



Cloud Native 2024

コード、クラウド、
そして変革の10年に迫る

2025年3月

Valerie Silverthorne, Cloud Native Computing Foundation

Stephen Hendrick, The Linux Foundation



Cloud Native 2024: コード、クラウド、そして変革の10年に迫る

クラウドネイティブの採用率が89%という新たな高水準に達し、あらゆる規模の企業で同様に普及



91%の組織がコンテナを本番環境で利用していますが、その導入は主に開発チームのカルチャーの変化によって難航しています



現在、Kubernetesが主流の世界です:

93%の企業が本番環境で利用しており、試験導入中または積極的に評価中



KubernetesはCNCFのグラデュエート製品ランキングで首位を独占し、上位5製品のうち5つ (Helm、etcd、CoreDNS、Cert Manager、Argo) と関連



インキュベーションプロジェクトは、ワークロード管理からセキュリティ、開発者/ユーザー体験まで、多様な技術分野にわたるストーリーを紡ぎ出している



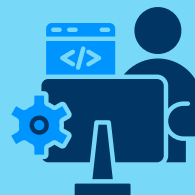
調査回答者は、2023年と比較して、自社のソフトウェアのセキュリティ向上において著しい進展を報告



CI/CDの本番環境での利用は、2023年から2024年にかけて31%増加



企業はこれまで以上に迅速にコードをリリースしています:
29%が1日複数回リリースしており、2023年の23%から増加



回答者の77%が、自社のデプロイメント実践とツールの「一部」「大部分」「ほぼすべて」がGitOpsの原則に準拠していると回答



目次

はじめに	4
調査結果.....	5
クラウドネイティブの採用は引き続き拡大しています	5
人気が高く、利用が拡大するクラウドサービスは、引き続き堅調な成長を続けています.....	8
コンテナの利用が拡大、本番環境での利用も拡大.....	11
Kubernetes の採用範囲は引き続き拡大	14
Kubernetes 上の AI：まだ始まったばかり	15
CNCF プロジェクト 概要	16
セキュリティとコンプライアンス	19
Web Assembly	20
技術ロードマップの概要	22
Service Mesh.....	22
ステートフルアプリケーションを管理するためのコンテナ	23
Serverless and FaaS.....	24
インフラストラクチャ プラットフォーム	25
CI/CD：ますます成熟するクラウドネイティブ開発プロセス.....	27
CI/CD ツール	28
コードのチェックインで勝利を掴む.....	29
リリースサイクル.....	29
自動化されたリリース.....	31
GitOps	32
調査方法.....	33
著者について	37
謝辞	37
脚注.....	38

はじめに

2015 年から、Cloud Native Computing Foundation はクラウドネイティブの普及を推進してきました。この度、最新の調査を通じてクラウドネイティブの現状とコミュニティを分析する機会を得た結果、Kubernetes から始まったこのアイデアが現実のものとなりつつあることが明確になりました。昨年秋に、750 名のメンバーが多様な - かつ複雑な - クラウドネイティブの経験を共有し、それらを広くコミュニティに共有するための要約をまとめました。この記事では、成功事例、意外な発見、課題、そして

組織のイノベーションを刺激する可能性のある技術戦略についてご紹介します。

例年通り、年次調査の全データセットを Data.world で公開しています。2023 年の調査結果の詳細は、<https://www.cncf.io/reports/cncf-annual-survey-2023/> よりご確認ください。



調査結果

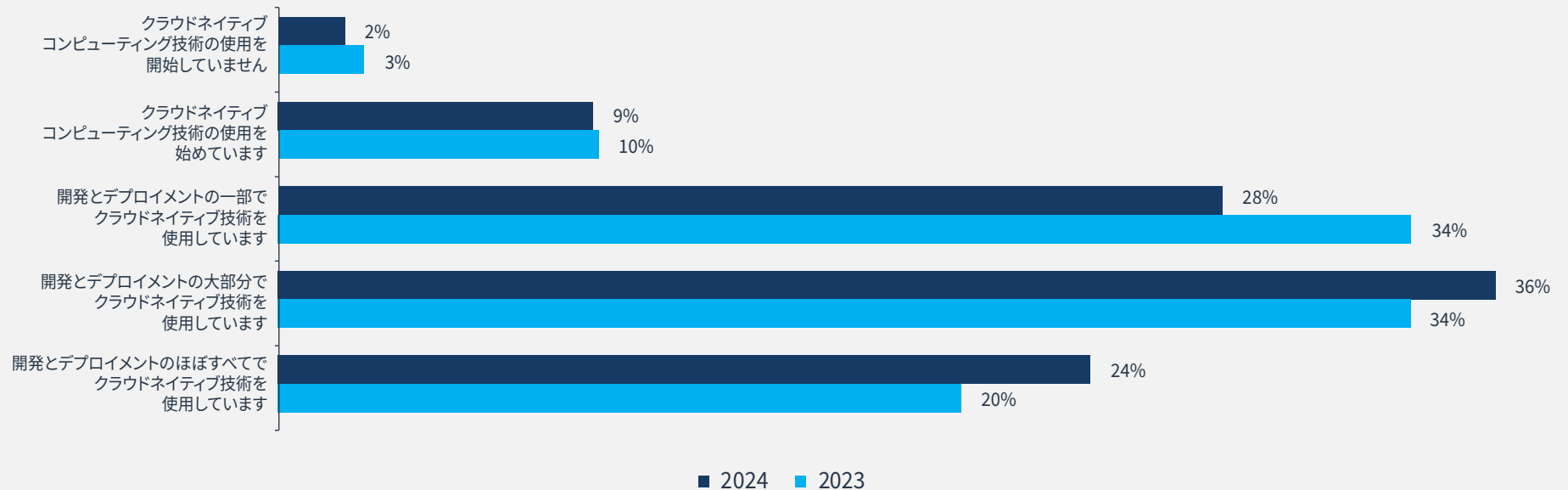
クラウドネイティブの採用は引き続き拡大しています

クラウドネイティブ技術（一部、大部分、またはほぼすべて）の採用率は、2024 年に 89% という新たな最高値を記録しました(図 1)。調査結果では、複数の主要なデータポイントから、クラウドネイティブの全体的な勢いがあらゆる分野で拡大していることが示されています。

図 1

クラウドネイティブ技術の導入

あなたの組織はクラウドネイティブ技術を採用する程度はどのくらいですか？（1 つ選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、Q15、サンプルサイズ = 409、Q9 と Q10 においてエンドユーザー、SI またはコンサルタントと回答、DKNS 回答は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q15、サンプルサイズ = 522、第 1 四半期の主な収益がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS の回答は分析から除外

まず、アプリケーション開発と展開（AD&D）の「一部」をクラウドネイティブとして報告した企業の割合は、2024年に2023年比で16.6%減少しました。これは、これらの企業がクラウドネイティブの利用レベルを向上させたためです。一方、AD&Dの多くをクラウドネイティブとして実施している組織では7.5%の成長が見られ、AD&Dのほぼすべてをクラウドネイティブとして実施している組織では約19%の増加を記録しました。

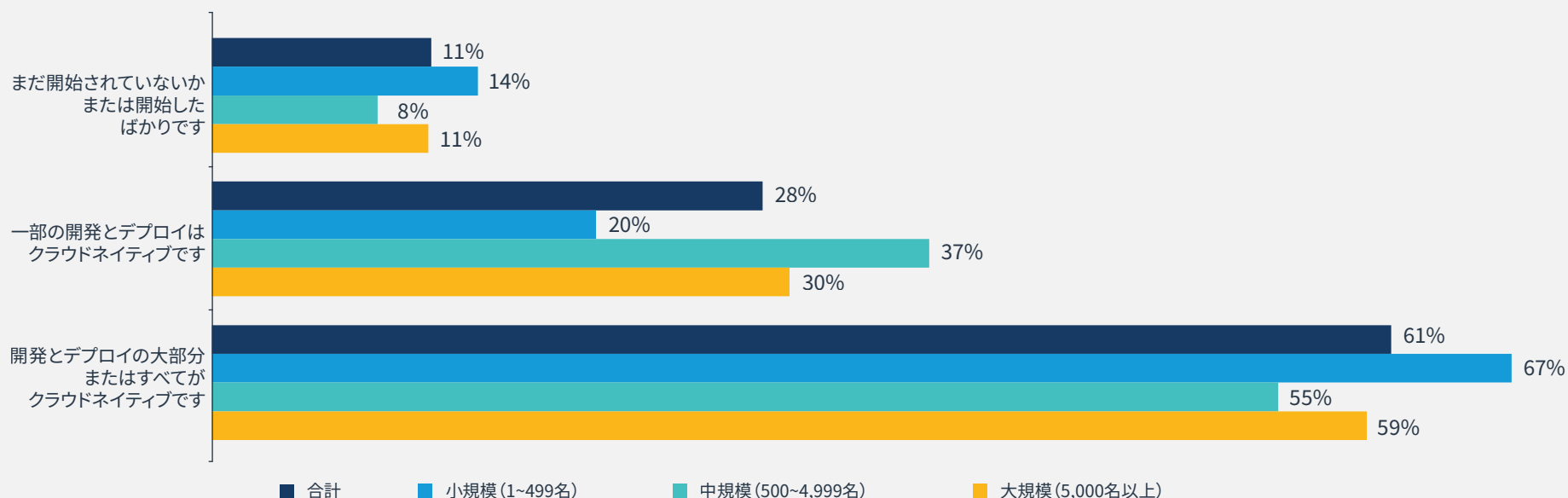
第二に、クラウドネイティブの初心者である人の割合も減少しました - 前年比で12%から11.4%に減少 - これはクラウドネイティブの普及が進んでいることを示すもう一つの指標です。

第三に、組織の規模別にクラウド採用をセグメント化すると、クラウドネイティブの採用率は組織の規模に関わらず類似していることがわかります（図2）。これは、クラウドネイティブが組織の規模に関わらず、特に大規模な組織だけでなく、あらゆる規模の組織にとってのメリットを物語っています。クラウドサービスプロバイダーは、明らかにあらゆる規模の組織がクラウドネイティブを利用できるようにしています。

図 2

企業規模別のクラウドネイティブ採用状況

あなたの組織はクラウドネイティブ技術を採用していますか？
世界中で何人の従業員がいますか？



2024 CNCF Annual Survey、Q15a × Q13a、サンプルサイズ = 400

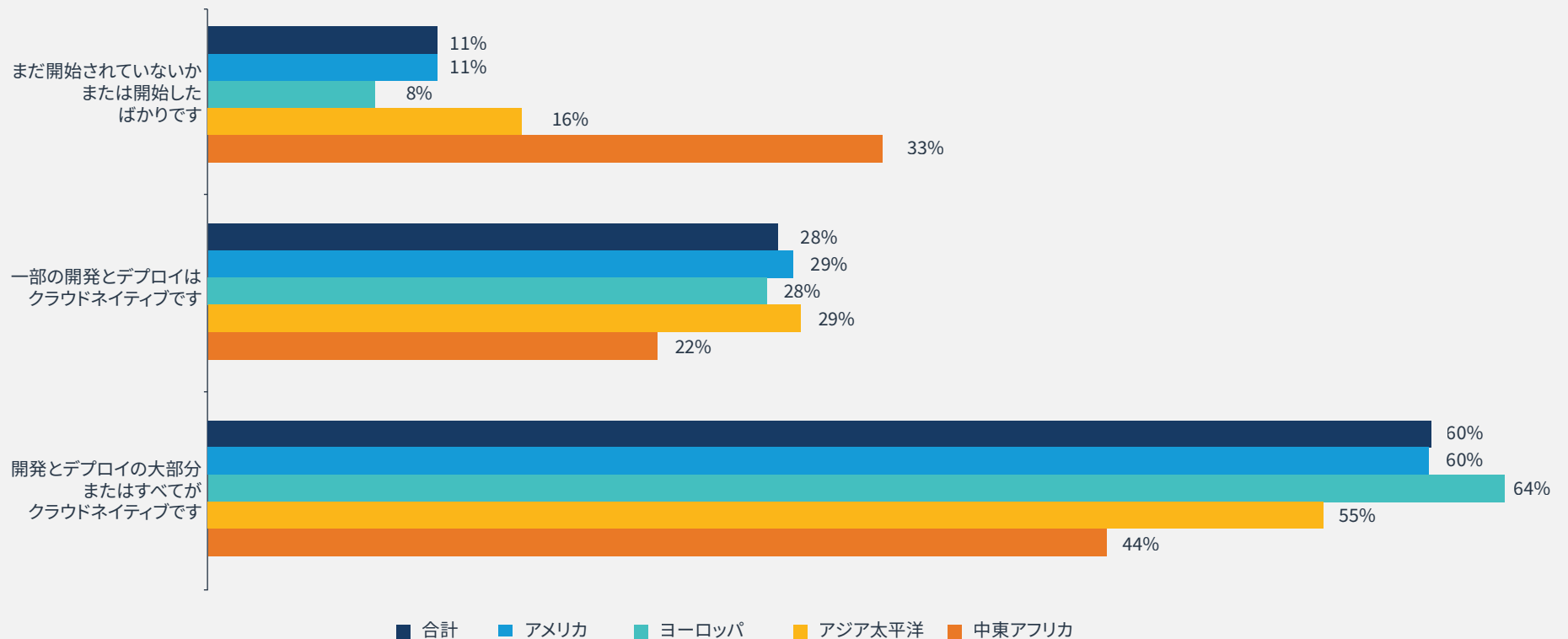
最後に、ヨーロッパ（92%）とアメリカ（89%）がクラウドネイティブ技術の導入においてリードしています（AD&D の「一部」「大部分」「ほぼすべて」がクラウドネイティブであると報告しています）。一方、昨年

は大幅に遅れていたアジア太平洋地域（40%）は、今年その差を縮め、84% の企業が AD&D の「一部」「大部分」「ほぼすべて」がクラウドネイティブであると報告しています（図 3）。

図 3

地域別クラウドネイティブ採用状況

本社所在地の地理的位置による、組織がクラウドネイティブ技術を採用している程度



2024 CNCF Annual Survey、Q15a × Q12a、サンプルサイズ = 405

人気が高く、利用が拡大するクラウドサービスは、引き続き堅調な成長を続けています

処理能力の面では、組織はまさに豊富な選択肢に恵まれており、今回の調査結果が明確に示しています。データセンターとパブリッククラウドの組み合わせを検討する際、調査回答者はオンプレミスデータセンターとパブリッククラウド（いずれも 59%）でほぼ均等に分かれ、両者ともセルフマネージドに大きく偏っています。CSP マネージ型のパブリッククラウドが 46% と最も多く、次いでオンプレミスのプライベートクラウド(40%)、ハイブリッドクラウド (39%) と続きます。パブリッククラウドは、可用性

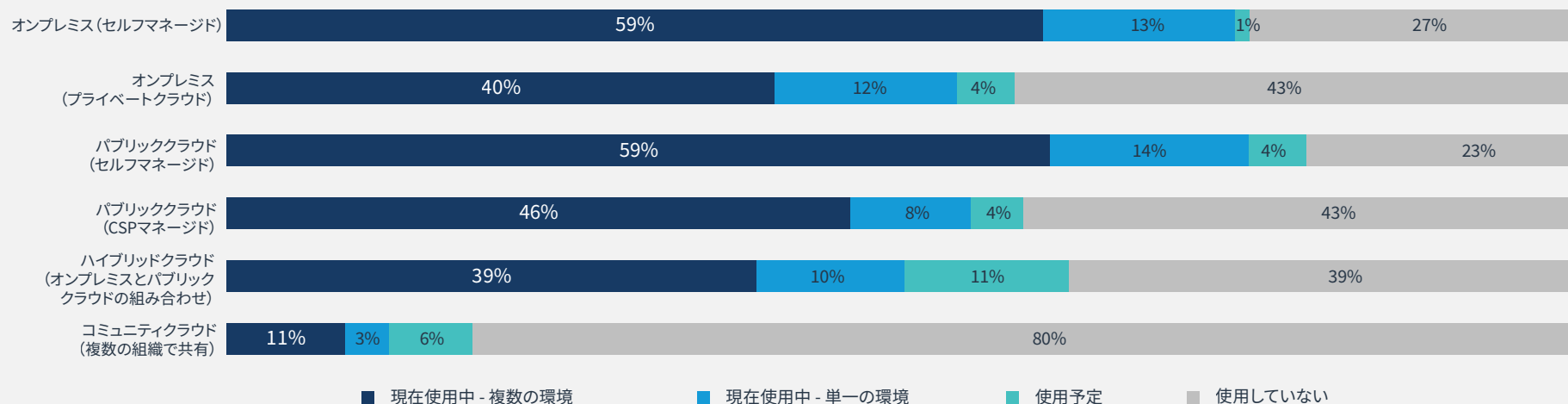
やリスク軽減の要件に対応するための複数の環境、およびセルフマネジメントの機会を提供し、データセンターの特性を引き続き取り入れています。また、CSP マネージド型パブリッククラウドでは、マルチ環境での導入率も高くなっています (46%)。

ハイブリッドクラウドもマルチ環境での導入率が大幅に向上しており (39%)、将来を見据えた計画を立てている組織にとって特に魅力的です。調査回答者の 11% がハイブリッドクラウドの利用を計画しており、これは他のクラウド利用計画の 2~3 倍、データセンター利用計画の 10 倍に相当します (図 4)。

図 4

クラウド VS. データセンターの利用

あなたの組織では、以下のデータセンターとクラウド環境の組み合わせのうち、どの組み合わせを使用していますか？ (1 行につき 1 つの回答)



2024 CNCF Annual Survey、Q16、サンプルサイズ = 409、Q9とQ10に基づいてエンドユーザー、システムインテグレーター、コンサルタントと回答。DKNSの回答は分析から除外

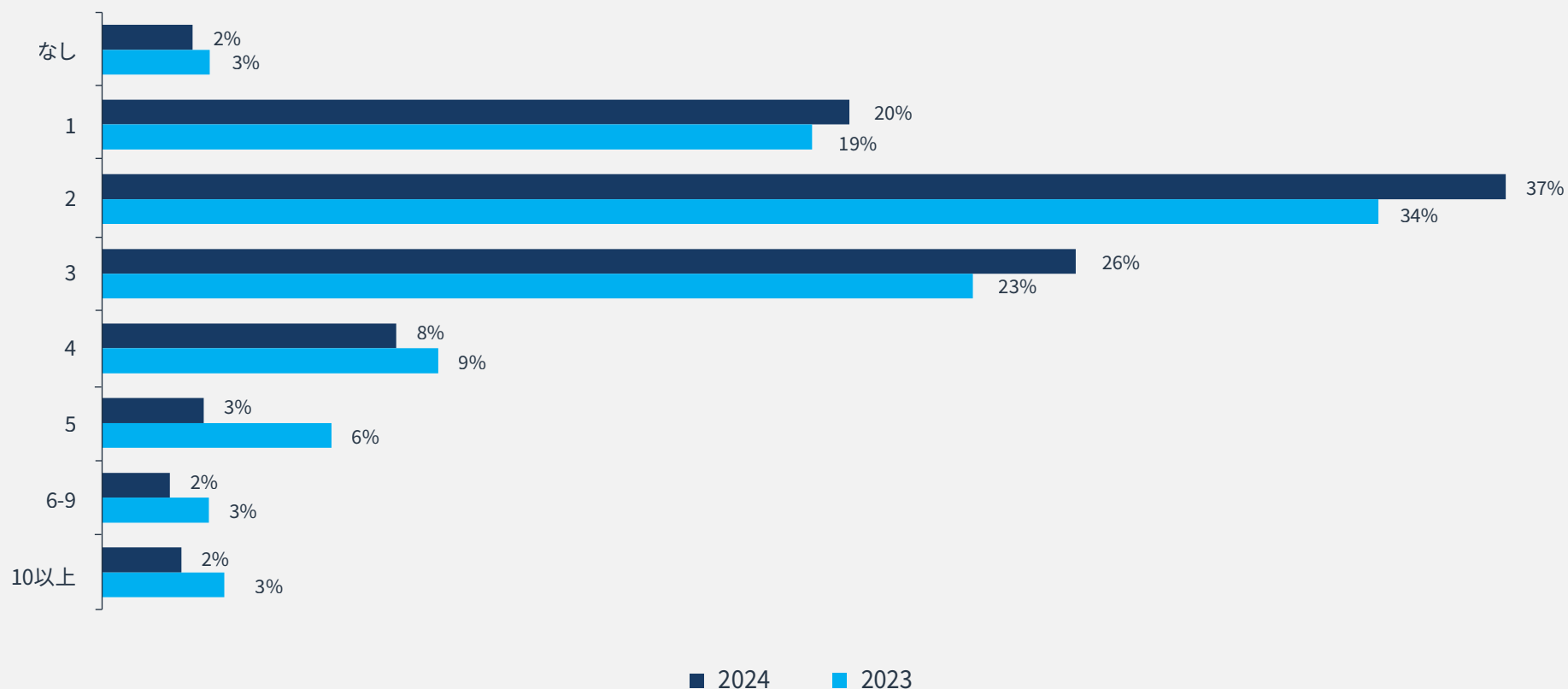
回答者の37%が2つのクラウドサービスプロバイダーを利用しており、2023年の34%から増加しています。また、3つのプロバイダーを利用している割合は26%で、前年比3%の増加となっ

ています。これは、クラウドサービスの利用経験に対する信頼が高まっていることを示しているかもしれません(図5)。

図 5

使用中の CSP の数

あなたの組織が利用しているクラウドサービスプロバイダー (CSP) の数はいくつですか? (1つ選択)



2024 CNCF Annual Survey、Q17、サンプルサイズ = 359、Q9 と Q10 でエンドユーザー、SI またはコンサルタントと回答、および Q16 でパブリッククラウドまたはコミュニティクラウドを使用していると回答した回答者。DKNS 回答は分析から除外、「10 以上」の回答の上限は 15 に設定

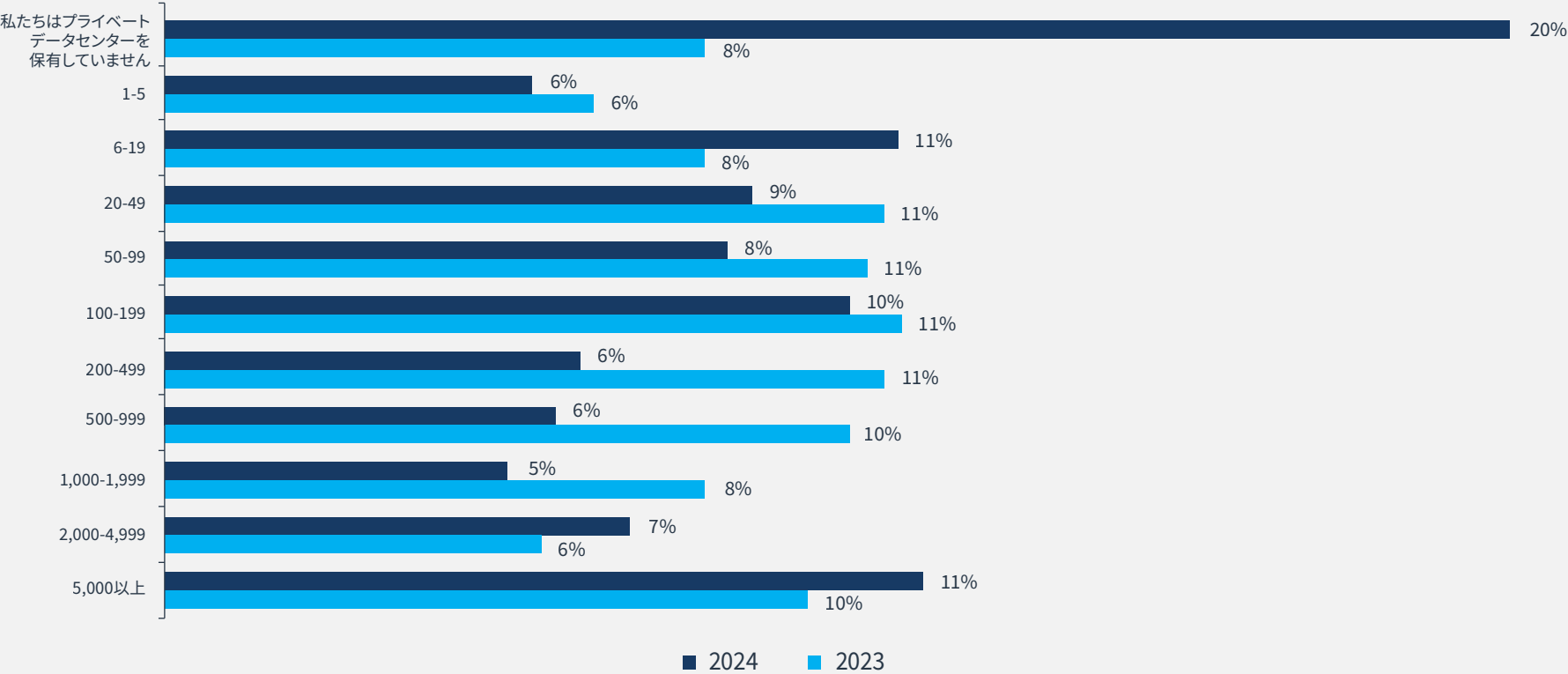
2023 CNCF Annual Survey、Q17、サンプルサイズ = 522、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS の回答は分析から除外、「10 以上」の回答の上限は 15 に設定

2024 年に、企業がデータセンター（伝統的なデータセンターまたはクラウド）に保有するサーバーの平均台数は、2023 年の 1,190 台から 2024 年には 1,269 台と 6.6% 増加しました（図 6）

図 6

データセンター内のマシン数

平均して、データセンター内に何台のサーバーがありますか？（1 つ選択）



2024 CNCF Annual Survey、Q19、サンプルサイズ = 408、Q9 と Q10 でエンドユーザー、SI またはコンサルタントと回答、DKNS 回答は分析から除外、回答セットの上限「5,000 以上」を 10,000 に設定
2023 CNCF Annual Survey、Q18、サンプルサイズ = 522、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS 回答は分析から除外、「5,000 以上」の上限は 10,000 に設定

コンテナの利用が拡大、本番環境での利用も拡大

予想通り、コンテナは 2024 年も引き続き主要なプロダクションツールとして採用されました。実際、2024 年には組織の 91% がコンテナをプロダクション環境で利用しています（ほとんどのアプリケーションまたは一部のアプリケーションで利用）。これは 2023 年の 80% から 14% の年間成長率を示しています。

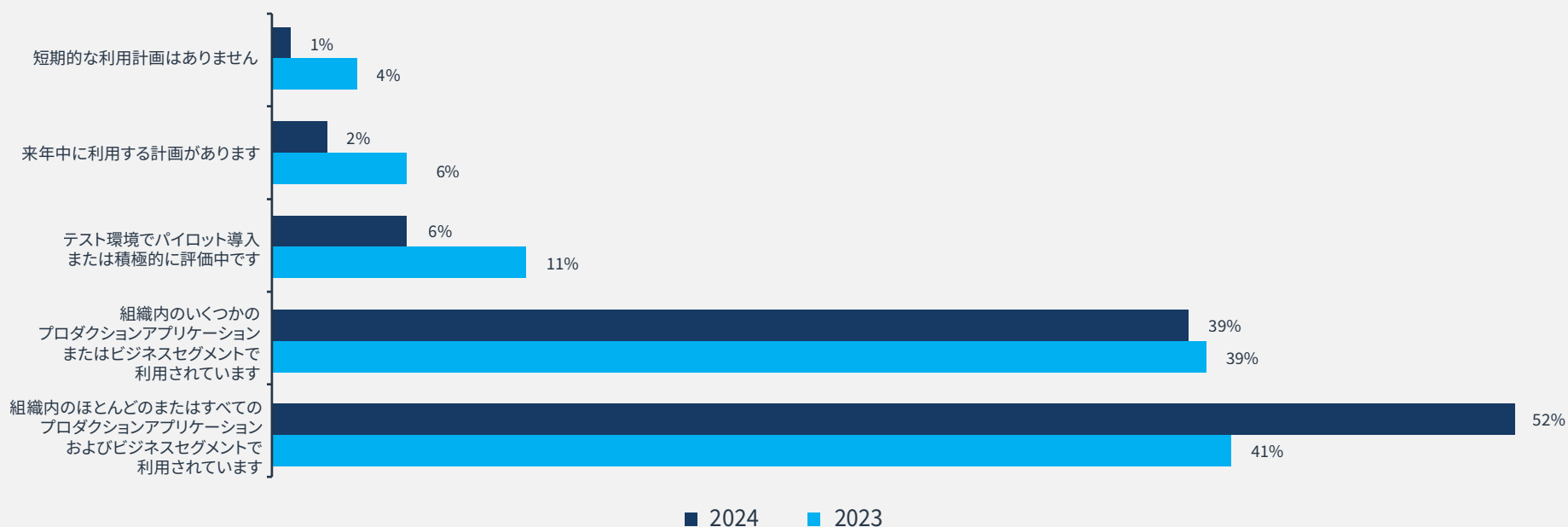
2024 年には、組織が使用するコンテナの平均数も 27% 増加し、2,341 に増加しました。2023 年の 1,140 から増加しています。

クラウドネイティブコンピューティングと同様に、コンテナの成長の大部分 (29.5%) は、コンテナがプロダクションアプリの大部分またはすべてに利用されているセグメントで起こっています (図 7)。

図 7

コンテナの使用状況

あなたの組織内でコンテナはどのように使用されていますか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q20、サンプルサイズ = 408、Q9 および Q10 においてエンドユーザー、SI、コンサルタントと回答、DKNS の回答は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q19、サンプルサイズ = 522、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS の回答は分析から除外

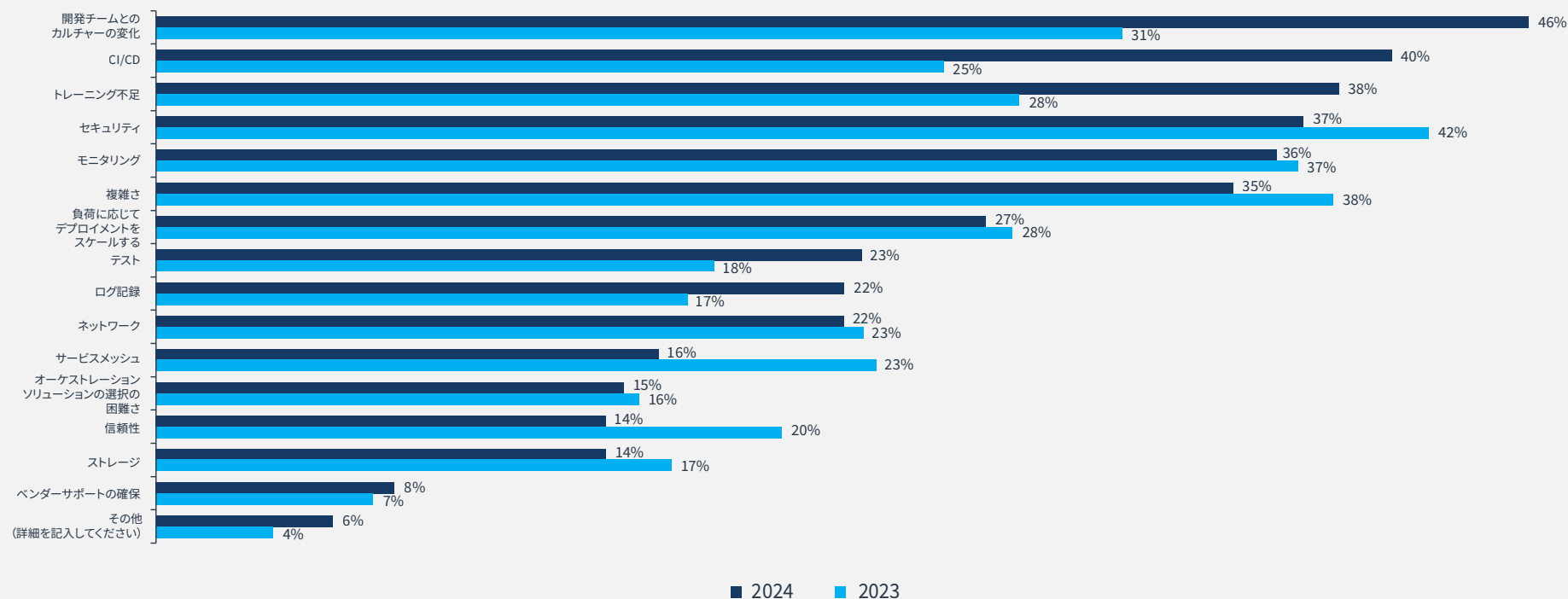
以上を踏まえても、コンテナには課題が存在します。ただし、その課題の性質は変化しています。2023 年の調査では、コンテナに関する最大の課題として、セキュリティ (42%) と複雑さ (38%) が指摘されました。しかし 2024 年には、ほぼ半数 (46%) が開発チームとのカルチャーの

課題がコンテナ利用の最大の課題だと回答し、次いで CI/CD (40%) とトレーニング不足 (38%) が続きました。セキュリティは 37% で依然課題ですが、2023 年より軽減されています (図 8)。

図 8

コンテナユーザーが直面する課題

コンテナの使用 / 展開において、どのような課題がありますか？ (該当するものをすべて選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q22、サンプルサイズ = 373、有効な回答数 = 373、総回答数 = 1,425、Q9とQ10においてエンドユーザー、SI、またはコンサルタントと回答、およびQ20でコンテナを使用またはテストした回答、DKNS回答は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q21、サンプルサイズ = 477、有効ケース = 477、総言及数 = 1,720、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS 回答は分析から除外

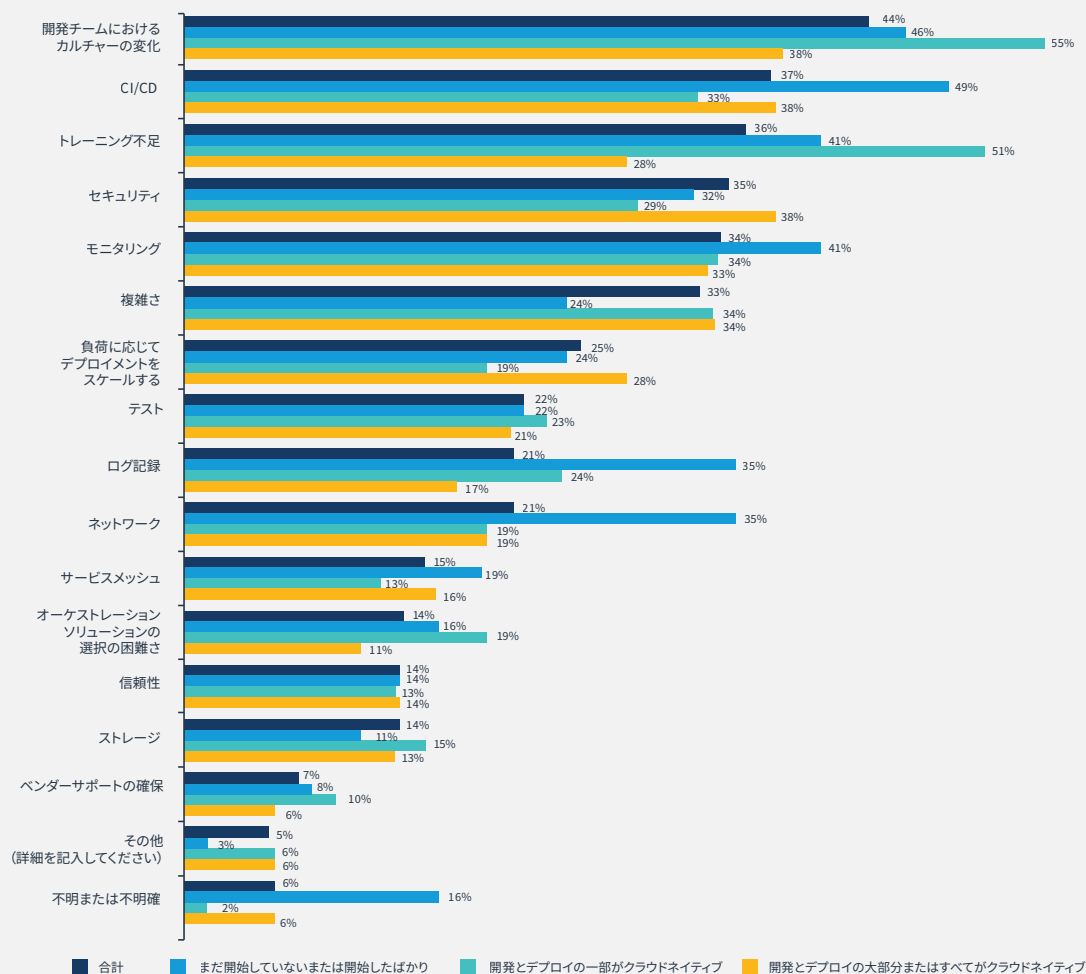
クラウドネイティブ コンピューティングが成熟する過程で、セキュリティ、ネットワーク、ストレージ、オペレービリティなどの技術的な課題が主要な課題として浮上しました。しかし現在、より成熟したクラウドネイティブの実践が技術的な課題を管理しやすくし、組織はカルチャーやプロセスの変革に注力できるようになっています。プラットフォームエンジニアリングへの移行や GitOps の導入、モノリシック アーキテクチャからマイクロサービス アーキテクチャへの移行など、これらのカルチャー変革の取り組みは、調査結果が示すように、クラウドネイティブ進化の論理的な次なるステップであり、困難な道のりではありますが、不可欠なステップです。

この点をさらに明確にするために、クラウド ネイティブとコンテナに関する中程度の経験を持つ調査回答者（AD&D がクラウド ネイティブであると「ある程度」認識している回答者）は、コンテナの使用／デプロイに関するカルチャー上の課題を指摘する傾向が、他のどのグループよりも圧倒的に高くなっています（図 9）。実際、55%が開発チームとのカルチャー上の課題が最大の課題であると回答し（平均回答より 9%多い）、51%がトレーニング不足を指摘しています（平均回答より 13%多い）。

図 9

クラウドネイティブ成熟度レベル別のコンテナ利用の課題

クラウドネイティブ技術の採用程度による、コンテナの使用や導入における課題は何ですか？
（該当するものをすべて選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、Q22 x Q15a、サンプルサイズ = 372、有効ケース = 372、総言及数 = 1,421、DKNS の回答は分析から除外

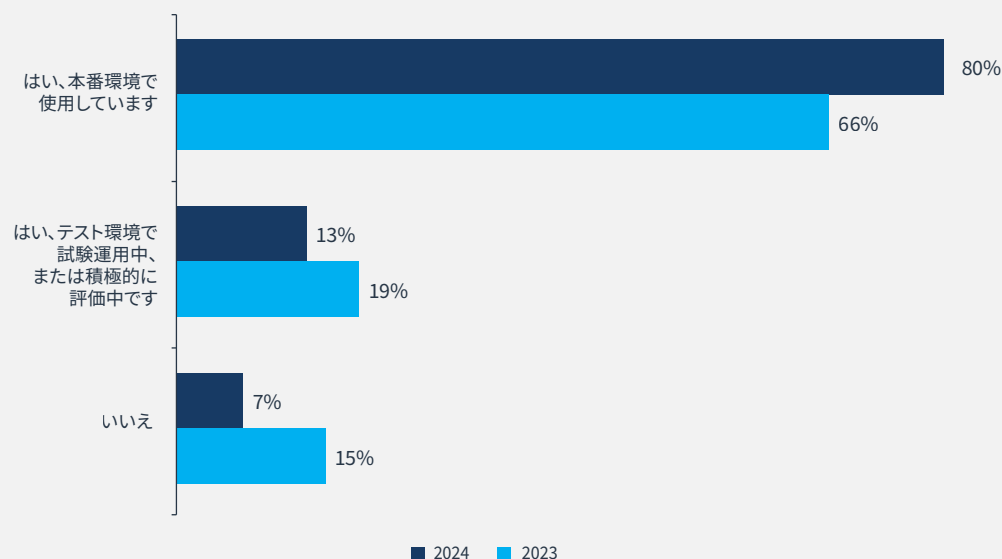
Kubernetes の採用範囲は引き続き拡大

Kubernetes の世界に生きています、それが私たちの現実です。2024 年に Kubernetes の本番環境での利用率が 80% に達し、2023 年の 66% から増加し、年間成長率 20.7% となる見込みです。しかし、ほぼ同じくらい印象的なのは、本番環境での利用と、Kubernetes を試験的に導入または積極的に評価している企業を合わせると、回答者の 93% に達し、K8s を何らかの形で利用していない組織を見つけるのが困難になるだろうということです (図 10)。

図 10

KUBERNETES の利用状況

あなたの組織は Kubernetes を使用していますか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q23、サンプルサイズ = 373、Q9 および Q10 においてエンドユーザー、SI、コンサルタントと回答、かつ Q20 でコンテナを使用またはテストしている回答者、DKNS の回答は分析から除外

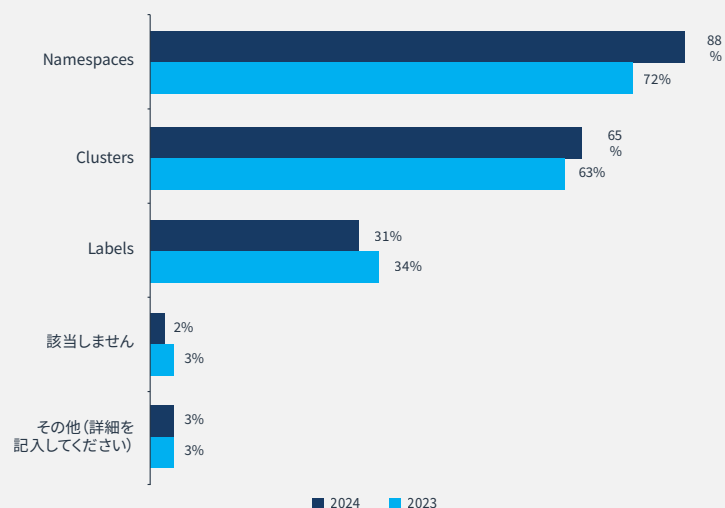
2023 CNCF Annual Survey、Q22、サンプルサイズ = 477、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織と回答、DKNS の回答は分析から除外

今年特に注目されているのは、Namespaces と Helm です。Namespaces は 2024 年にクラスターとラベルを凌駕し、クラウドネイティブおよびコンテナ化された環境におけるアプリケーションの分離手法として急速に普及しました。特に Kubernetes においてその傾向が顕著です。Namespaces の採用率は前年比 16% 増の 88% に達したのに対し、クラスターは 2% 増の 65%、ラベルは 3% 減の 31% となりました (図 11)。

図 11

アプリケーションの分離方法

アプリケーションをどのように分離していますか？
(該当するものをすべて選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q26、サンプルサイズ = 345、有効ケース = 345、総回答数 = 641、Q9 および Q10 においてエンドユーザー、SI、コンサルタントと回答、Q20 でコンテナを使用またはテストし、Q23 で Kubernetes を使用またはテストした回答者、DKNS 回答は分析から除外

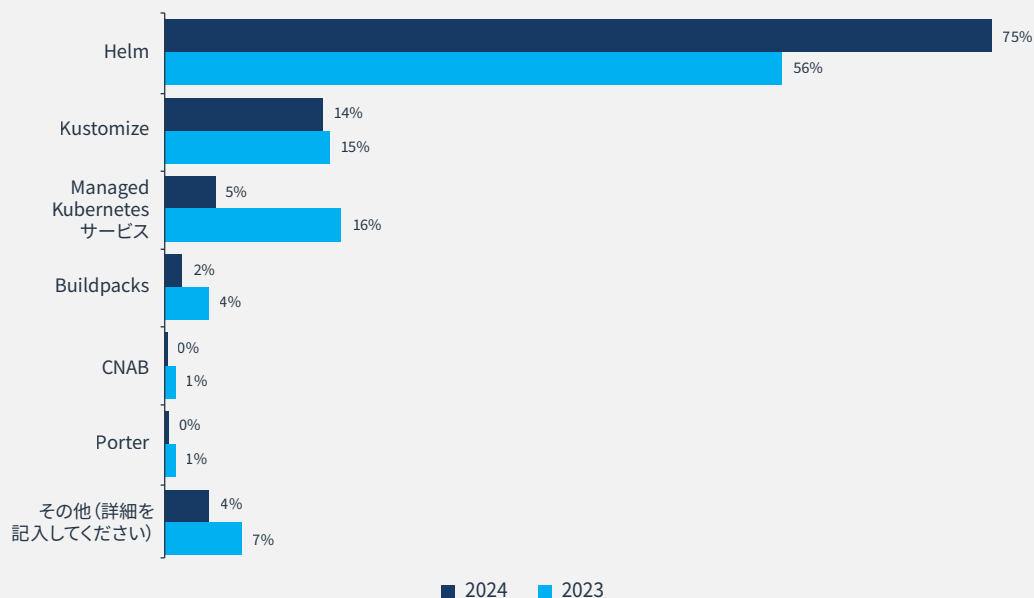
2023 CNCF Annual Survey、Q25、サンプルサイズ = 397、有効ケース = 397、総言及数 = 689、主な収益源がクラウドネイティブテクノロジーまたはサービスの提供ではない組織、DKNS の回答は分析から除外

一方、Helm は Kubernetes の主要なパッケージマネージャーとしての地位をさらに固め、2023 年の 56% から 2024 年には 75% に急上昇し、年間成長率 33.9% を記録しました (図 12)。

図 12

KUBERNETES アプリケーションのパッケージングにおける推奨方法

Kubernetes アプリケーションのパッケージングにおいて、どの方法が最も適切だと考えていますか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q27、サンプルサイズ = 320、Q9 および Q10 においてエンドユーザー、SI、コンサルタントと回答、Q20 でコンテナを使用またはテストし、Q23 で Kubernetes を使用またはテストした回答者、DKNS の回答は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q26、サンプルサイズ = 397、主な収益源がクラウドネイティブ技術またはサービスの提供ではない組織、DKNS の回答は分析から除外

2022 CNCF Annual Survey、Q20、サンプルサイズ = 1,476 (表示されていませんが、元のデータには含まれています)

Kubernetes 上の AI：まだ始まったばかり

調査対象者のほぼ半数 (48%) は、現時点では Kubernetes 上で AI/ML ワークロードを稼働させていませんが、アーリーアダプターは以下を含む多様なジョブを試しています：

AI/ML パイプライン向けのバッチジョブ

11%

モデル実装

10%

リアルタイムモデル推論

10%

データ前処理

9%

バッチモデル推論

8%

CNCF プロジェクト 概要

Kubernetes は当然ながらグラデュエートプロジェクトのリストでトップに位置しており、85% が利用しており、9% が評価中です。しかし、他のトップ 9 のグラデュエートプロジェクトのうち、5 つは K8s と密接に関連しています。具体的には Helm、etcd、CoreDNS、Cert Manager、Argo などです。リストの上位にあ

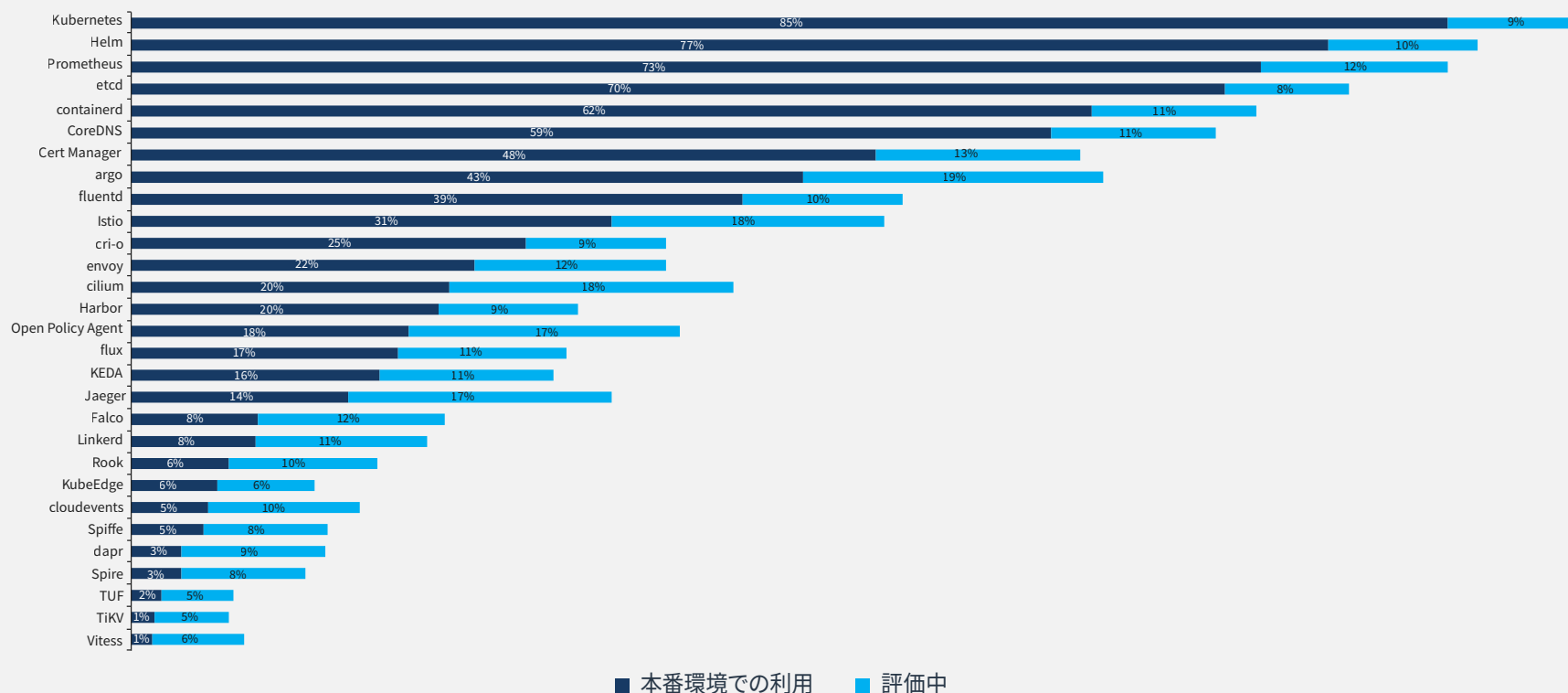
る他のプロジェクトは、モニタリングとアラート (Prometheus)、コンテナランタイム (containerd)、ロギング (Fluentd)、および汎用サービスメッシュ (Istio) に対応しています。

本番環境での利用率が低いプロジェクト (10% 未満) は、通常、評価比率が高い (100% から 400%) 傾向にあり、多くの組織によって慎重に評価されていることを示しています (図 13)。

図 13

CNCF グラデュエートプロジェクト (使用中または評価中)

あなたの組織は、CNCF のグラデュエートプロジェクトのうち、本番環境で使用している、または評価しているものはどれですか？
(1 行につき 1 つの回答を選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q32、サンプルサイズ = 689

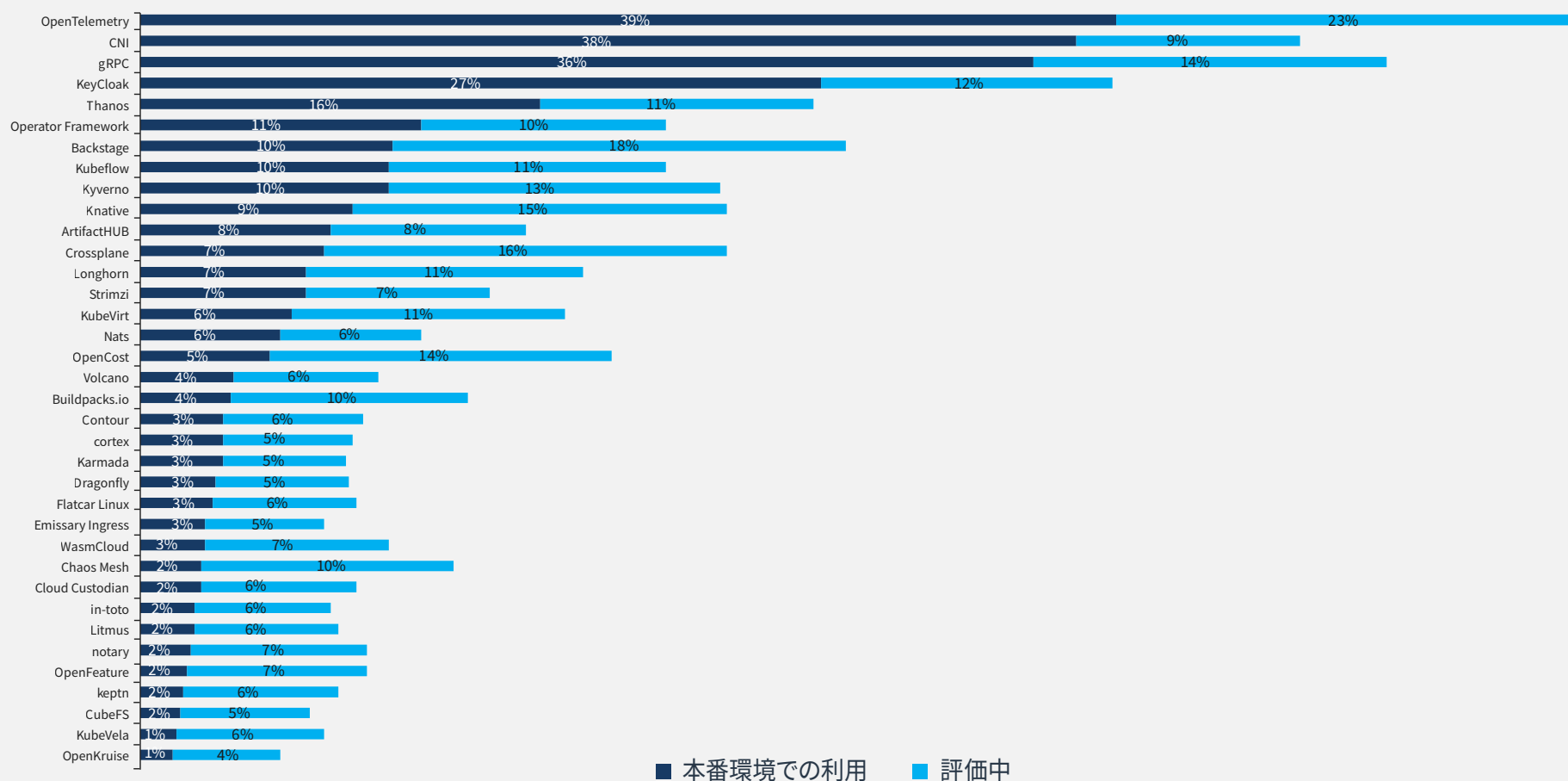
インキュベーション中のプロジェクトは、全く異なる - かつ技術的にはるかに多様な - 物語を語っています。ワークロード管理 (Operator Framework、Kubeflow、Knative) やセキュリティ (Keycloak、Kyverno) に大きな焦点が当てられています。

明確な共通パターンとして、開発者およびユーザー体験の向上 (Backstage、Thanos) への継続的な取り組みが挙げられます。(図 14)

図 14

CNCF インキュベーションプロジェクト (使用中または評価中)

あなたの組織では、CNCF のインキュベーションプロジェクトのうち、本番環境で使用している、または評価しているものはどれですか？



2024 CNCF Annual Survey、Q33、サンプルサイズ = 689

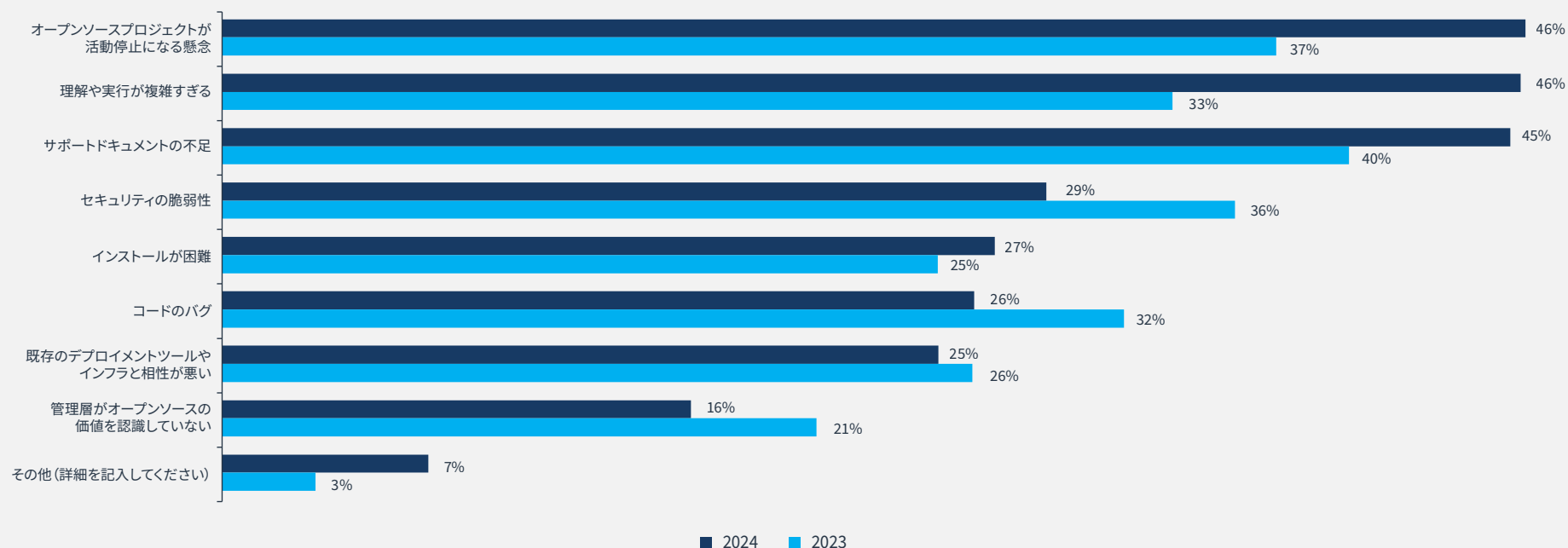
調査回答者は、CNCF プロジェクトを本番環境で利用する際の3つの主要な課題として、プロジェクトが活動停止になるリスク(46%)を挙げました。これは2023年比で9%の増加です。次に、理解や運用が複雑すぎる(46%)が、前年比13%の増加となりました。さらに、サポート文書が不足している(45%)が、5%の増加を記録しました。ただし、セキュリティ脆弱性に関する懸念は2023年から2024年にかけて7%

減少しました。コードのバグに関する懸念は6%減少しました。また、管理層がオープンソースの価値を認識していないという懸念は5%減少しました(図15)。クラウドネイティブプロセスが標準化されるにつれ、技術や実装に関する懸念は自然に変化し、この傾向は調査結果の回答の変化にも反映されています。

図 15

CNCF プロジェクトを本番環境で使用する場合の課題

CNCF プロジェクトを本番環境で使用する際に、どのような課題に直面しましたか(または直面すると思いますか) ?
(該当するものをすべて選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q34、サンプルサイズ = 552、有効ケース = 552、総回答数 = 1,481、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q32、サンプルサイズ = 823、有効ケース = 823、総回答数 = 2,083、DKNS の回答は分析から除外

セキュリティとコンプライアンス

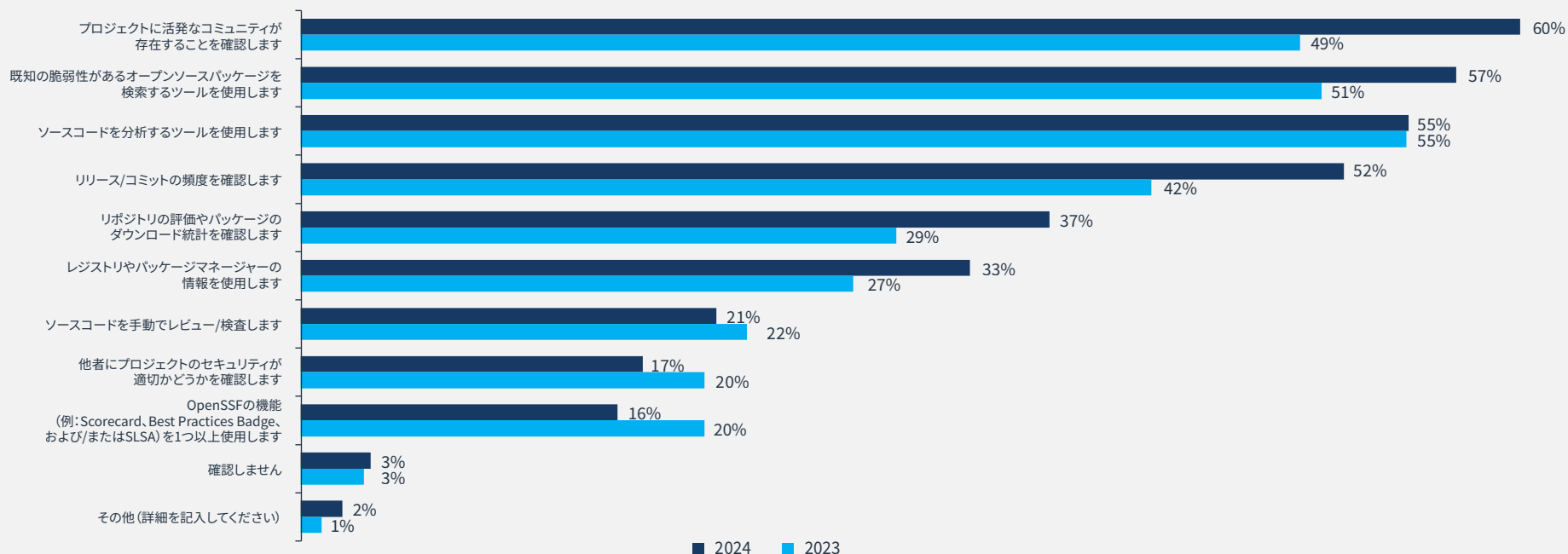
調査回答者は、2023 年と比較して、ほぼすべての指標においてソフトウェアのセキュリティ向上において著しい進展を報告しました。具体的には、プロジェクトに活発なコミュニティが存在することを確認している割合は 60% で、2023 年の 49% から増加しました。また、既知の脆弱性を持つオープンソースパッケージを検索するためのツールを使用している割合は 57% で、2023 年の 51% から増加しました。さらに、リリースや

コミットの頻度を確認している割合は 52% で、前年比 10% 増加、リポジトリの評価やパッケージのダウンロード統計を確認する割合は 37% (前年比 8% 増加)、登録情報やパッケージマネージャーの情報を活用する割合は 33% (前年比 27% 増加) となっています。この傾向の主な例外は、ソースコードを分析するツールの使用で、2023 年と 2024 年ともに 55% で横ばいでした。そして、比較的安心できる最後のニュース：調査回答者のわずか 3% が、外部ソフトウェアのセキュリティを確認するための措置を一切講じていないと回答しました (図 16)。

図 16

外部ソフトウェアのセキュリティ評価手法

現在、外部から依存関係として導入するソフトウェアのセキュリティをどのように評価していますか？ (該当するものをすべて選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q36、サンプルサイズ = 689、有効ケース = 689、総回答数 = 2,286、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q34、サンプルサイズ = 988、有効ケース = 988、総回答数 = 3,054、DKNS の回答は分析から除外

Web Assembly

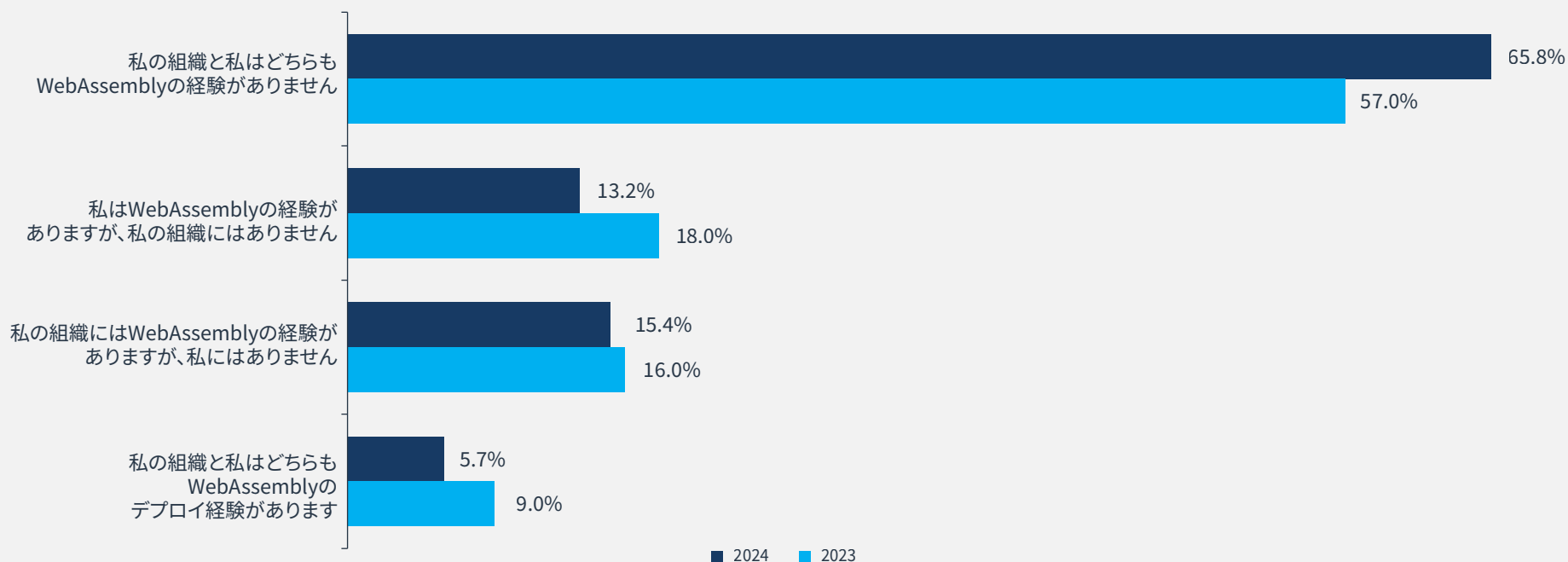
2024 年現在、Web Assembly の主要な開発分野での採用は依然として停滞していますが、サーバーレス、クラウドコンピューティング、パフォーマンスが重要なアプリケーションなど、特定の分野ではその可能性は依

然として高いままです。回答者の約 34% が Web Assembly の経験があると回答しています (図 17)。Web Assembly のより広範な採用を実現するためには、ツールの改善、言語サポートの強化、既存の開発ワークフローとの統合が不可欠です。

図 17

WEBASSEMBLY アプリケーションのデプロイメント状態

あなたまたはあなたの組織は、WebAssembly を使用してアプリケーションをデプロイしたことがありますか？ (1 つ選択)



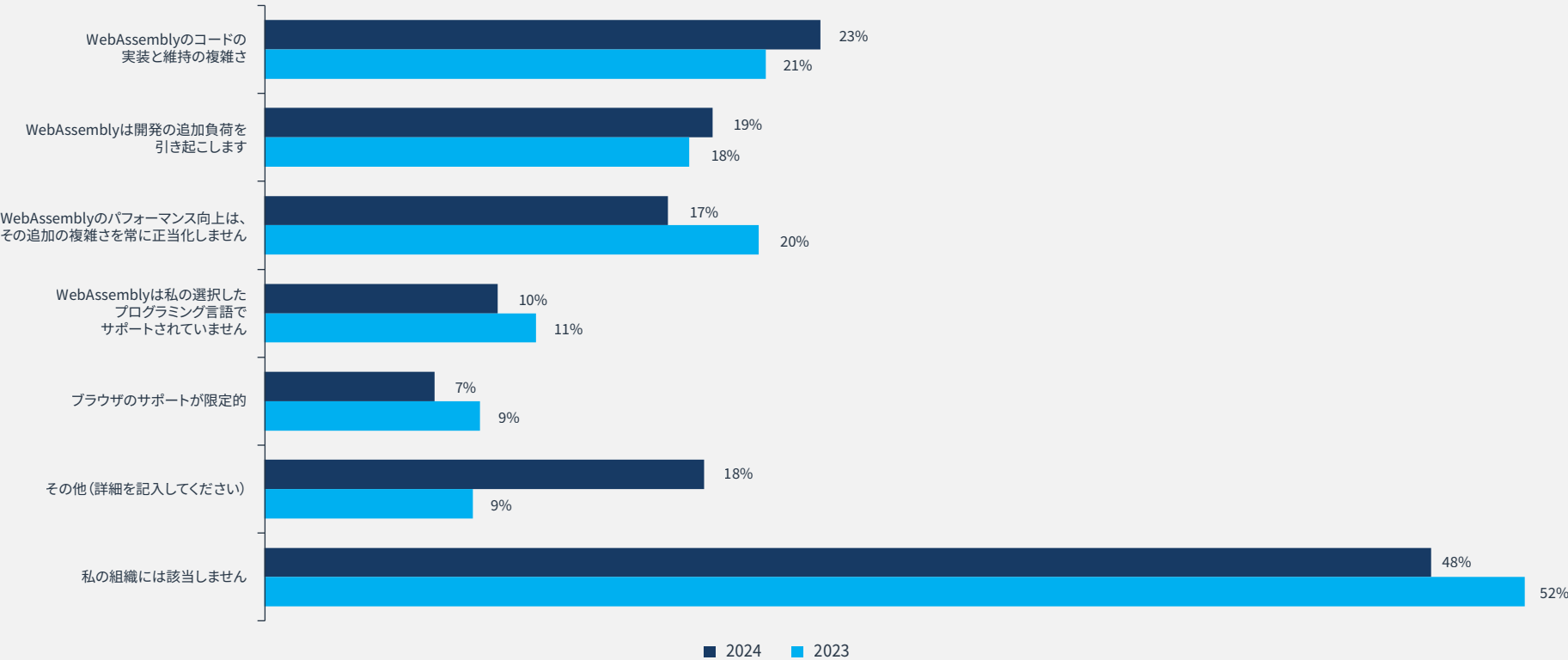
2024 CNCF Annual Survey、Q39、サンプルサイズ = 403、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q37、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外
2022 CNCF Annual Survey、Q29、サンプルサイズ = 1,694 (表示されていませんが、元のデータに含まれています)

調査回答者は、WASM を使用しない主な理由として、適用性の欠如(48%)
と実装の複雑さ(23%) を挙げました (図 18)。

図 18

WEBASSEMBLY の採用が遅れている理由

なぜあなたと / またはあなたの組織は WebAssembly を採用していないのですか？ (該当するものをすべて選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q40、サンプルサイズ = 270、有効ケース = 270、総回答数 = 381、分析から DKNS 回答は除外、Q39 で WASM を採用していない組織と回答
2023 CNCF Annual Survey、Q38、サンプルサイズ = 348、有効ケース = 348、総言及数 = 485、分析から DKNS 回答は除外、WebAssembly を使用していない組織または回答者

技術ロードマップの概要

Service Mesh

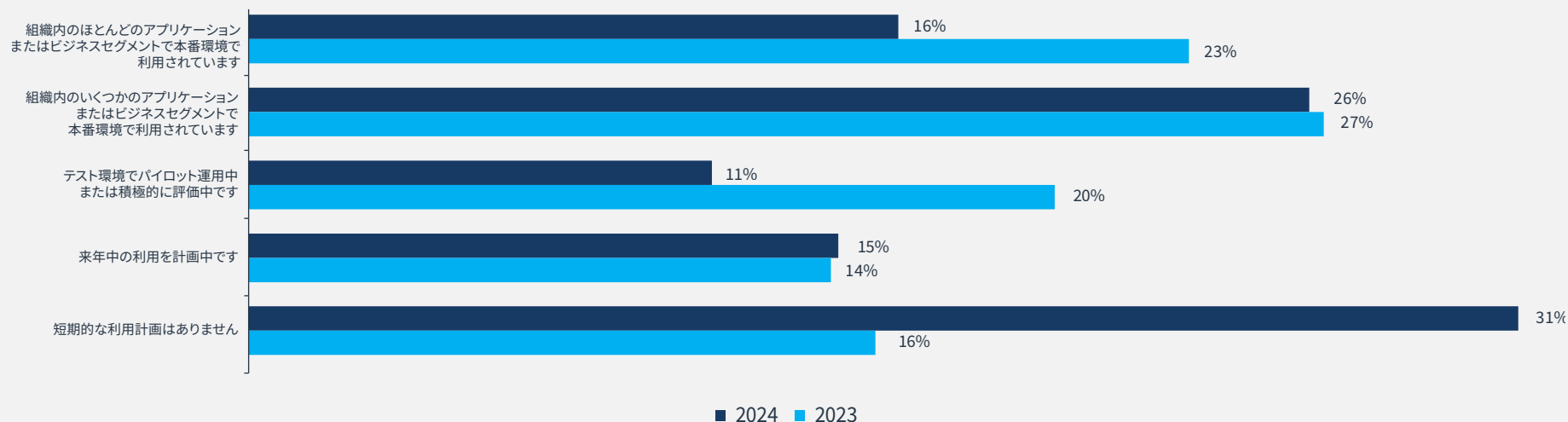
Service Mesh は、過去と比較して組織からの関心度がやや低下しているようです。現在、回答組織の約 42% で、一部のアプリケーションまたはほとんどのアプリケーションにおいて Service Mesh が本番環境で運用されています。これは 2023 年の 50% から減少しており、年間で 50% の企業がテスト導入を計画していない一方、100% の企業が「短期的な利用計画なし」と回答しています。(図 19) この状況には、複雑さ、

コスト、パフォーマンスに関する懸念など、複数の要因が考えられます。多くの組織は、Service Mesh の導入が運用上のオーバーヘッドを大幅に増加させ、管理や維持が困難になることを指摘しています。Service Mesh は専門的な知識を要するメンテナンスが必要で、パフォーマンスのオーバーヘッドを引き起こし、遅延やスループットの問題を引き起こす可能性があります。また、よりコスト効率が高く軽量なソリューション（例えば Kubernetes）が台頭していることも要因の一つです。

図 19

SERVICE MESH の活用方法

あなたの組織ではサービスメッシュをどのように活用していますか？（1つ選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、Q47、サンプルサイズ = 689、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q45、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外

ステートフルアプリケーションを管理するためのコンテナ

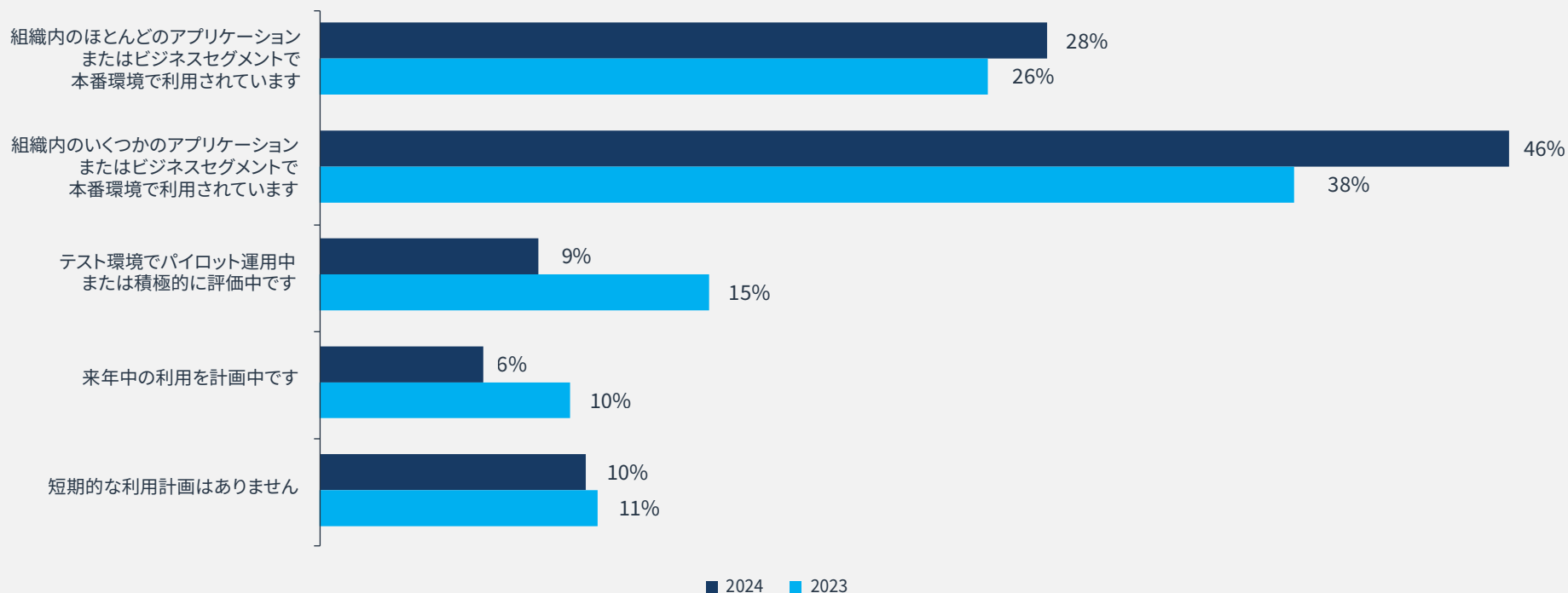
2024 年、組織の 74% がコンテナをステートフルアプリケーションの管理に利用していると報告し、2023 年から 10% 増加しました（図 20）。コンテナの利用を開始したばかりの企業で最も大きな増加率（22%）が見られましたが、ほとんどのアプリケーションでコンテナを利用して

いる組織でもほぼ 9% の増加がありました。しかし、この採用は頭打ちになりつつある可能性があります：ステートフルアプリケーションの管理にコンテナの将来的な利用を計画または評価している企業の数には、2023 年から 44% 減少しました。

図 20

コンテナがステートフルアプリケーションを実行する方法

あなたの組織では、ステートフルアプリケーションの実行にコンテナをどのように使用していますか？（1 つ選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、Q48、サンプルサイズ = 689、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q46、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外

Serverless and FaaS

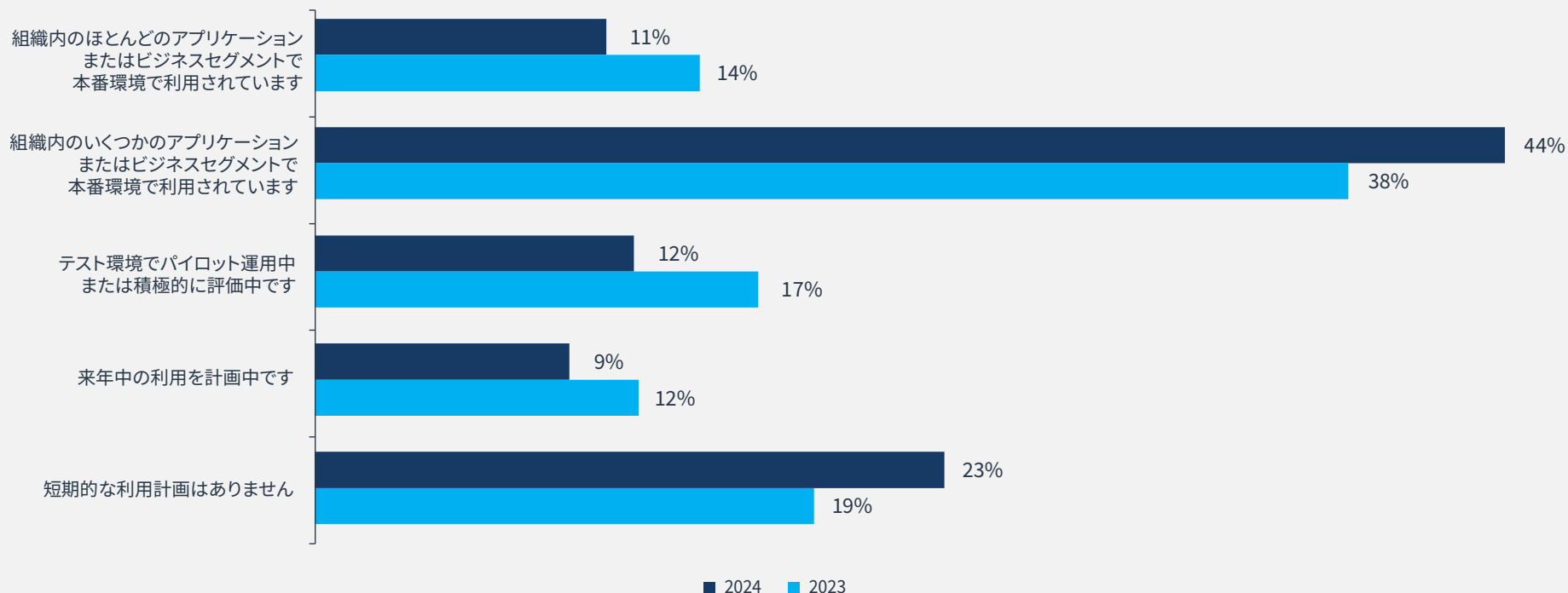
2024 年には、Serverless に対する最大の関心 (44%) は、いくつかのアプリケーションの本番環境での利用であり、2023 年から 6% 増加しました (図 21)。ほとんどのアプリケーションまたはすべてのアプリケーションの本番環境での利用を含むその他の分野は、若干の減少 (前年

の 14% から 11% へ) となりました。Serverless 技術に対する今後の関心も弱い傾向にあります：パイロット / テスト段階または両方の利用を検討している割合は前年比で減少した一方、短期的に Serverless を利用しない計画は 2023 年の 19% から 23% に増加しました。

図 21

組織が SERVERLESS アーキテクチャをどのように活用しているか

あなたの組織では、Serverless アーキテクチャおよび / または FaaS ソリューションをどのように利用していますか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q49、サンプルサイズ = 689、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q47、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外

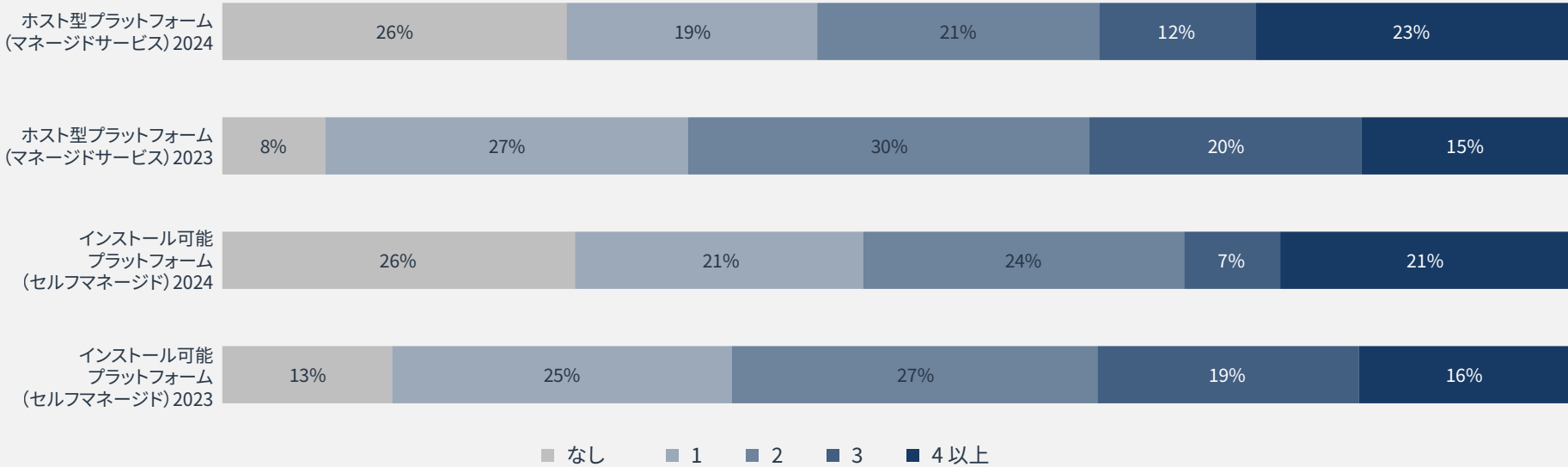
インフラストラクチャ プラットフォーム

図 21 に示す Serverless の採用の鈍化は懸念されるものの、Serverless 向けのホスト型またはインストール可能なプラットフォームに対する関心は、採用に関する多様な見解を示しています。Serverless 向けのホスト型またはインストール可能なプラットフォームを保有する企業の割合は 2024 年に大幅に増加し、ホスト型プラットフォームは 2023 年の 8% から 2024 年に 26% に急増し、インストール可能なプラットフォームは 2023 年の 13% から 2024 年に 26% に増加しました (図 22)。同時に、

Serverless 向けに 4 つ以上のホスト型またはインストール可能なプラットフォームを導入している企業の割合も 2024 年に 23% に増加し、前年比で 8% 増加しました。

明らかに、これらの指標は、少なくともある程度の市場の二面性を反映しています。2024 年の Serverless コンピューティングの採用における二極化 (一部の組織は Serverless を完全に放棄し、他の組織は複数のプラットフォームを採用して投資を倍増) は、戦略の再編、技術の成熟度、市場動向などの要因が複雑に絡み合った結果であると考えられます。

図 22
SERVERLESS ワークロードを実行するために使用されているホスト型および / またはインストール可能なプラットフォームの数
あなたの組織では、serverless ワークロードの実行のために、ホスト型および / またはインストール可能なプラットフォームをいくつ使用または評価していますか？



2024 CNCF Annual Survey、Q50、サンプルサイズ = 55、Q49 でServerlessアーキテクチャの利用を計画している人と回答、DKNSの回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q48、サンプルサイズ = 117、DKNSの回答は分析から除外

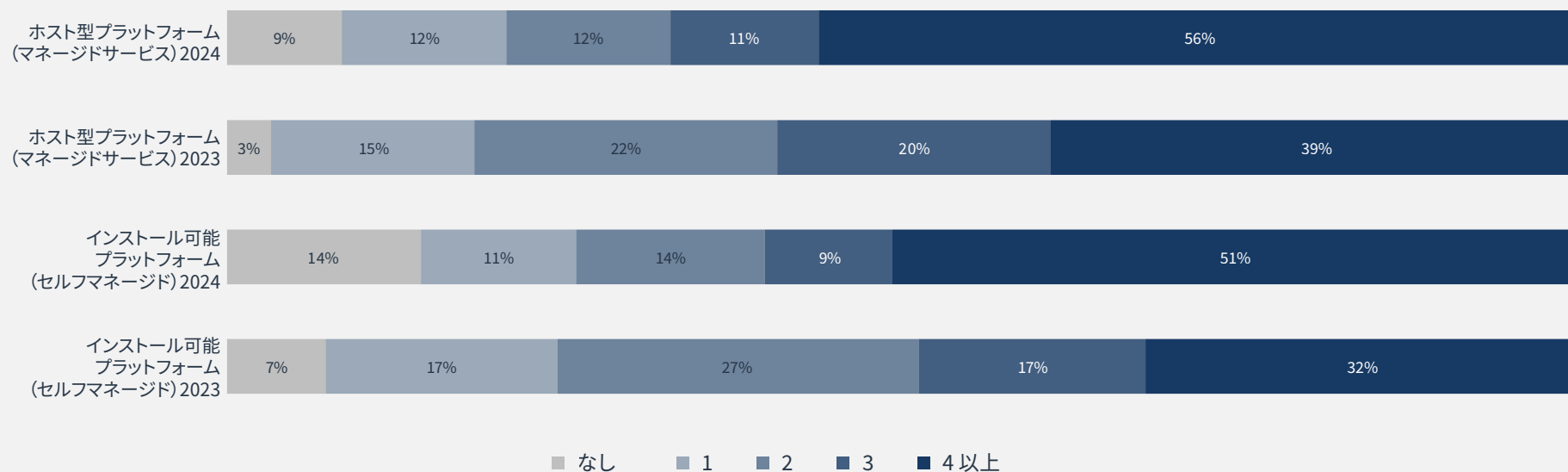
混在するメッセージに拍車をかけるように、Serverless 技術の採用見通しは、少なくとも 2025 年の組織の計画に関しては楽観的です。Serverless 向けのホスト型またはインストール可能なプラットフォームを保有していない企業の割合は、2024 年の 26% から 2025 年には 9% に減少すると予測されています。また、インストール可能なプラットフォームを保有していない企業も同様の傾向を示し、2024 年の 26% から 2025 年には 14% に減少すると見込まれています (図 23)。

また、ホスト型またはインストール可能なプラットフォームをすでにサポートしている組織では、その成長はさらに顕著です。4 つ以上のホスト型プラットフォームを導入している組織の割合は、2024 年の 23% から 2025 年には 56% に、インストール可能なプラットフォームを導入している組織の割合は、2024 年の 21% から 2025 年には 51% に増加すると予測されています。

図 23

今後 1 年以内に提供予定のホスト型および / またはインストール可能なプラットフォームに関する計画

あなたの組織は、来年中に何台のホスト型および / またはインストール可能なプラットフォームを運用する予定ですか？



2024 CNCF Annual Survey、Q51、サンプルサイズ = 389、Q49 でサーバーレスアーキテクチャを使用していると回答した人、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q49、サンプルサイズ = 624、DKNS の回答は分析から除外

CI/CD：ますます成熟するクラウドネイティブ開発プロセス

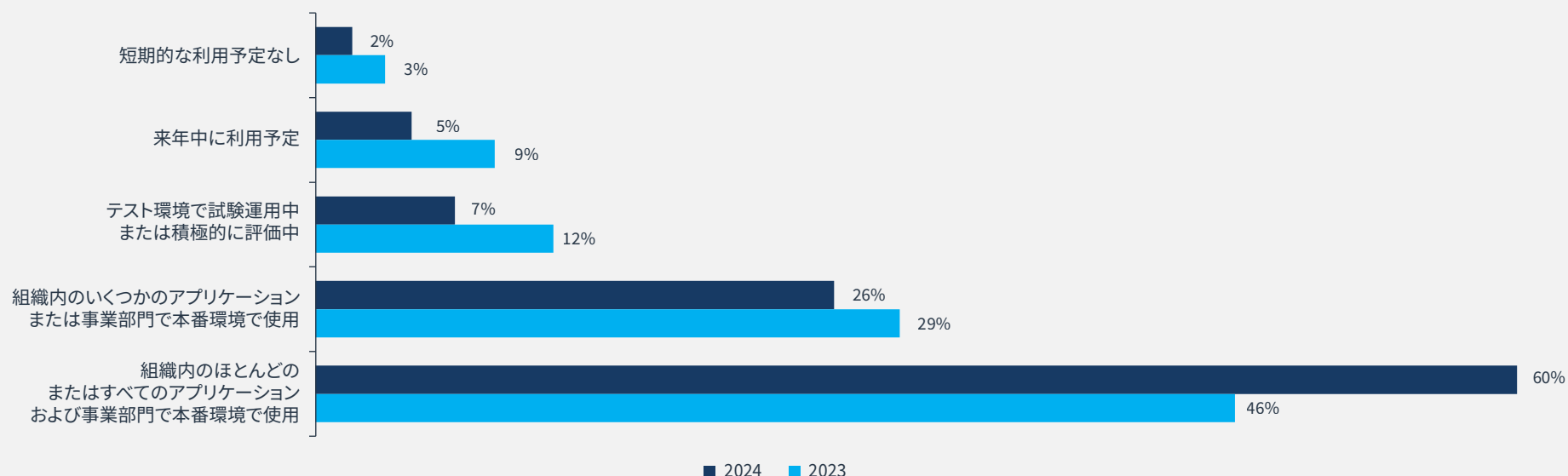
継続的インテグレーションと継続的デリバリー（またはデプロイメント）は、ほとんどの組織にとって最適な手法であるようです。60%の組織が、ほとんどのアプリケーションまたはすべてのアプリケーションでこの手法を使用していると回答しています。ほ

とんどのアプリケーションまたはすべてのアプリケーションの本番環境での CI/CD の使用率は、2023 年の 46% から 2024 年には 60% と 31% の大幅な伸びを示しています（図 24）。

図 24

組織が CI/CD ツールを使用してパイプラインを管理する方法

あなたの組織は現在、CI/CD パイプラインの管理にどのようなツールを使用していますか？（該当するものをすべて選択してください）
（上位 15 製品 / プロジェクトを表示）



2024 CNCF Annual Survey、Q56、サンプルサイズ = 689、DKNS の回答は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q54、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外

CI/CD ツール

CI/CD への熱狂は、当然ながらパイプライン管理に用いられるツールにも波及しています。2024 年には、CI/CD パイプライン管理の主要なツールすべてにおいて著しい成長が見られました (図 25) :

**GITHUB
ACTIONS**
+19%

ARGO
+16%

JENKINS
+40%

GITLAB
+20%

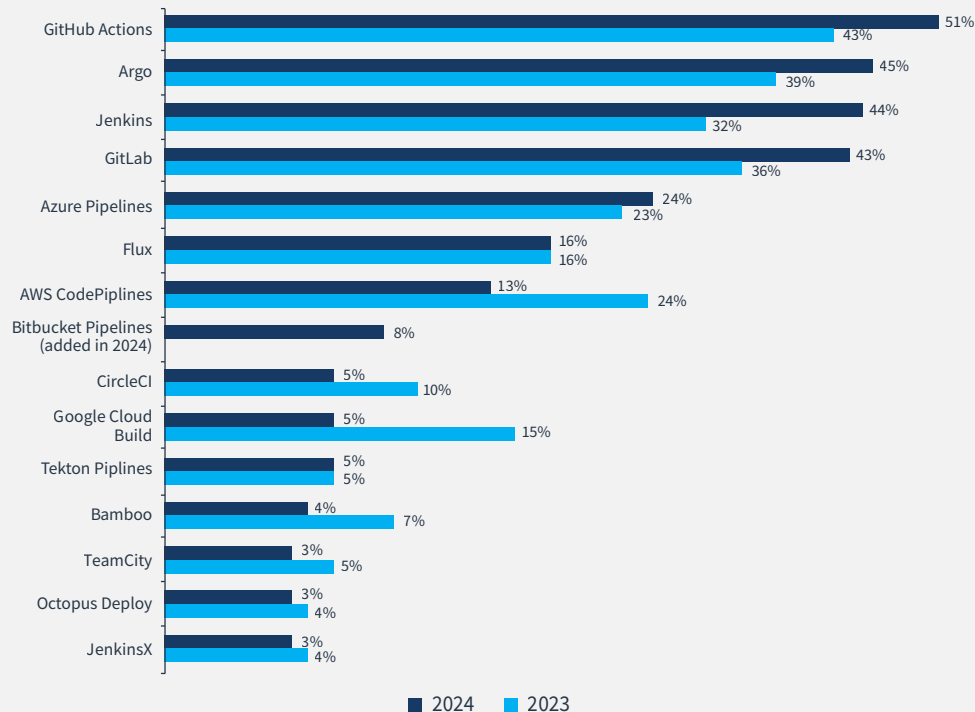
**AZURE
PIPELINES**
+3%

FLUX
+3%

図 25

CI/CD パイプラインを管理するために使用されているツール

あなたの組織は現在、CI/CD パイプラインの管理にどのようなツールを使用していますか？
(該当するものをすべて選択してください) (上位 15 製品 / プロジェクトを表示)



2024 CNCF Annual Survey Q57 サンプルサイズ = 596、有効ケース = 596、総回答数 = 1774、Q56 で CI/CD ツールを使用または試用している人

2023 CNCF Annual Survey、q95、サンプルサイズ = 819、有効ケース = 819、総回答数 = 2,786

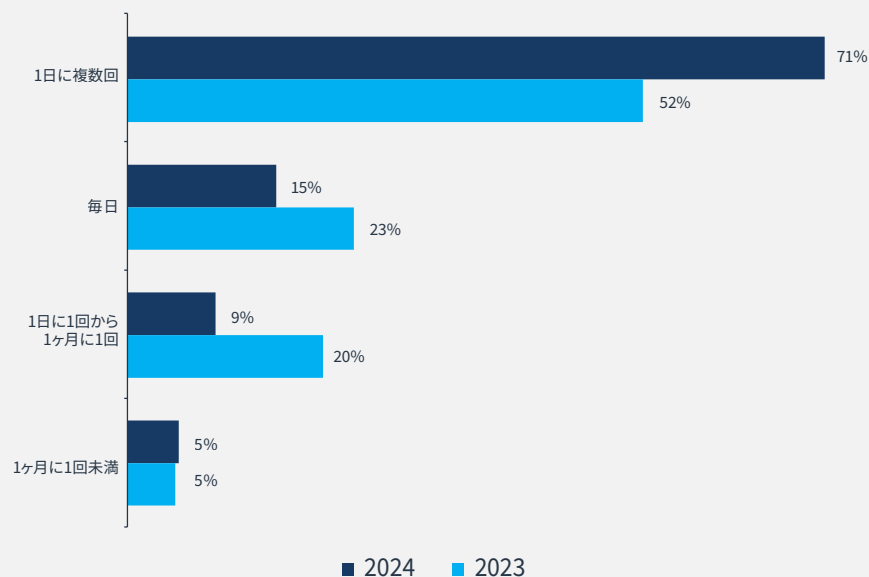
コードのチェックインで勝利を掴む

クラウドネイティブの成熟度を示す兆候として、1日に複数回コードをチェックインする組織の割合は、2023年の52%から2024年には71%へと大幅に増加しました(図26)。当然のことながら、その増加は、毎日、毎週、毎月のコードチェックインの激減によって補われたものです。

図 26

コードチェックインの頻度

あなたの組織はどのくらいの頻度でコードをチェックしていますか？
(1つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q52、サンプルサイズ = 689、DKNS および「該当なし」は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q50、サンプルサイズ = 988、DKNS および「該当なし」は分析から除外

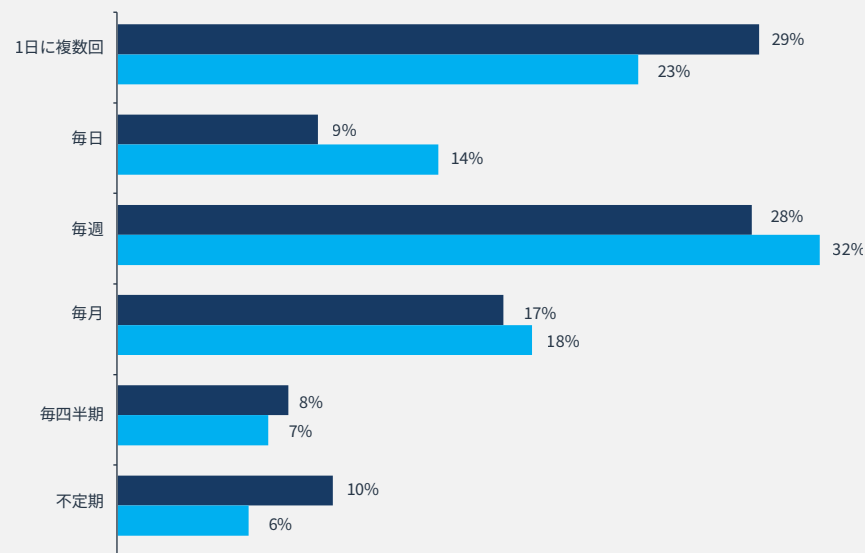
リリースサイクル

組織はこれまで以上にコードのリリースを迅速化しています。1日に複数回リリースしている組織は29%に達し、2023年の23%から増加しています(図27)。コードのチェックインと同様、1日、1週間、1ヶ月のリリースサイクルがすべて前年比で頻度が減少しているため、企業は1日に複数回リリースに直行したようです。

図 27

リリースサイクルの頻度

あなたの組織のリリースサイクルはどのくらいの頻度ですか？
(1つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q53、サンプルサイズ = 689、DKNS および「該当なし」は分析から除外

2023 CNCF Annual Survey、Q51、サンプルサイズ = 988、DKNS および「該当なし」は分析から除外

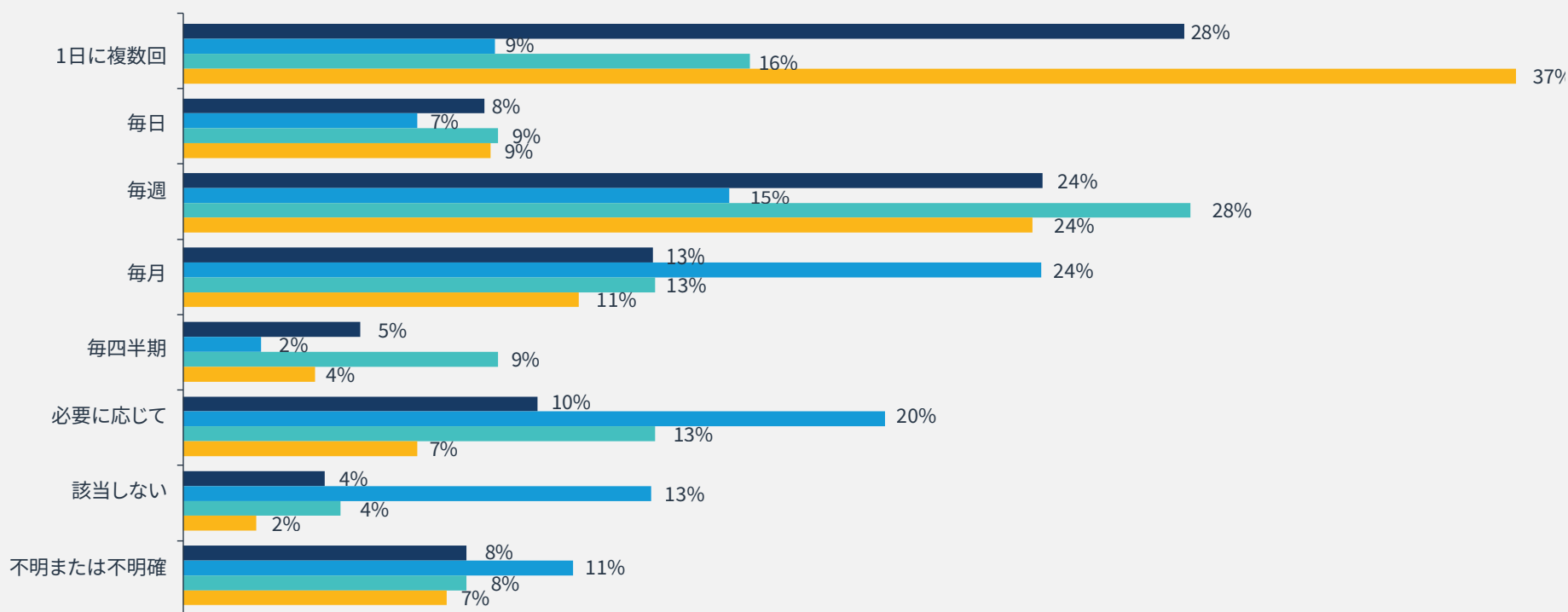
クラウドネイティブの経験が豊富であるほど、コードのリリース頻度も高くなります。AD&Dの大部分またはすべてをクラウドネイティブ化している企業の37%は、1日に複数回リリースを行っています(図28)。AD&Dの一部のみをクラウドネイティブ化し

ている組織は、毎週リリースを行う傾向が高く(28%)、クラウドネイティブを初めて導入した組織や導入を開始していない組織は、毎月コードをリリースする傾向が高くなっています(24%)。

図 28

クラウドネイティブ成熟度レベル別のリリースサイクルの頻度

組織がクラウドネイティブ技術を採用した程度による、リリースサイクルの頻度はどれくらいですか？



2024 CNCF Annual Survey、Q53、サンプルサイズ = 405

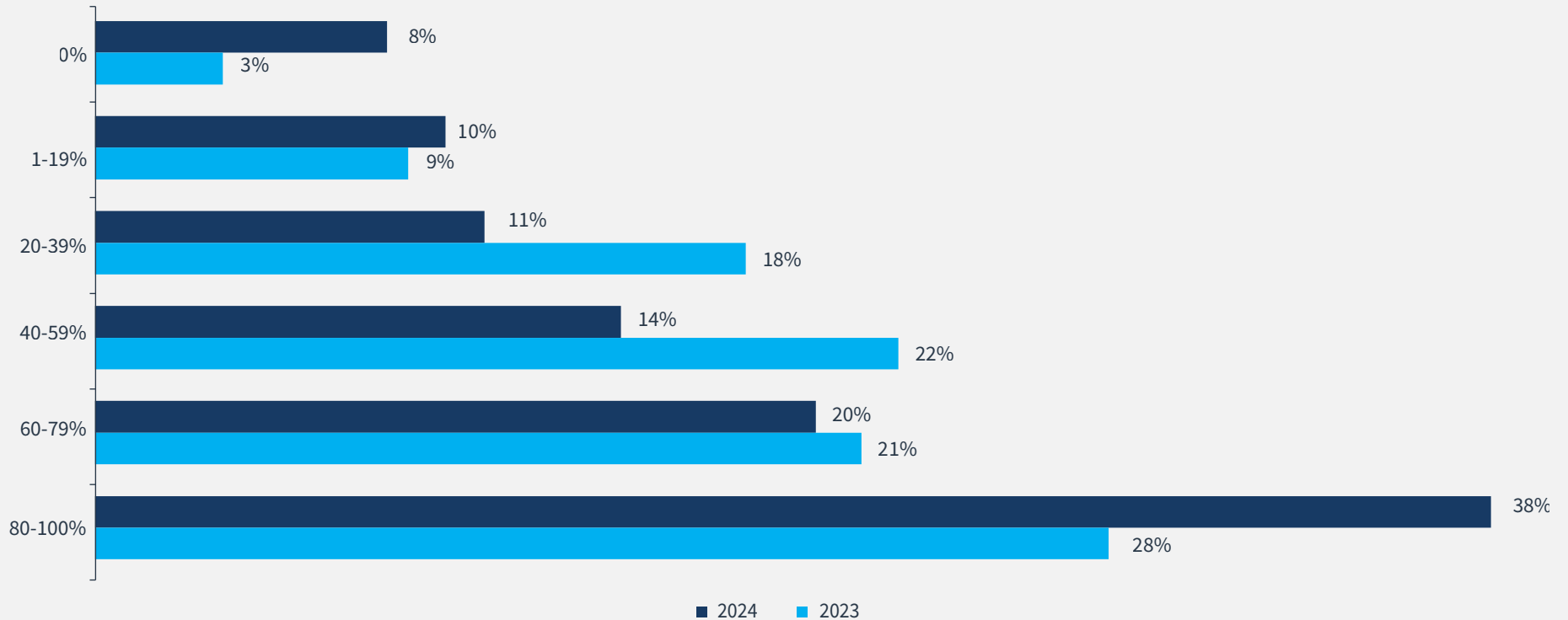
自動化されたリリース

2024 年に実施された調査では、回答者の 38% がリリース全体の 80% から 100% が自動化されていると回答し、2023 年比で 10% 増加しました (図 29)。全体として、組織全体の自動化リリース割合は 2023 年の 56.5% から 2024 年に 59.2% へとわずかに増加しました。

図 29

自動化されたリリースサイクルの割合

あなたの組織のリリースの中で、自動化されているものは何パーセントですか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、Q54、サンプルサイズ = 689、DKNS および「該当なし」は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey、Q52、サンプルサイズ = 988、DKNS および「該当なし」は分析から除外

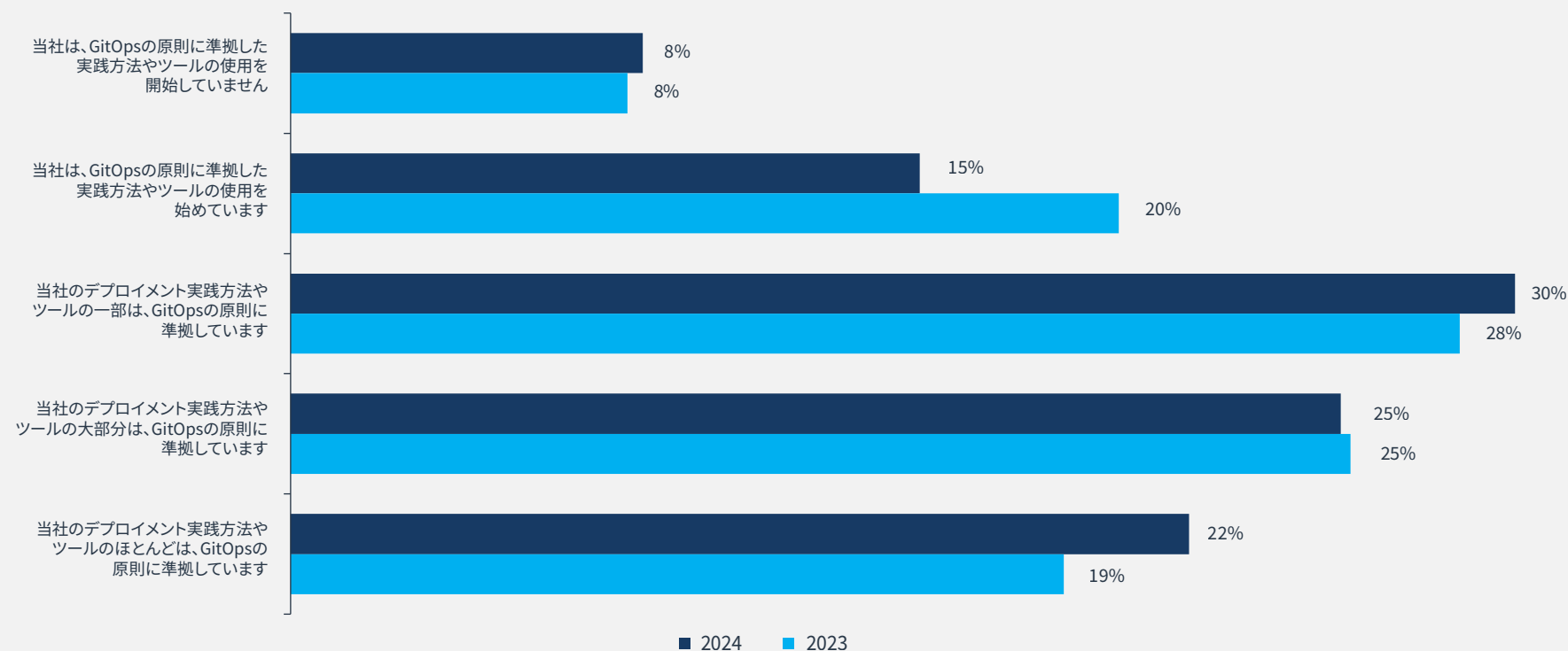
GitOps

インフラストラクチャの自動化手法である GitOps は、2024 年に好調な一年を過ごしました。全体として、回答者の 77% が、デプロイメントのプラクティスやツールの「一部」「大部分」「ほぼすべて」が GitOps の原則に準拠していると回答しました (図 30)。

図 30

GITOPS の取り組みとツールの採用状況について

あなたの組織は、GitOps の原則に準拠したプラクティスやツールをどの程度採用していますか？ (1 つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey, Q55、サンプルサイズ = 689、DKNS の回答は分析から除外
2023 CNCF Annual Survey, Q53、サンプルサイズ = 988、DKNS の回答は分析から除外

調査方法

この調査は、2024 年 11 月から 12 月にかけて、Linux Foundation Research およびそのパートナーが実施したウェブアンケートに基づいています。この調査の目的は、コンテナ、Kubernetes、およびその他のクラウドネイティブの採用動向に関する開発者の見解を把握することです。このセクションでは、調査の方法と、データの分析方法に関する背景情報、そして回答者の人口統計情報を紹介します。

調査の観点からは、サンプルバイアスを排除し、データの品質を高く保つことが重要でした。サンプルバイアスの排除については、Linux Foundation の加入者、会員、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利用可能なサンプルを収集することで対応しました。データの品質については、広範な事前審査、アンケートのスクリーニング質問、およびデータ品質チェックを実施し、回答者が所属組織を代表して正確に質問に回答するための十分な専門的経験を有していることを確認しました。

業界別企業、IT ベンダーおよび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、さまざまな業種やあらゆる規模の企業にまたがり、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、さまざまな地域からデータを収集しました。

2024 年 CNCF Annual Survey は、スクリーニング、回答者の属性、クラウドネイティブコンピューティング、コンテナ、Kubernetes、CNCf プロジェクト、およびその他の 6 つのテーマ領域に関する 61 の質問から構成されています。調査の全体的な設計は表 1 に示されています。

表 1
調査設計

セクション	質問	質問のカテゴリ	誰が質問に答えますか？
デモグラフィクス	Q1 - Q14	あなた自身と、あなたが勤務している組織について教えてください	無職の学生を除くすべての回答者
Cloud Native	Q15 - Q19	あなたの組織におけるクラウド、およびクラウドネイティブコンピューティング	エンドユーザーである組織、システムインテグレーター (SI)、またはコンサルタント
Containers	Q20 - Q22	コンテナの使用状況	エンドユーザーである組織、システムインテグレーター (SI)、またはコンサルタント
Kubernetes	Q23 - Q31	Kubernetes の利用、フォローアップ、およびオートスケーリング	エンドユーザーである組織、システムインテグレーター (SI)、またはコンサルタント
CNCF Projects	Q32 - Q34	CNCF プロジェクト	すべての回答者
Security	Q35 - Q36	セキュリティとコンプライアンス	すべての回答者
Observability	Q37 - Q38	オブザーバビリティ	すべての回答者
WebAssembly	Q39 - Q45	WebAssembly	すべての回答者
Tech Roadmap	Q46 - Q49	技術ロードマップ	すべての回答者
Infrastructure	Q50 - Q51	インフラストラクチャプラットフォーム	すべての回答者
CI/CD	Q52 - Q56	コード、リリースサイクル、および自動化	すべての回答者
学生のみ	Q56 - Q61	学生限定のテクノロジーに関する質問	学生のみ

調査のスクリーニングでは、3つの変数を使用して、調査の質問の一部またはすべてに回答できる十分な経験を持つ回答者を選択します。

- クラウドネイティブテクノロジーに精通している必要があります。
- 人間であると確認できる必要があります。
- フルタイムまたはパートタイムで雇用されている必要があります。

合計 689 人がこの調査に回答しました。このサンプルサイズの誤差は、信頼度 90% で $\pm 3.2\%$ 、信頼度 95% で $\pm 3.8\%$ です。データは主に、地理的地域、企業規模、組織の種類、および組織におけるクラウドネイティブ技術の採用程度によって分類されています。

調査では、回答者はほぼすべての質問に回答するよう求められていましたが、回答者が質問に回答できない場合のための措置が講じられました。これは、各質問の回答選択肢に「知らないまたは不明」(DKNS) という回答を追加することで実現されています。ただし、この措置は分析上のさまざまな課題を引き起こします。

1つのアプローチは、DKNS を他の回答と同じように扱うことで、DKNS と回答した回答者の割合を明確にすることです。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点です。このアプローチの課題は、有効な回答の分布を歪める可能性がある点です。つまり、回答者が質問に回答できた回答の分布が歪む可能性があります。

このレポートの一部分析では、DKNS 回答を除外しています。これは、年次比較を行う際に、サンプルサイズと DKNS 回答の割

合が年ごとに変動するためです。DKNS 回答を除外することで、データを標準化でき、年次比較や成長率を正確に計算することが可能になります。

このレポートのパーセンテージ値は、四捨五入のため、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およびこの 2024 CNCF 年次調査を Data.World で公開しています。このデータセットには、調査票、調査の生のデータ、スクリーニングおよびフィルタリングの基準、調査の各質問の頻度表が含まれています。このプロジェクトを含む LF Research のデータセットは、data.world/thelinuxfoundation でご覧いただけます。Linux Foundation のデータセットは無料でご利用いただけますが、data.world アカウントの作成が必要です。

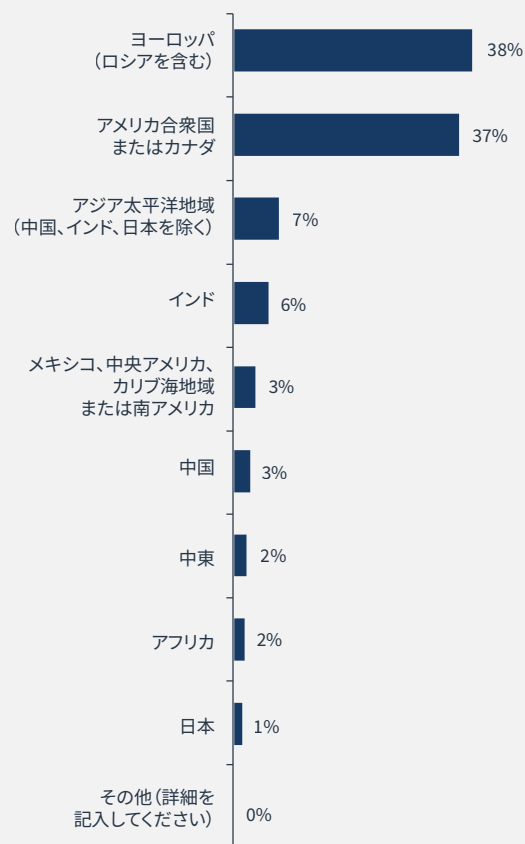
回答者の属性

これらのデモグラフィックデータは、2024 年 CNCF 年次調査の回答者のプロフィールを提供します。図 D1 と D2 に示されるすべてのデモグラフィックデータは、より洞察に富んだ分析を容易にするため、再分類されています。元のソースデータと調査の頻度については、上記で説明した data.world へのアクセスをご参照ください。

図 D1

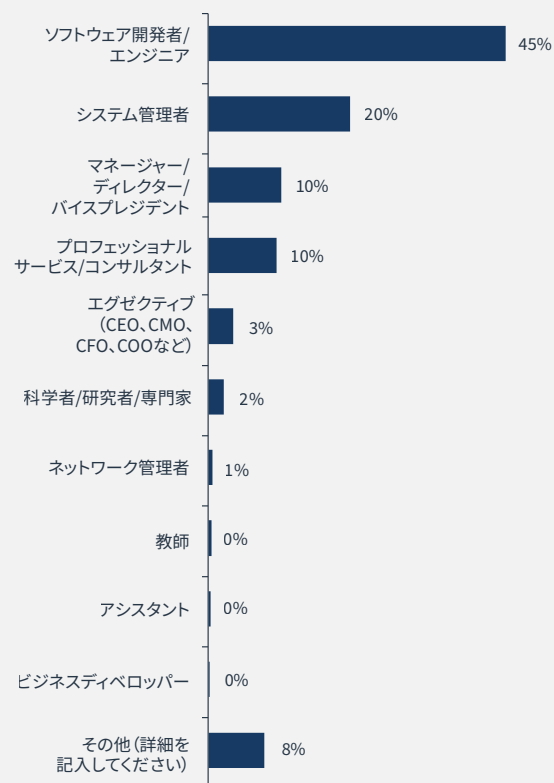
デモグラフィックス I

あなたの組織の本社は、どの地域にありますか？
(1つ選択してください)



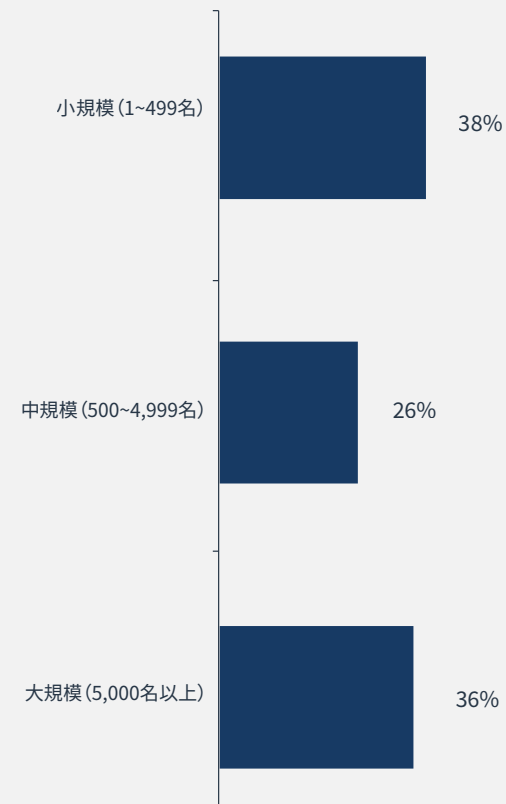
2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 689

あなたの役割を最も適切に表すタイトルはどれですか？ (1つ選択してください)



2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 689

あなたの組織には世界中に何人の従業員がいますか？

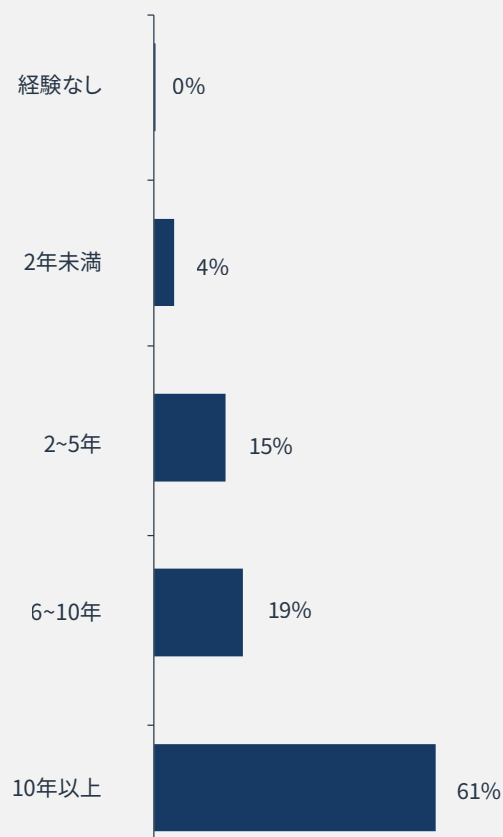


2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 681

図 D2

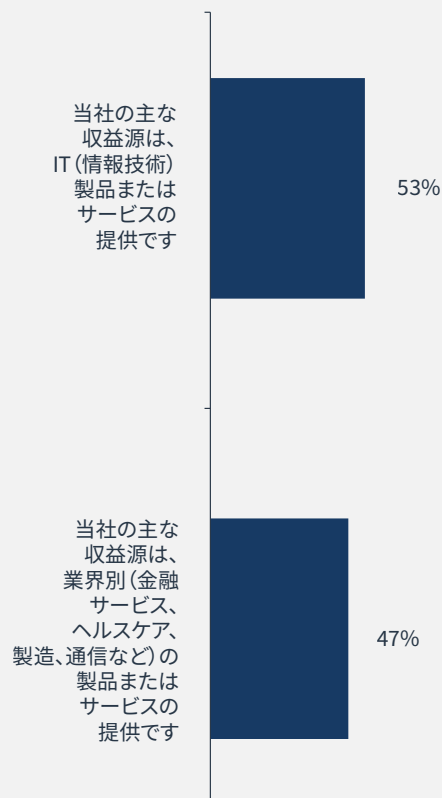
デモグラフィックス II

IT（情報技術）分野での専門的な経験年数は何年ですか？（1つ選択してください）



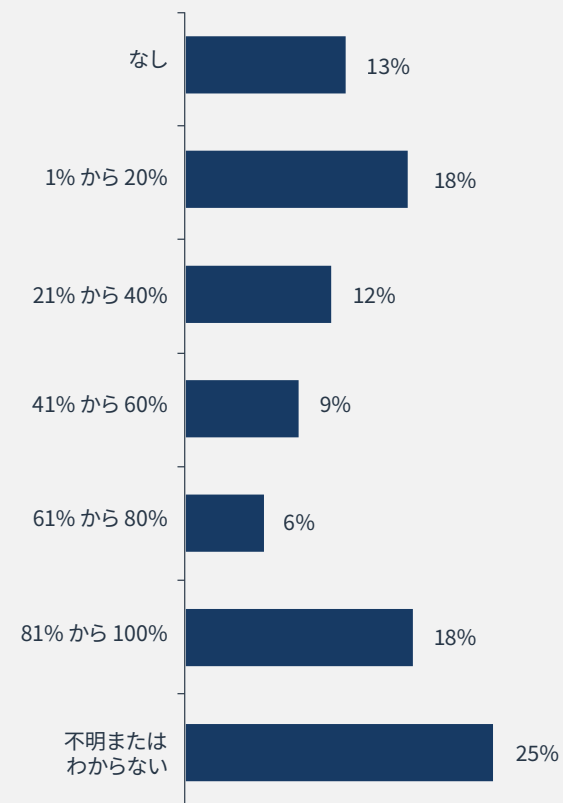
2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 689

あなたが勤務している組織を最もよく表す選択肢はどれですか？（1つ選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 689

あなたの組織の主な収益源のうち、クラウドネイティブテクノロジー、製品、またはサービスの提供が占める割合はどのくらいですか？（1つ選択してください）



2024 CNCF Annual Survey、サンプルサイズ = 689

著者について

Valerie Silverthorne は、テクノロジー分野で長年執筆と編集を手がけるベテランで、アプリ開発（アジャイル、DevOps、コンテナ、ソフトウェアテスト、プラットフォームエンジニアリング、オブザーバビリティ、API）における専門知識を有しています。また、医療テクノロジー、AI、IoT、HR ソフトウェアの分野でも活躍しています。彼女は ASBPE 賞を複数回受賞しています。以前は、ビジネス、貿易、テクノロジー、不動産、ライフスタイルのトレンドを取り上げていました。San Jose Mercury News のビジネスライターとして数々の賞を受賞し、Forbes Magazine の「30 アンダー 30」に選ばれたジャーナリストでもあります。ZDNet.com および PC Week/Inside の編集者、PC Week および Electronic Business のシニアエグゼクティブエディターも務めました。

Stephen Hendrick は、Linux Foundation のリサーチ担当副

社長であり、Linux Foundation が OSS が IT の開発者とユーザーにとってイノベーションの原動力であるとの理解を深める上で中心的な役割を果たす、さまざまな研究プロジェクトの主任研究員を務めています。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一次調査手法を専門としています。Steve は、DevOps、アプリケーション管理、意思決定分析を含むアプリケーション開発と展開に関するテーマにおける専門知識を有しています。Steve は、市場動向に関する深い洞察を可能にする定量的および定性的研究手法の豊富な経験を持ち、アプリケーション開発とデプロイの多様な分野で研究を先導してきました。Steve は 1,000 件を超える出版物を執筆し、世界有数のソフトウェアベンダーや注目度の高いスタートアップ企業に対し、シンジケートリサーチやカスタムコンサルティングを通じて市場動向のアドバイスを提供してきました。

謝辞

アンケートにご協力いただいた皆様に、ご自身の経験や洞察を共有していただいたことに感謝申し上げます。特に、ピアレビューアーおよび同僚の皆様に感謝申し上げます。

- Katie GreenleyyoJeffrey Sica
- Jorge Castro
- Anna Hermansen
- Christina Oliviero

脚注

- 1 <https://data.world/thelinuxfoundation>



クラウドネイティブ コンピューティングは、オープンソース ソフトウェア スタックを活用してアプリケーションをマイクロサービスとして展開します。マイクロサービスでは、各コンポーネントが独自のコンテナにパッケージ化され、リソースの使用率を最適化するために動的にオーケストレーションされます。The Cloud Native Computing Foundation (CNCF) は、Kubernetes、Envoy、Prometheus、その他数多く、クラウドネイティブ エコシステム内のキー プロジェクトをホストしています。CNCF は、世界最大のパブリック クラウド プロバイダーやエンタープライズ ソフトウェア企業から革新的なスタートアップ企業まで、主要な開発者、エンドユーザー、ベンダーを結集する中立的なコラボレーション ハブとして機能します。CNCF は、非営利団体である Linux Foundation の一員として、業界全体にわたるクラウドネイティブ テクノロジーの成長と採用を促進しています。詳細については、www.cncf.io をご覧ください。

 <https://twitter.com/cloudnativefdn>

 <https://www.facebook.com/CloudNativeComputingFoundation/>

 <https://www.linkedin.com/company/cloud-native-computing-foundation/>

 <https://www.youtube.com/c/cloudnativefdn>

 <https://github.com/cncf>



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-nd/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。 Valerie Silverthorne and Stephen Hendrick, “Cloud Native 2024: Approaching a Decade of Code, Cloud, and Change,” The Linux Foundation, March 2025.

この日本語文書は、[Cloud Native 2024: Approaching a Decade of Code, Cloud, and Change](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：吉田行男



2021 年に創設された [Linux Foundation Research](https://www.linuxfoundation.org/research/) は、オープンソース コラボレーションの規模の成長を調査し、新興技術のトレンド、ベストプラクティス、オープンソース プロジェクトの世界的な影響に関する洞察を提供しています。プロジェクト データベースとネットワークを活用し、定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に取り組むことで、Linux Foundation Research は世界中の組織に役立つオープンソースの洞察を提供する頼りになるライブラリを作成しています。

 twitter.com/linuxfoundation

 facebook.com/TheLinuxFoundation

 linkedin.com/company/the-linux-foundation

 youtube.com/user/TheLinuxFoundation

 github.com/LF-Engineering