワークドメイン固有の AI アプリケーションの開発を加速するための最も重要な基本要素として、AI アプリケーション開発用の高品質なデータセットとフレームワークの可用性を認識していることを明確に示しています。

回答者の 56% が高品質なデータセットを第一の要因として挙げており、データが効果的な AI の基礎であることを示しています。ネットワークアプリケーションのコンテキストでは、高品質でドメイン固有のデー

タが不可欠です。正確で信頼性が高く、一般化可能なトレーニングモデル。このようなデータがなければ、最も高度なアルゴリズムでも十分なパフォーマンスを発揮できません。データは、モデルがパターンを学習し、異常を識別し、複雑な実世界のネットワーク環境で意思決定を行うことを可能にするものです。データを重視するのは、AI の真の進歩は、適切な種類のデータを十分な量と品質で利用できることに大きく依存しているという業界の幅広い認識を反映しています。

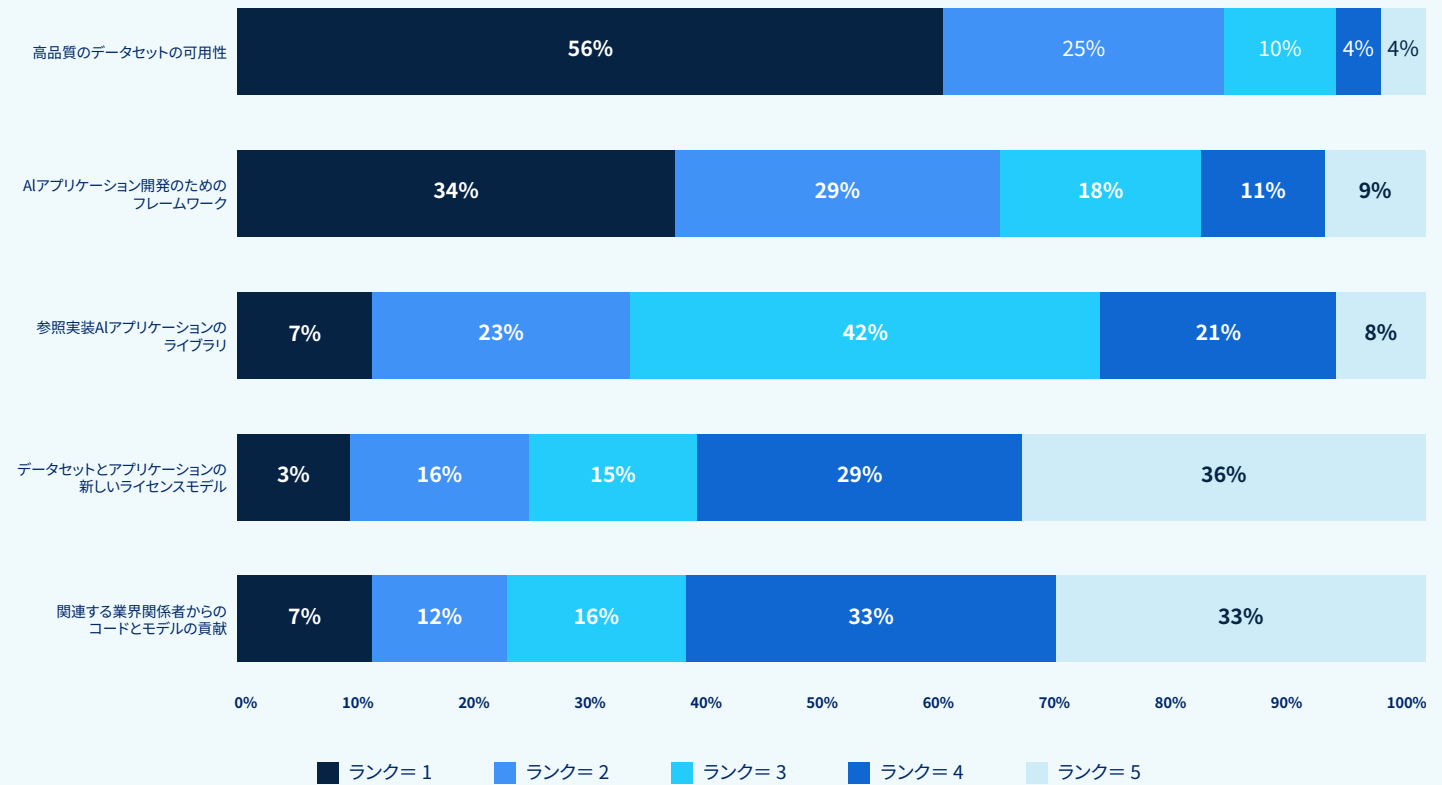
これに続いて、回答者の 34% が AI アプリケーション開発のフレームワークを最優先事項としています。TensorFlow、PyTorch、ドメイン固有のツールなどのフレームワークは、開発者が AI モデルを効率的に構築、テスト、展開するために必要なインフラストラクチャを提供します。これらのフレームワークは、モデル開発に伴う複雑さの多くを抽象化し、イノベーションの迅速化とコラボレーションの容易化を可能にします。市場投入までの時間とパフォーマンスが重要なネットワーク重視の AI では、堅牢な開発フレームワークを使用することで、実験と展開が加速します。

これら 2 つの要素 (高品質のデータと強力な開発フレームワーク) は、ネットワーク空間でスケーラブルで効果的な AI ソリューションを構築するための基盤を形成し、イノベーションと採用を推進します。

図14

AIオープンネットワークアプリケーションを加速するために必要な 主要なAIの基本的な能力

オープンソースのネットワークドメイン固有のAIフレームワークとアプリケーションの開発を最も加速する能力に基づいて、次のAIアプリケーションをランク付けしてください。(各回答のランク付け)



2025 年 LF ネットワーキング調査、Q36、サンプルサイズ=96-104、DKNS の回答は分析から除外

結論

2025 年 LF ネットワークレポートでは、オープンソースネットワーク、クラウドネイティブの採用、OpenRAN、AI 統合の現在の状況と将来の軌道について包括的な見解を示しています。重要なポイントは、組織の規模や業界に関係なく、OSS が現在果たしている重要かつ戦略的な役割です。回答者の圧倒的多数 (92%) が OSS が将来に不可欠であると考えており、94% がオープンソース基盤の重要性を強調しています。これは、コミュニティ主導のイノベーションとガバナンスに対する強い信頼を示しています。

クラウドネイティブネットワーキングの採用は、全体的に加速しています。大企業は高い完了率でリードしていますが、中小規模の組織も積極的に取り組んでいます。リソースの格差が大きいです。注目すべき洞察は、小規模組織におけるバイモダルな採用パターンです。これは、アジャイルスタートアップが最新のテクノロジーを早期に採用していることが一因です。

オープンソースコミュニティに参加する最大の動機は、コスト削減、ベンダーの独立性、イノベーションの加速、コミュニティのサポートにあります。重要なのは、クラウドネイティブの成熟度のすべての段階で、ベンダーのロックインの削減とコスト効率を主要な推進要因として挙げていることです。これは、柔軟性と長期的な価値に対する普遍的な欲求を反映しています。

技術的な機能に関しては、拡張性とパフォーマンスの高い運用がオープンネットワークの最優先事項としてランク付けされ、エッジパフォーマンスとマルチアーキテクチャのサポートが僅差でそれに続きます。これらの機能は、特に組織がグローバルに規模を拡大し、ハイブリッド環境を採用するにつれて、最新のインフラストラクチャの多様な要求に対応します。

しかし、課題は残っています。アーキテクチャの複雑さ、レガシーと

の統合スキルのギャップは、常に主要な障害としてランク付けされています。これらの課題は、大規模な変革の現実が明確になるクラウドネイティブの旅の途中にある組織にとって特に深刻です。同様に、ライセンスリスクやセキュリティの懸念など、OSS 導入の障壁は依然として顕著であり、特に基本的な準備をしている組織で顕著です。

エンドツーエンドのスーパーブループリントのサポートはほぼ全員 (86%) で、展開を容易にし、リスクを軽減し、オープンネットワーキングソリューション間の相互運用性を向上させる、標準化されたモジュラーフレームワークへの広範な要望を反映しています。回答者は、スーパーブループリントを、統合の複雑さを最小限に抑え、イノベーションを加速する、よりスケーラブルで実稼働可能なシステムへの道と考えています。

OpenRAN の導入はまだ初期段階にあるものの、2027 年にかけて大きな勢いを見せています。回答者のかなりの部分が、組織の具体的な OpenRAN 計画について不明であったが、回答可能な回答者は、我々が質問した OpenRAN ネットワーク機能全体の明らかな高い成長傾向を強調しました。標準化、相互運用性、Kubernetes 統合は、特に成熟したクラウドネイティブインフラストラクチャを持つ組織において、OpenRAN の主な推進力です。

オープンネットワーキングにおける AI の役割は急速に拡大しています。組織は、自動化、セキュリティ、予測メンテナンスのために AI アプリケーションを広く展開しており、成熟した組織は、最適化されたインフラストラクチャとインテリジェントな運用への準備が整っているため、料金をリードしています。開発戦略は、オープンソース基盤上での構築を支持しており (75%)、OSS と AI の導入目標の整合性を示しています。

このレポートでは、ネットワークにおけるAIの利用を促進するためには、データ品質とアクセス可能なAIフレームワークが不可欠であることを強調しています。組織は、堅牢でドメイン固有のデータセットとスケーラブルな開発ツールがなければ、ネットワークにおけるAIのイノベーションは制約されたままであることを認識しています。

最終的に、このレポートでは、オープンソースネットワークが実験的なイニシアティブからコアアーキテクチャの原則へと進化していることを強調しています。コミュニティ主導、クラウドネイティブ、AI統合戦略

を採用している組織は、イノベーションを起こし、コストを削減し、インフラストラクチャの将来を保証するためのより良い立場にあります。ただし、これらの機会を完全に活用するには、スキル開発、標準化されたプラクティス、コミュニティの関与へのより大きな投資が不可欠です。

エコシステムが成熟するにつれて、オープンソースコミュニティ内と業界を超えたコラボレーションが、ネットワークインフラストラクチャの将来を形成する上で決定的な力になります。

調査方法

この調査の目的は、オープンソースネットワークの最も重要な傾向を調査することでした。主なトピックは次のとおりです。

- オープンソースへの組織的な関与
- クラウドネイティブネットワークへの関与
- ネットワーキングをサポートするためにオープンソースを使用することの課題と利点
- OpenRAN への関心と採用
- ネットワーク固有のAIアプリケーションに焦点を当てる

業界固有の企業、ITベンダーとサービスプロバイダー、非営利団体、学術機関、政府機関から調査データを収集しました。回答者はさまざまな業種や規模の企業にわたっており、南北アメリカ、ヨーロッパ、アジア太平洋、中東、アフリカなど、いくつかの地域からデータを収集しました。

調査の観点からは、サンプルバイアスの認識を排除し、高いデータ品質を確保することが重要でした。使用可能なサンプルをLinux Foundationの加入者、メンバー、パートナーコミュニティとソーシャ

ルメディアとしました。大規模な事前スクリーニング、調査のスクリーニング質問、二次データ品質チェックを通じてデータ品質に取り組み、回答者が所属する組織を代表して質問に正確に回答できるだけの十分な専門的経験を持っていることを確認しました。

この調査は、LF Researchとそのパートナーが2025年第一四半期に実施したWeb調査に基づいています。データ収集は、ITネットワークの専門家に重点を置いて行われました。調査を開始した回答者は304人で、204人がスクリーニング質問に合格し、173人が調査を完了したため、85%という高い適格完了率が得られました。これら173人の回答者のうち、二次データ品質テストで不合格になった者はいませんでした。これは珍しいことであり、回答者の質が高いことを示しています。サンプルの誤差範囲は $\pm 7.4\%$ (95%の信頼度)、 $\pm 6.2\%$ (90%の信頼度)でした。

調査では、ネットワーキングコミュニティから回答者を抽出し、83%が10年以上の専門的な経験を持ち、61%が20年以上の経験を持っていました。

回答者は調査のほぼすべての質問に回答する必要がありましたが、回答者が回答できなかった場合に備えて準備が行われました。を使用し

て質問に回答します。これは、すべての質問の応答の一覧に DKNS 応答を追加することによって実現されます。ただし、これにより、さまざまな分析上の課題が発生します。

1つのアプローチは、DKNS を他の応答と同様に処理して、DKNS と回答した回答者の割合を決定することでした。このアプローチの利点は、収集されたデータの正確な分布を示すことです。このアプローチの課題は、有効な応答 (すなわち、回答者が質問に答えることができる回答) の分布を歪める可能性があることです。

このレポートの数値の多くは、データをセグメント化するときに DKNS 応答を除外しています。これは、DKNS 応答のサンプルサイズと割合がセグメント間で常に異なるためです。DKNS 応答を除外すると、データを正規化してセグメント化の結果を正確に表示できます。

このレポートの割合の値は、丸め処理のために合計が正確に 100% にならない場合があります。

Data.World access

LF Research は、各実証プロジェクトのデータセットと、この 2025 年 LF ネットワーキング調査を data.world で公開しています。このデータセットには、調査手段、生の調査データ、スクリーニングとフィルター条件、調査の各質問の頻度グラフが含まれています。このプロジェクトを含む LF Research データセットは、data.world/thelinuxfoundation で入手できます。Linux Foundation データセットへのアクセスは無料ですが、data.world アカウントを作成する必要があります。

調査デザイン

この 2025 年 LF ネットワーキング調査は、36 の質問で構成されています。調査の概要を表 1 に示します。

表1

LF ネットワーキング調査の設計

LF ネットワーキング調査設計

セクション	質問	質問カテゴリ	質問への回答者
冒頭質問	Q1 - Q3	スクリーニング 質問	全回答者(N=173)
デモグラフィック	Q4 - Q6	回答者属性	全回答者(N=173)
デモグラフィック	Q7 - Q8	会社の属性	就業している回答者(N=157)
OSSへの関与	Q9 - Q16	OSSへの関与	OSSを使用している、または OSSに貢献していると回答した 企業(N=153-169)
クラウドネイティブ ネットワーク	Q17 - Q19	クラウドネイティブ ネットワーク	クラウドネイティブネット ワークに従事している回答者 (N=132-157)
ネットワークに対する OSSの影響	Q20 - Q27	OSSネットワーク の使用と課題	OSSを使用または貢献している 回答者(N=153-173)
OpenRAN	Q28 - Q31	オープン無線 アクセスネット ワーキング	全回答者(N=157-173)
ネットワーキングとAI	Q32 - Q36	LFネットワーキ ング & AI	全回答者(N=157-165)

調査の統計

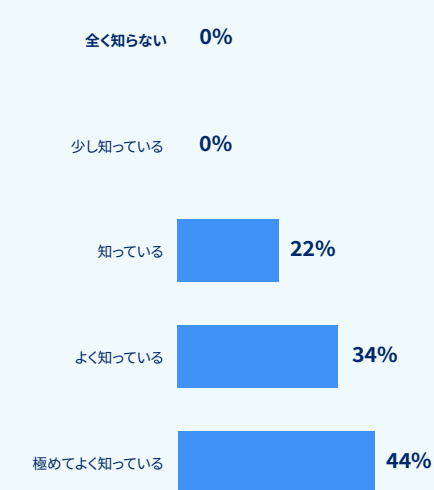
これらの属性は、LF ネットワーキングのアンケート回答者とその所属組織のプロフィールを示すものです。私たちは、より洞察に満ちた分析

を容易にするために、すべてのデモグラフィックを図 15 と図 16 に再グループ化しました。元のソースデータと調査頻度へのアクセスは、上記の data.world アクセスセクションをご覧ください。

図15

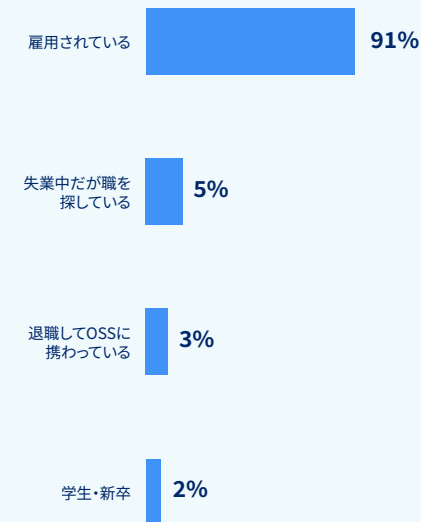
デモグラフィック I

通信、クラウド、およびエンタープライズネットワークにどの程度精通していますか？
(1つ選択)



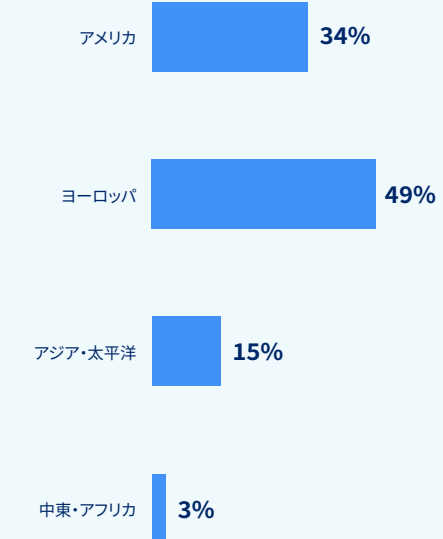
2025 年 LF ネットワーク調査、Q1、サンプルサイズ =173

雇用状況



2025 年 LF ネットワーク調査、Q1、サンプルサイズ =173

地域

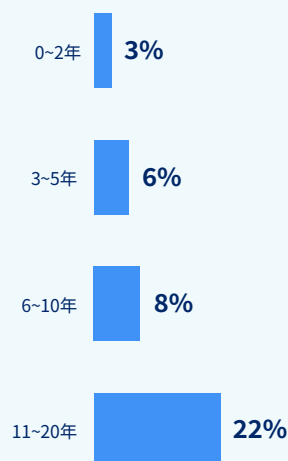


2025 年 LF ネットワーク調査、Q1、サンプルサイズ =173

図16

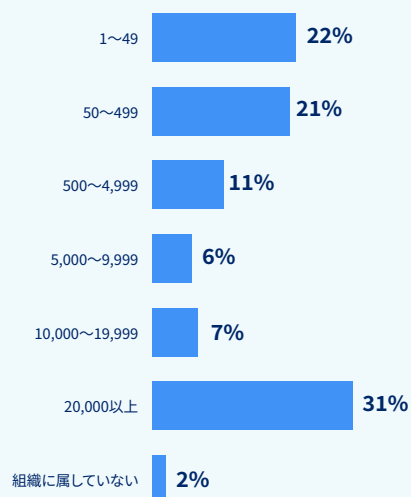
デモグラフィック II

専門的な経験は何年ありますか？
(1つ選択)



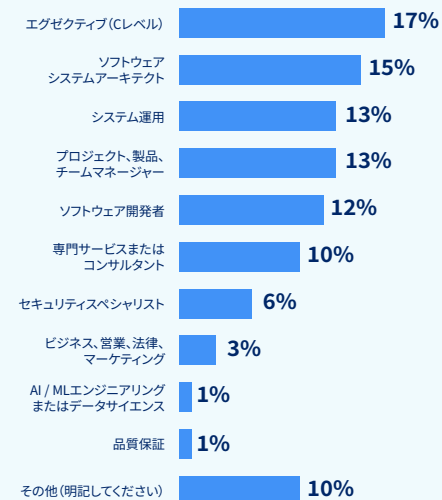
2025 年 LF ネットワーク調査、Q5、サンプルサイズ=173

あなたが働いている組織の全従業員数をお答えください。(1つ選択)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q7、サンプルサイズ=157

主な職務は何ですか？
(1つ選択)



2025 年 LF ネットワーク調査、Q8、サンプルサイズ=157

著者について

STEPHEN HENDRICK は、Linux Foundation の研究担当副社長です。OSS が IT の生産者と消費者にとってどのようにイノベーションの原動力となるかを Linux Foundation が理解する上で中核となるさまざまな研究プロジェクトの主任研究者を務めています。Steve は、ソフトウェア業界アナリストとして 30 年以上にわたって培ってきた主要な研究手法を専門としています。DevOps、アプリケーション管理、意思決定分析など、アプリケーションの開発と展開に関するトピックの主題の専門家です。Steve は、市場のダイナミクスに関する深い洞察を可能にするさまざまな定量的および定性的な研究手法の経験を持っており、多くのアプリケーション開発と展開の領域で研究を開拓してきました。1,000 以上の出版物を執筆し、シンジケートリサーチとカスタムコンサルティングを通じて、世界の主要なソフトウェアベンダーや著名な新興企業に市場ガイダンスを提供してきました。

RANNY HAIBY は、技術革新をさらに推進し、オープンソースプロジェクト間の相乗効果の機会を創出し、新たなトレンドやプロジェクトを特定することを担当しています。Ranny はソフトウェアのベテランであり、近年はオープンソースイノベーションの限界を押し広げることに注力しています。Linux Foundation に参加する前は、Samsung Research America のディレクターとしてオープンソースグループを率いていました。彼は、ONAP、CNCF、ROS、Matter (CHIP) などのオープンソースプロジェクトに積極的に貢献しているサムスンのエンジニアリングチームにリーダーシップとガイダンスを提供しました。

謝辞

調査のすべての参加者が、洞察と経験を親切に共有してくれたことに感謝します。Elizabeth Bushard、Hilary Carter、Mia Chaszeyka、Ranny Haiby、Anna Hermansen、Arpit Joshipura、Adrienn Lawson、Jill Lovato、Christina Oliviero など、調査プロセスのさまざまな段階に関与してくれたピアレビューアと Linux Foundation の同僚に特に感謝します。

LF NETWORKING

The Linux Foundation Networking (LF ネットワーキング、LFN) は、世界最大のオープンソースネットワークプロジェクトです。広範な業界連合が LF ネットワーキングを結成し、オープン、新興、進化するテクノロジーを取り入れた商用対応のネットワークエコシステムを育成することを目標としています。現在、包括的な組織として 8 年目を迎えている LF ネットワーキングのソフトウェアとプロジェクトは、サービスプロバイダー、クラウドプロバイダー、企業、ベンダー、システムインテグレーターにネットワークインフラストラクチャとサービスの基盤を提供し、相互運用性、展開、導入を迅速に実現します。



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、新たな技術トレンド、ベストプラクティス、および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。LF Research は、プロジェクトデータベースとネットワークを活用し、量的および定性的な方法論におけるベストプラクティスへのコミットメントを通じて、世界中の組織の利益のためにオープンソースの洞察のための頼りになるライブラリを作成しています。

 x.com/linuxfoundation

 facebook.com/TheLinuxFoundation

 linkedin.com/company/the-linux-foundation

 youtube.com/user/TheLinuxFoundation

 github.com/LF-Engineering



Copyright © 2025 [The Linux Foundation](https://www.linuxfoundation.org/)

このレポートは、[Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 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、次のように引用してください。 Stephen Hendrick and Ranny Haiby, “The 2025 Open Source Networking Study: The Role and Value of Open Source in the Networking Industry’s Software Stack,” foreword by Arpit Joshipura, The Linux Foundation, April 2025.

この日本語文書は、[The 2025 Open Source Networking Study](https://www.linuxfoundation.org/) の参考訳として The Linux Foundation Japan が提供するものです。

翻訳協力：木下兼一