

# STATE OF CONTINUOUS DELIVERY REPORT

継続的デリバリーの近況

The Evolution of Software Delivery Performance

ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの進化

Created by



MAY 2023

# THE CONTINUOUS DELIVERY FOUNDATIONについて

CDF(The Continuous Delivery Foundation)は、セキュリティとスピードを備えたソフトウェアを提供するための世界の能力を向上させることを目指すオープンソース財団です。オープンソースを活用しながら、ハイパフォーマンスなソフトウェア提供組織になるための最善の道を見つけるお手伝いをします。私たちが育成するオープンソースプロジェクトは、世界中の何百万人もの開発者によって利用されています。CDFまたは私たちのプロジェクトの詳細について知るために、<https://cd.foundation/>を訪れてください。



Screwdriver.cd



SHIPWRIGHT



CDFメンバー - PREMIER



CDFメンバー - GENERAL



CDFメンバー - END USER



CDFメンバー - ASSOCIATE



# このレポートのデータを共有できますか？

## 1. 使用許諾

このレポートは、[Creative Commons Attribution-NoDerivatives Licence 4.0 \(International\)](#)の下でライセンスされています。簡単に言えば、このライセンスの条件に従うことを条件として、読者は自由に次のことを行うことができます。

Share - 商用および非商用の目的で、レポートを複製したり、レポートの一部を1つまたは複数のドキュメントや出版物に組み込むことができます。

条件は以下の通り:

Attribution - このレポートのスポンサーであるSlashData™およびContinuous Delivery Foundationに適切なクレジットを与え、変更が行われたかどうかを示す必要があります。その場合は、合理的な方法で行うことができますが、SlashData™が読者または読者の使用を推奨していることを示唆する方法ではできません。

NoDerivatives - レポートのコンテンツをリミックスまたは変換することはできません。変更されたコンテンツを配布することはできません。

## 2. 責任の制限

SlashData™は、この出版物に含まれる記述が、弊社が信頼できると考える情報に基づいていると考えていますが、それが正確または完全であることを表明するものではなく、そのようなものとして信頼されるべきではありません。表明された意見は、この出版物に記載されている日付現在の意見であり、ここに含まれる意見を含む情報は、予告なしに変更されることがあります。いかなる目的であれ、サードパーティがこの出版物を使用することは、当該サードパーティが出版物の内容を検証する際にデューデリジェンスを使用することを免除するものではありません。SlashData™は、商品性または特定の目的に対する適合性の保証を含むがこれに限定されない、すべての黙示的な保証に対して責任を負いません。

SlashData™、その関連会社、および代表者は、この発表に基づいて行われた、または行われなかった決定、または行われた、または行われなかった行為の結果として第三者が被った直接的、偶発的、特別、または結果的損害または損失利益に対して、責任を負わないものとします。

[The analyst of the developer economy | formerly known as VisionMobile](#)  
SlashData © Copyright 2023 | Some rights reserved

この日本語文書は、以下のレポートの参考訳としてThe Linux Foundation Japanが便宜上提供しているものです。

[State of Continuous Delivery Report](#)

翻訳協力：橋本修太

## 著者について



### Liam Dodd

#### Senior Market Research Analyst

Liamはデータ分析に関心を持ち、社会に影響を与える能力を持つ研究者です。彼は物理学で博士号を取得しており、以前はヨーロッパの自動車市場で知性と洞察を生み出していました。

✉ [liam.dodd@slashdata.co](mailto:liam.dodd@slashdata.co)




### Nikita Solodkov

#### Senior Market Research Analyst

Nikitaは、現実世界の問題を解決するためにデータ駆動型の洞察を使用することに特に興味を持つ学際的な研究者です。彼は物理学の博士号を持ち、データ分析と研究設計に5年以上の経験があります。

✉ [nikita.solodkov@slashdata.co](mailto:nikita.solodkov@slashdata.co)



主な考察	<u>7</u>		<u>8</u>	はじめに
誰がDevOpsに 関心を持っているのか？	<u>10</u>		<u>16</u>	ソフトウェアデリバリーの パフォーマンスは どのように進化してきたか？
ソフトウェアデリバリー パフォーマンスの原動力	<u>23</u>		<u>37</u>	調査方法



## 主な考察

- DevOpsプラクティスの採用は増加し続けており、2023年第1四半期の時点で、開発者の84%がDevOps関連の活動に参加しています。 →
- セキュリティ対策のためのアプリケーションのテストは、2番目に人気のあるDevOps関連のアクティビティとなり、開発者の37%が関与するアクティビティとしてそれを含めています。 →
- 一般的な開発者の間で、過去2年半にわたってコード変更の速度が増加したという明確な兆候はありません。DevOpsプラクティスが普及しているにもかかわらず、プロジェクトの複雑さが増していることは、開発速度のメリットを相殺している可能性があります。 →
- 速度と安定性のメトリクス間の相関は依然として強く、コード変更のリードタイムのパフォーマンスが高い30%は、サービスの復旧のパフォーマンスも高いです。 →
- 開発者が使用するDevOps関連テクノロジーの平均数は、過去1年間で4.5テクノロジーと安定しています。 →
- 開発者が使用するDevOpsテクノロジーの数と、追跡された3つのパフォーマンスメトリクス（コード変更のリードタイム、デプロイ頻度、サービスのリストア時間）すべてにおいてトップパーフォーマーである可能性との間には、強い相関関係があります。 →
- CI/CDツールの使用は、すべてのメトリクスにわたって、より良いソフトウェアデリバリーパフォーマンスと相関していません。 →
- アプリケーションセキュリティテストは開発速度を向上させることができますが、その実装方法は極めて重要です。自動化された継続的なテストは、手動テストよりも効果的ですが、普遍的なケースではありません。 →
- CI/CDツールを使用することで開発パフォーマンスを向上させることはできますが、DevOps実践者が使用するセルフホストCI/CDツールの数が増加しても、おそらく相互運用性の問題のために、パフォーマンスの向上にはつながりません。 →

はじめに

# 01



## 1. はじめに

Continuous Delivery (CD) は、開発者が小さくても頻繁なソフトウェアアップデートを確実に安全にリリースできるようにするソフトウェア開発プラクティスです。より広範なDevOps文化運動と密接に関連しているCDは、ソフトウェアデリバリープロセスの自動化と合理化を目的とした一連のプラクティスで構成されています。これらのプラクティスにより、開発者チームは定期的なユーザーフィードバックを収集し、重要な製品機能と修正に優先順位を付けることで、より迅速にイノベーションを行うことができます。開発者は、ソフトウェア開発とリリースプロセスの有効性を高めるために、CDプラクティスとDevOps文化をどの程度受け入れているのでしょうか？

Continuous Delivery Foundation (CDF) が委託し、SlashDataが執筆したこのレポートでは、CD開発者エコシステムの現状と、これが過去2年半の間にどのように進化してきたかを調査します。より広範なDevOpsスペースに関与している開発者の割合と、特にCDテクノロジーを使用している開発者の数を見ていきます。

さらに、開発者のソフトウェアデリバリーパフォーマンスが時間の経過とともにどのように変化しているかを確認します。最後に、開発者による複数の継続的インテグレーションおよび継続的デリバリー (CI/CD) ツールの使用がソフトウェアデリバリーパフォーマンスにどのように貢献しているか、また、アプリケーションセキュリティテストへのアプローチがデリバリーパフォーマンスをどのように変化させるかについて報告します。

この調査結果は、SlashDataが過去6回にわたって実施したDeveloper Nation surveyのデータに基づいています。この調査では、2020年第3四半期から2023年第1四半期までの2年半にわたり、全世界で125,000人以上の回答者が回答しました。

誰がDevOpsに関心を持っているのか？

02

## 2. 誰がDevOpsに関心を持っているのか？

SlashDataが半年に1度実施しているDeveloper Nation surveyの6回連続で、継続的インテグレーション（CI）、CD、インフラストラクチャ監視など、DevOpsの領域に属する一般的なアクティビティに参加している開発者に質問しました。

2023年第1四半期の時点で、DevOps関連のアクティビティに関与していない開発者はわずか16%です。これは、2022年第1四半期から7パーセントポイントの減少を表しており、ソフトウェアを高速で提供する組織の能力を向上させることを目的としたプラクティスの採用が継続的に増加していることを示しています。DevOpsに関与する開発者が増加しているにもかかわらず、'DevOpsエンジニア／スペシャリスト'としての役割を明記しているのはわずか7%であり、これは2022年第1四半期と同じ割合です。これは、より多くの開発者がDevOpsプラクティスを採用しているにもかかわらず、必ずしも'スペシャリスト'として自己認識することなく採用していることを強調しています。

昨年、開発者がDevOpsアクティビティの中でセキュリティ対策のためにアプリケーションをテストするかのオプションを追加しました。これはすぐに2番目に人気のあるアクティビティになり、開発者の37%が関与しているアクティビティとしてこれを含めています。この新しいプラクティス以外では、アクティビティの相対的なランキングは一貫していますが、全体的に採用が増加しています。

ソフトウェアとインフラストラクチャの監視では、相対的な採用の増加が最も大きく、昨年は4%ポイント増加して40%になりました。これにより、ソフトウェアとインフラストラクチャのパフォーマンスの監視は、最も一般的なDevOps関連のアクティビティであり、セキュリティ対策のためのアプリケーションのテストがその後が続いています。コード変更のビルドとテストにCIを使用することは、現在3番目に一般的なアクティビティであり、開発者の37%が関与しています。開発者のほぼ半数(49%)がCIまたはCDを使用しており、2022年第1四半期の47%から増加していますが、CIおよびCDアプローチを使用してコードのビルド、テスト、および本番環境へのデプロイをすべて自動化している開発者は5人に1人(22%)にすぎません。これは、過去12か月間で2%ポイントのわずかな増加に相当し、CI／CDの採用が徐々に増加する傾向が続いています。

## 2. 誰がDevOpsに関心を持っているのか？

以前のレポートで指摘されているように、DevOpsプラクティスはソフトウェアエコノミーのすべてのセクターで広く採用されています。実際、すべての地域で、そのセクター内での採用が増加しています。2022年第1四半期にDevOps関連の活動の採用が最も少なかったセクターであるゲームとデスクトップアプリでは、その利用が大幅に増加しています。ゲーム開発に関与する人々の81%が現在DevOpsプラクティスを使用しており、これに対して2022年第1四半期は73%でした。一方、デスクトップアプリセクター(85%)はモバイルアプリ(84%)を上回り、2022年第1四半期から7ポイント増加しています。

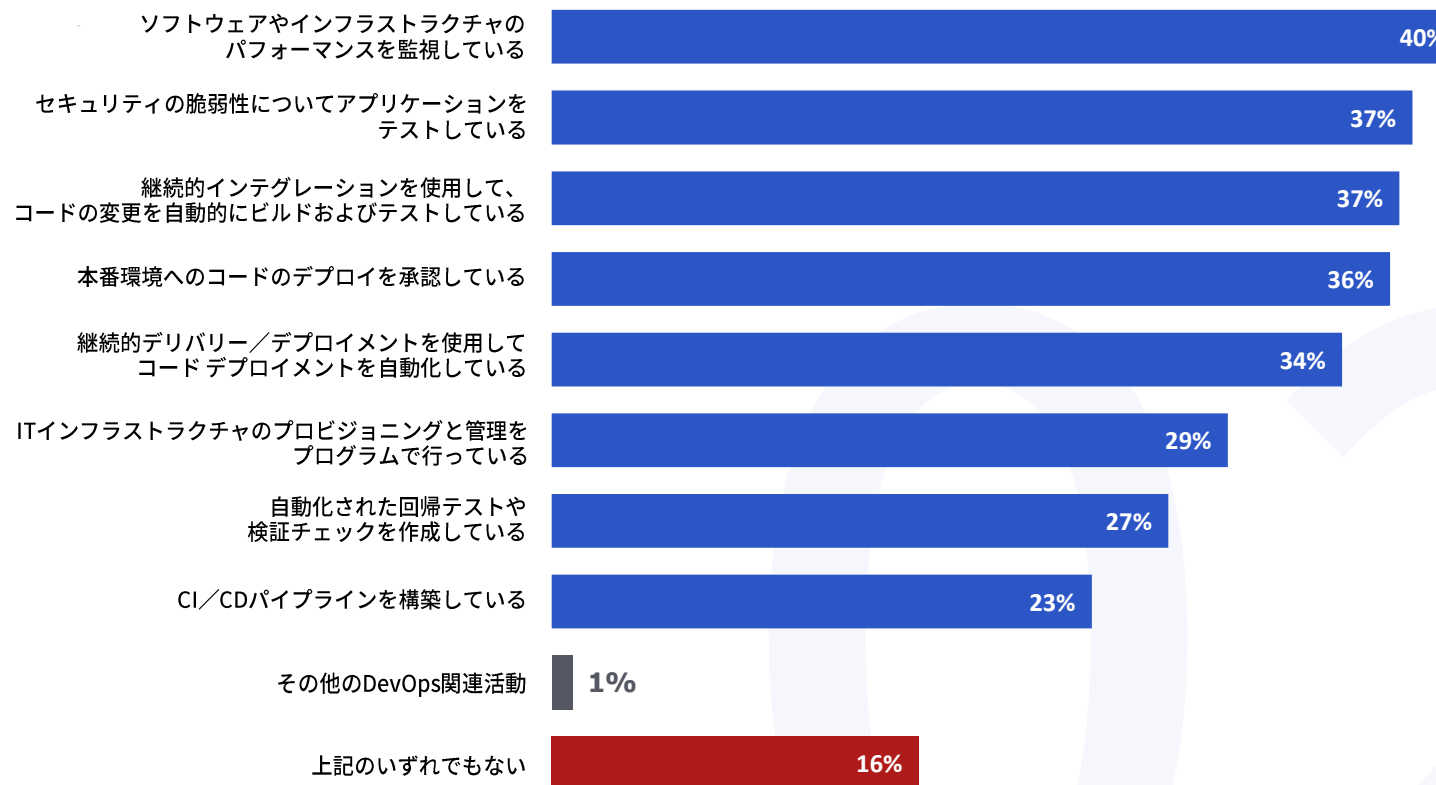
組織の規模に関して、私たちのデータは、中規模企業がDevOpsプラクティスへの関与が最も高いことを明らかにしています(94%)。しかしながら、他の規模の組織では、DevOps活動を行う開発者の割合が大幅に増加しています。小規模企業と大企業の両方で、開発者の90%以上がDevOps関連の活動に関与しており、2022年第1四半期からそれぞれ6%と5%ポイント増加しています。さらに、フリーランサーの79%がDevOpsプラクティスを使用しており、昨年の71%から増加しています。

## 2. 誰がDevOpsに関心を持っているのか？

# 80%以上の開発者がDevOps活動に現在参加しています

開発者の割合 (%) (n=23,387)

### 次の開発活動のうち、あなたが関与しているのはどれですか？



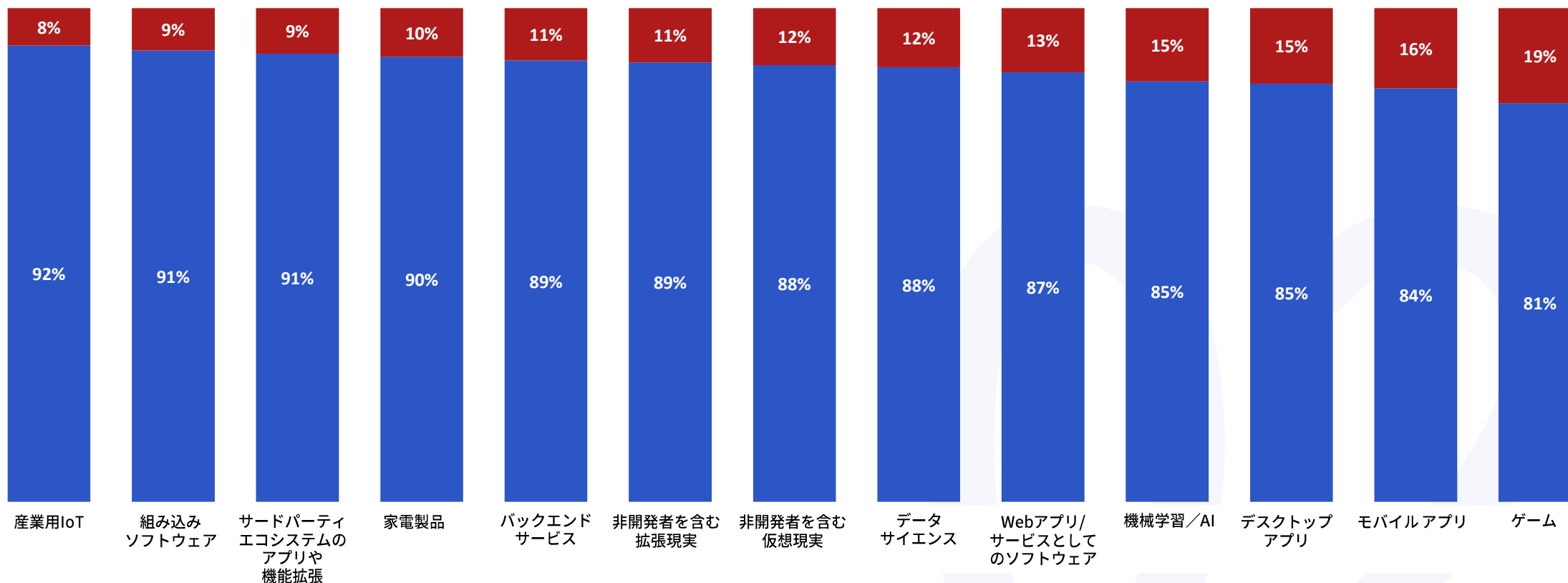
## 2. 誰がDevOpsに関心を持っているのか？

# 産業用IoTの開発者の90%以上がDevOpsに関与しています

ソフトウェア部門別のDevOps活動に関与する開発者の割合（%）（n=23,387）

### ソフトウェア部門のDevOpsへの関与

■ DevOpsへ関与している ■ DevOpsへ関与していない

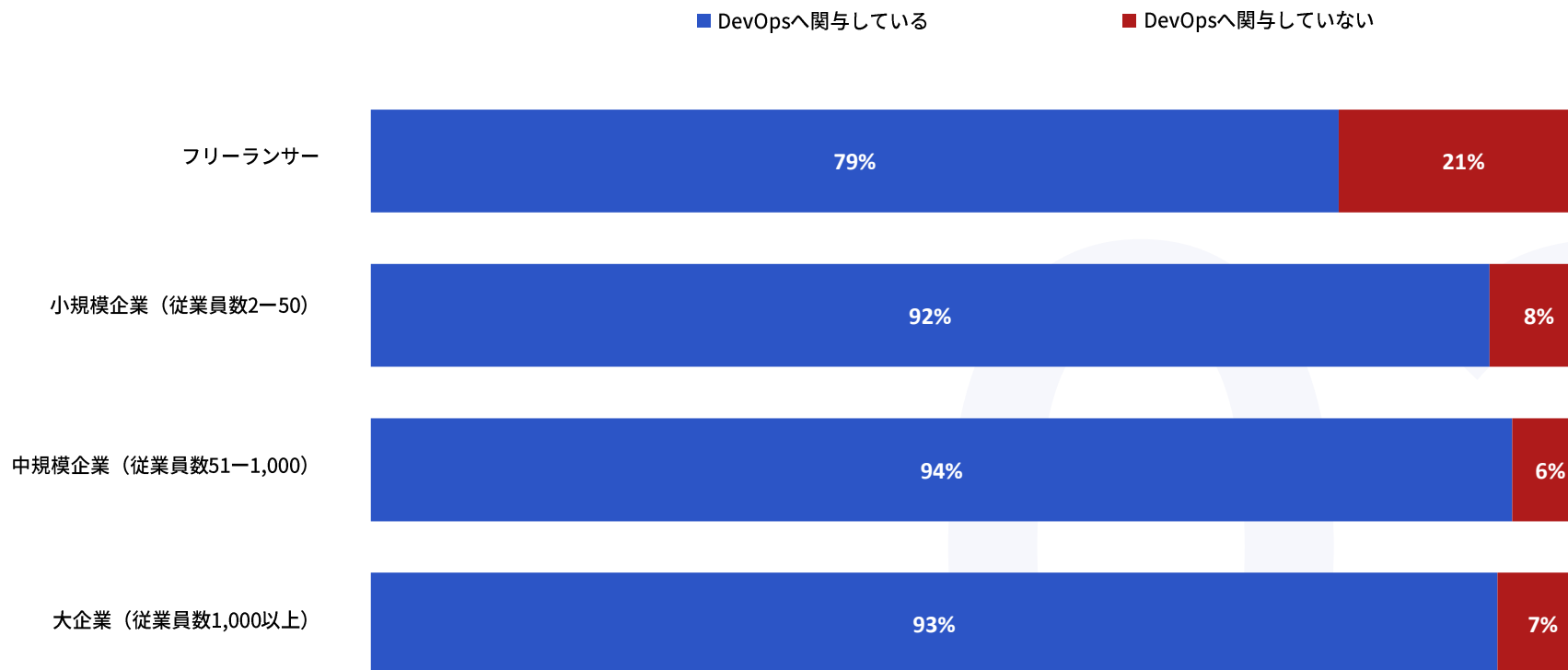


## 2. 誰がDevOpsに関心を持っているのか？

# 中規模企業の開発者はDevOpsプラクティスを受け入れています

企業規模別のDevOps活動に関与する開発者の割合（%）（n=16,987）

### 組織規模別のDevOpsへの関与



ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスは  
どのように進化してきたか？

03



### 3. ソフトウェアデリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

個人や組織がCDの取り組みの有効性を測定するためには、一連の堅牢なパフォーマンスメトリクスが必要です。私たちの調査では、4つのDORAメトリクス<sup>1</sup>のうち、変更のリードタイム、デプロイ頻度、サービスのリストア時間の3つのパフォーマンスについて開発者に質問します。これらはソフトウェアデリバリーのパフォーマンスを測定するために使用され、組織のパフォーマンスを予測します。

一般的な開発者人口の中で、私たちのデータは、コード変更の速度が過去2年半にわたって増加したという明確な兆候を示していません。この期間に、リードタイムが1日未満のトップパーformerの割合は13%から17%の間で変動し、現在2023年第1四半期には15%に達しています。DevOpsプラクティスの増加は、パフォーマンスにプラスの影響を与えるようにはまだ浸透していない可能性があります。さらに、DevOpsプラクティスの普及は、開発者が関与するプロジェクトの複雑さを増大させ、開発速度へのメリットを相殺している可能性があります。

大企業（従業員数1,000以上）の開発者の間では、2022年第1四半期にコード変更のリードタイムのトップパーformerが21%に増加し始め、その後16%に減少しました。しかし、トップパーformerの割合が減少しているにもかかわらず、開発者の40%がリードタイムの変更を1週間未満にしており、これは開発者に質問し始めてから2番目に高い数値です。

デプロイ頻度に関しては、最高のパフォーマンスを発揮する開発者（1日に複数回デプロイする開発者）の割合が継続的に減少しています。しかし、この減少は私たちが監視してきた規模に対しては小さく、懸念されるものの、大きな危機を示すものではありません。また、1時間に1回から1週間に1回のデプロイが増加しています。これは、DevOpsプラクティスの採用の増加が開発者のパフォーマンス向上に役立つ可能性があることを示唆していますが、最高のパフォーマンスレベルに到達することは依然として大きな課題です。

<sup>1</sup> Forsgren, N., Humble, J., Kim, G. 2018. Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps: Building and Scaling High Performing Technology Organizations. IT Revolution Press

### 3. ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

2020年第3四半期から2022年第3四半期にかけて、5つの調査期間にわたって、開発者がサービスを復元するのにかかる時間は着実に減少しています。しかし、2023年第1四半期には、この傾向はわずかに緩和されました。DevOps実践者の3分の1以上（34%）がサービスの復元に1週間以上かかっているため、パフォーマンスの低い人の割合は過去2年半にわたって増加傾向が続いています。逆に、パフォーマンスの高い人の割合は減少し続けています。DevOps実践者の12%がサービスの復元に1時間未満しかかからないため、急激に減少することはありません。

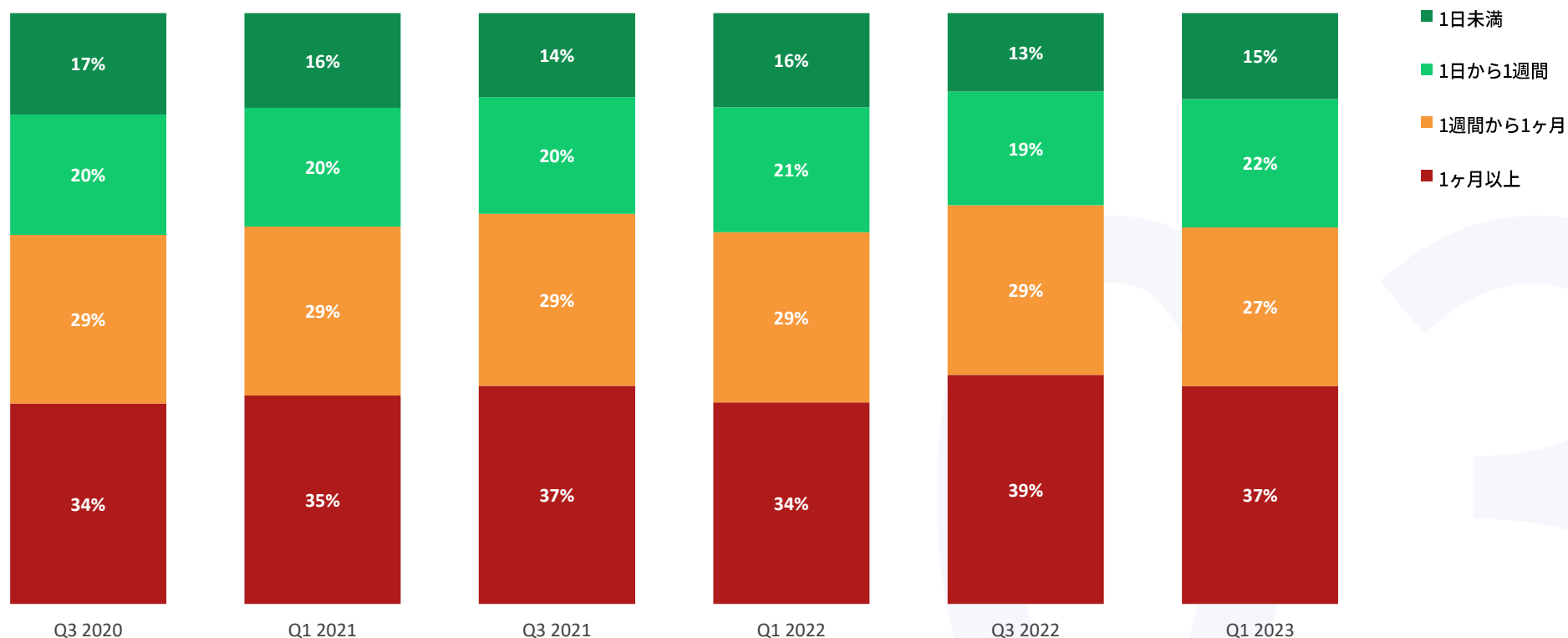
速度と安定性のメトリクスは、互いに妥協するのではなく、強く相関しています。コード変更のリードタイムのパフォーマンスが低い開発者の半数以上（56%）は、サービス復旧時間のパフォーマンスも低いです。その一方で、リードタイムのパフォーマンスが高い開発者の30%は、サービス復旧のパフォーマンスも高いです。さらに、リードタイムのパフォーマンスが高い開発者の45%は、サービスの復旧は1時間から1日となっており、これらの開発者がトップパフォーマンスでなくても、安定性が良好であることを示しています。

### 3. ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

## コード変更のリードタイムに対するトップパフォーマーの割合は、1年前と同等のレベルに戻っています

DevOps実践者の割合 (%) (Q3 2020 n=10,252 | Q1 2021 n=7,814 | Q3 2021 n=8,784 | Q1 2022 n=9,640 | Q3 2022 n=13,108 | Q1 2023 n=13,048)

ソフトウェア デリバリーのパフォーマンス—コード変更のリードタイム

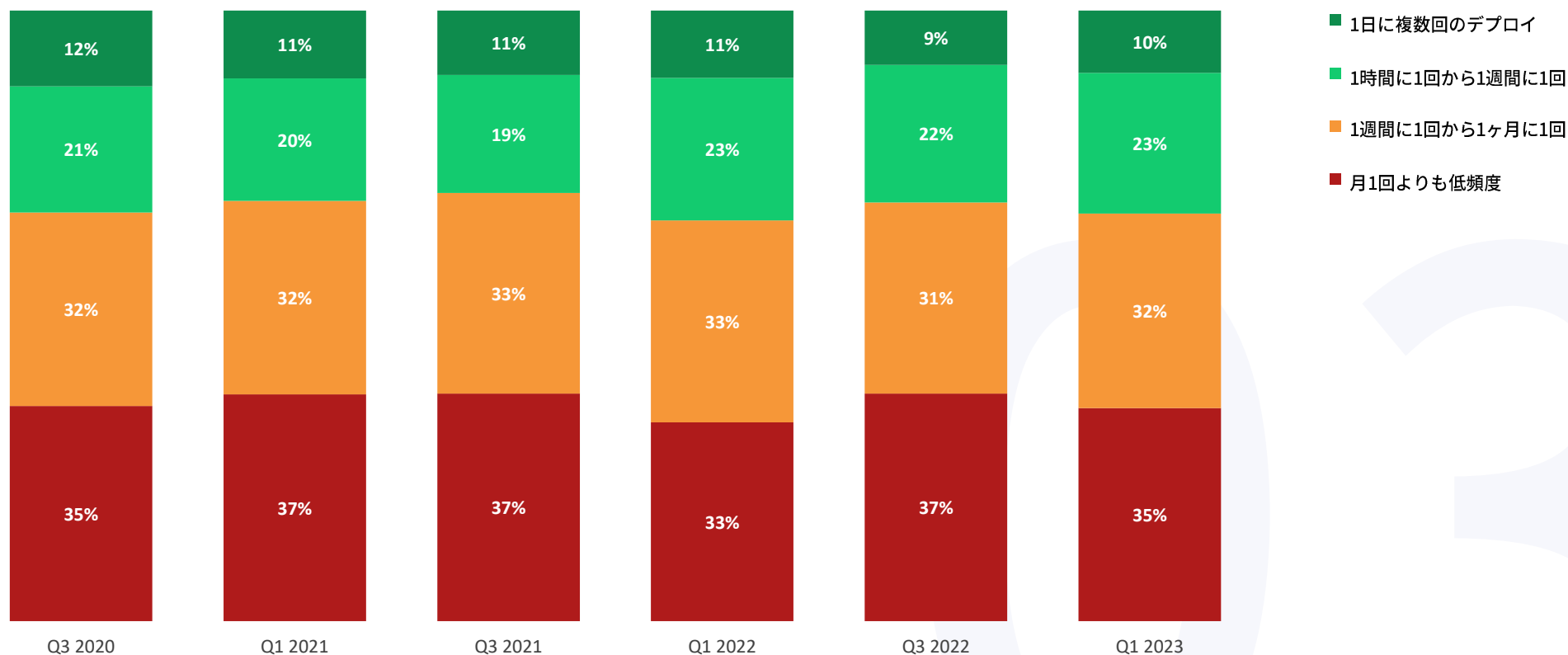


### 3. ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

## 2021年第3四半期はデプロイ頻度のパフォーマンスが最高になりました

DevOps実践者の割合 (%) (Q3 2020 n=10,119 | Q1 2021 n=7,613 | Q3 2021 n=8,619 | Q1 2022 n=9,473 | Q3 2022 n=12,912 | Q1 2023 n=12,747)

ソフトウェア デリバリーのパフォーマンス—デプロイ頻度

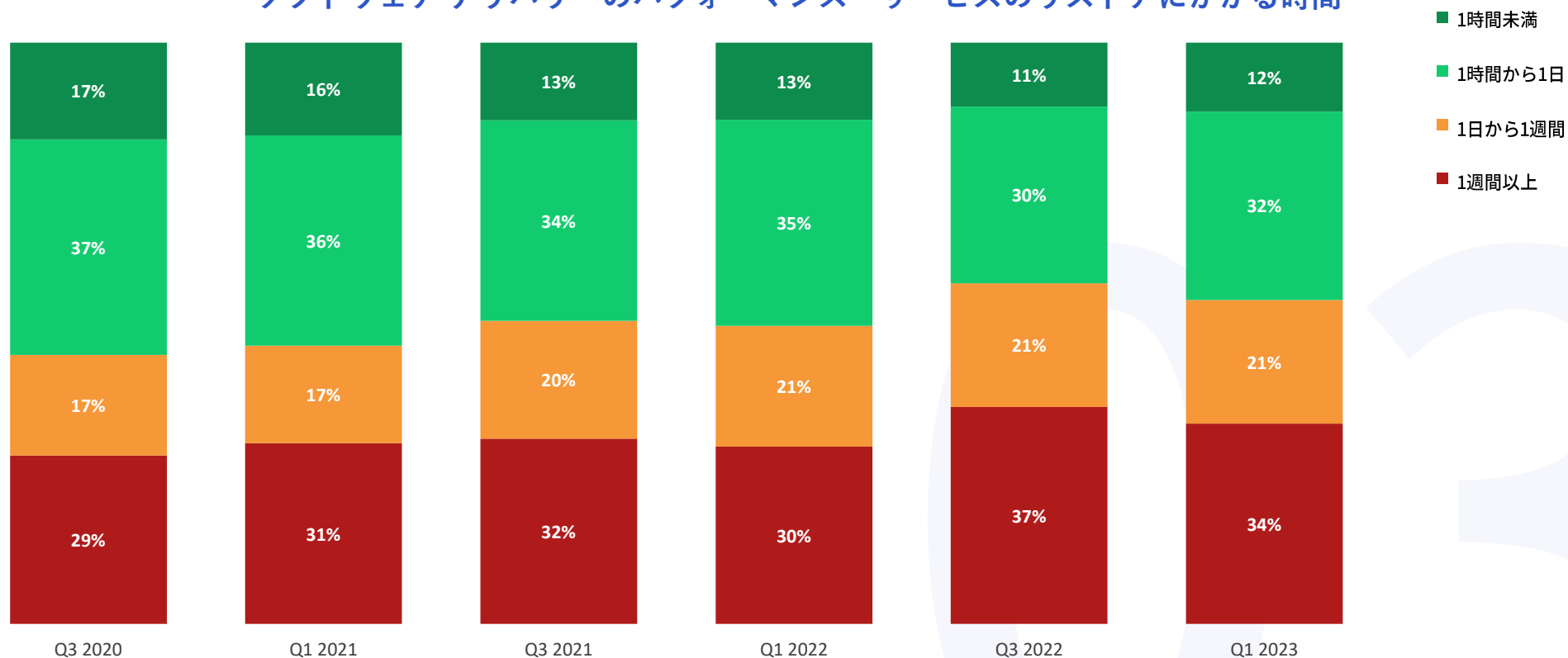


### 3. ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

## 過去2年半の間にサービスのリストアにかかる時間のパフォーマンスは短縮されています

DevOps実践者の割合 (%) (Q3 2020 n=9,349 | Q1 2021 n=7,221 | Q3 2021 n=8,126 | Q1 2022 n=8,927 | Q3 2022 n=12,385 | Q1 2023 n=12,250)

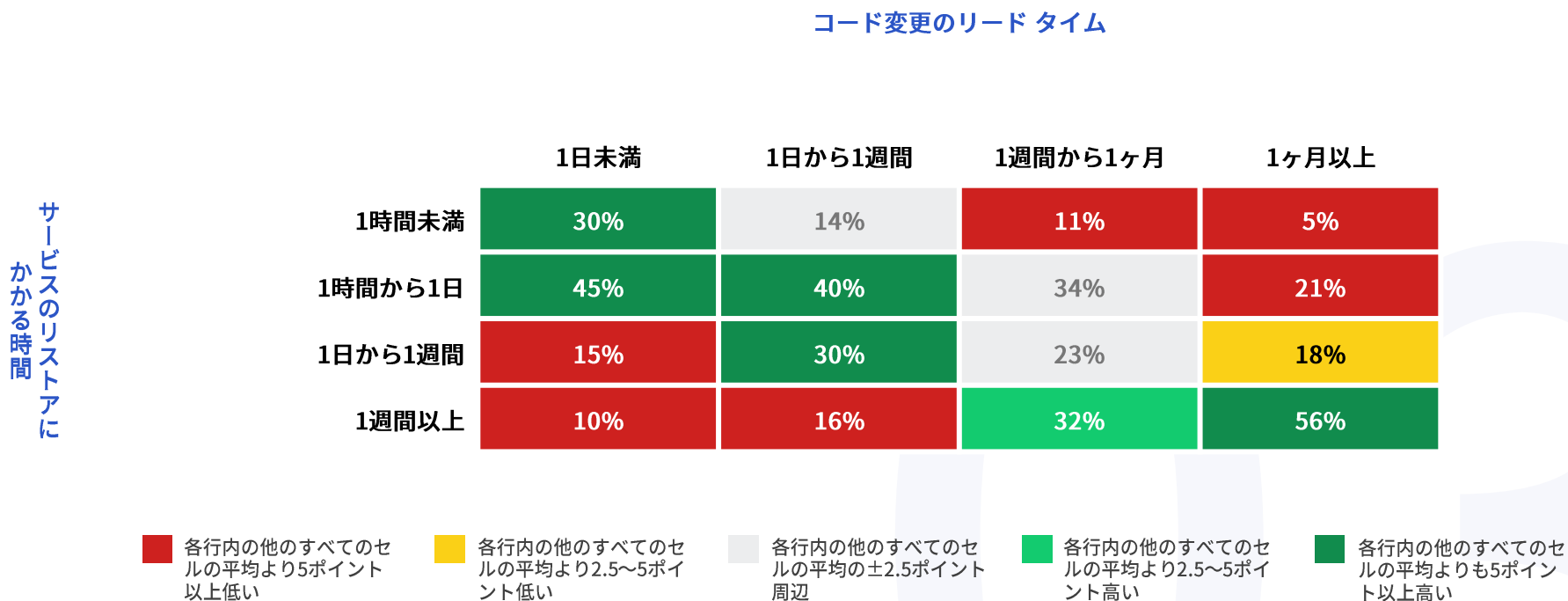
ソフトウェア デリバリーのパフォーマンス—サービスのリストアにかかる時間



## 3. ソフトウェア デリバリーのパフォーマンスはどのように進化してきたか？

## コード変更のリード タイムとサービスのリストアにかかる時間は密接に関連

DevOps実践者の割合 (%) (n=11,616)



ソフトウェア デリバリー  
パフォーマンスの原動力

04

## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

### 4.1 DevOpsテクノロジーの利用

私たちの調査では、ソースコードを管理するためのツールからアプリケーションのパフォーマンスを監視するためのツールに至るまで、開発者が使用する幅広いDevOps関連テクノロジーに関する情報を収集しています。DevOps実践者が使用するテクノロジーの平均数は、リストに掲載されているもののうち、過去1年間で平均4.5テクノロジーと安定しています。

それらを使用する開発者の割合が大幅に増加したテクノロジーはありません。最大の増加は、アプリケーションセキュリティテストテクノロジーを使用している開発者で見られ、過去1年間で3%ポイント増加して28%になりました。しかし、一部のテクノロジーでは使用率が低下しています。特に、セルフホストCI/CDツールの使用は、2022年第1四半期の32%から2023年第1四半期には23%に減少しました。

次に、開発者が使用するこれらのDevOpsテクノロジーの数が、ソフトウェアデリバリーのパフォーマンスの向上と相関しているかどうかを分析します。私たちの動機は、DevOpsのさまざまな側面に幅広く触れる開発者と、それらをサポートするテクノロジーが、共同でパフォーマンスを向上させるのに役立つかどうかを検討することです。逆に、開発者が狭く具体的な焦点や責任を持ち、管理するツールやテクノロジーが少ないことは有益である可能性があります。





## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

この分析の結果は、開発者のDevOpsテクノロジーへの関与の幅広さが、開発速度にとって非常に有益であることを強く支持しています。使用されているテクノロジーの数と、トップパーformerになる可能性の間には強い相関関係があります。さらに重要なのは、この調査結果が私たちが追跡している3つのメトリクスすべてに当てはまることであり、広範なテクノロジーを利用することのメリットが、開発速度のすべての分野でDevOps実践者に利益をもたらすことを示していることです。

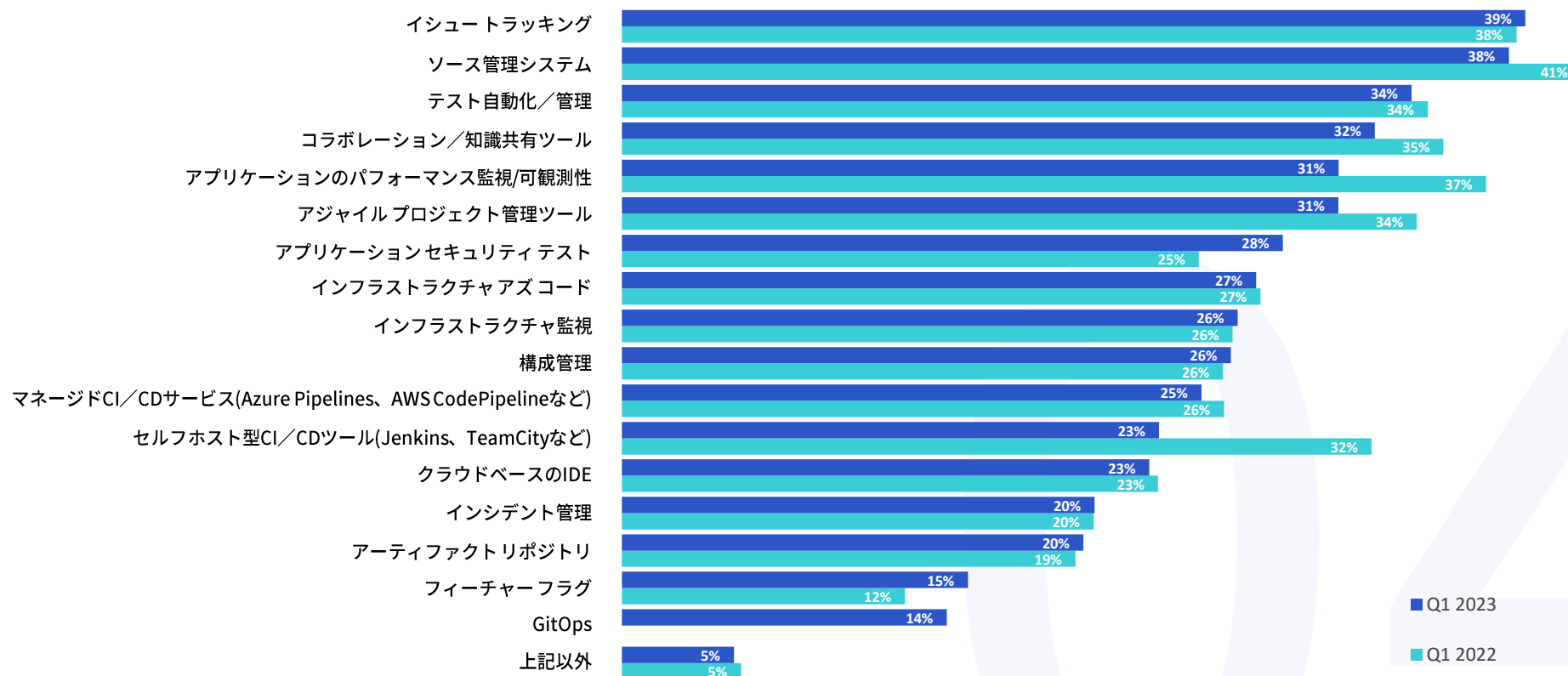
私たちのデータによると、単一のテクノロジーを使用している実践者の47%が、コード変更のリードタイムに関して低パフォーマンスグループに属し、44%がデプロイメント頻度の低いパフォーマンスに属し、55%がサービスのリストア時間に関して低パフォーマンスグループに属しています。逆に、10以上のテクノロジーを使用している人は、リードタイムとリストア時間に関して低パフォーマンスグループよりもトップパフォーマンスグループに属している可能性が高く、デプロイメント頻度はほぼ同じです。

## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

自己ホスト型CI/CDツールの使用率は、  
過去12か月間で大幅に減少しています

DevOps実践者の割合(%)(Q1 2022 n=14,176 | Q1 2023 n=19,774)

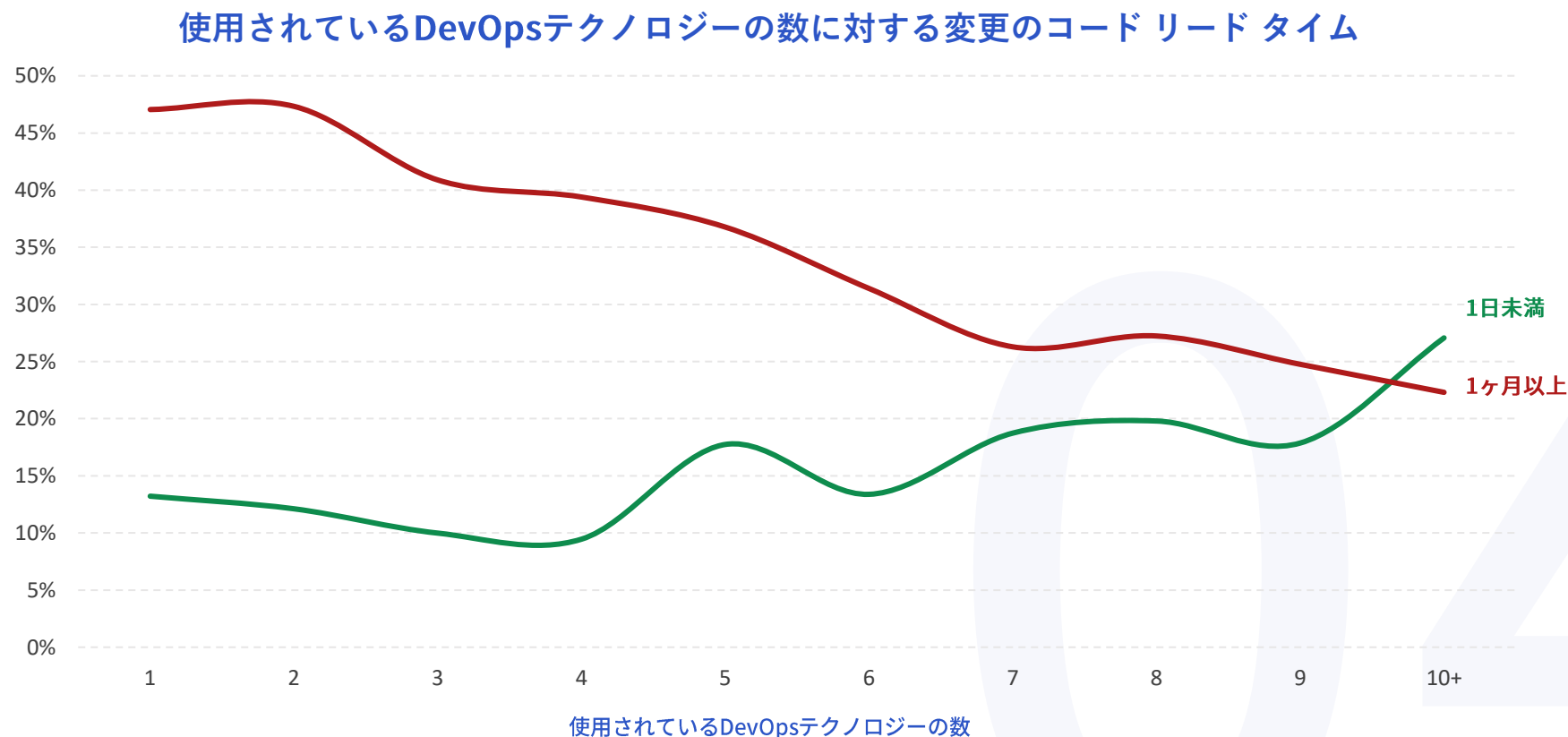
## 過去12ヶ月間に使用されたDevOpsテクノロジー



#### 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

より多くのDevOpsテクノロジーを使用する実践者は  
コード変更のリードタイムでトップ パフォーマーになる可能性が  
ますます高くなっています

使用されたDevOpsテクノロジーの数によるDevOps実践者の割合 (%) (n=13,048)

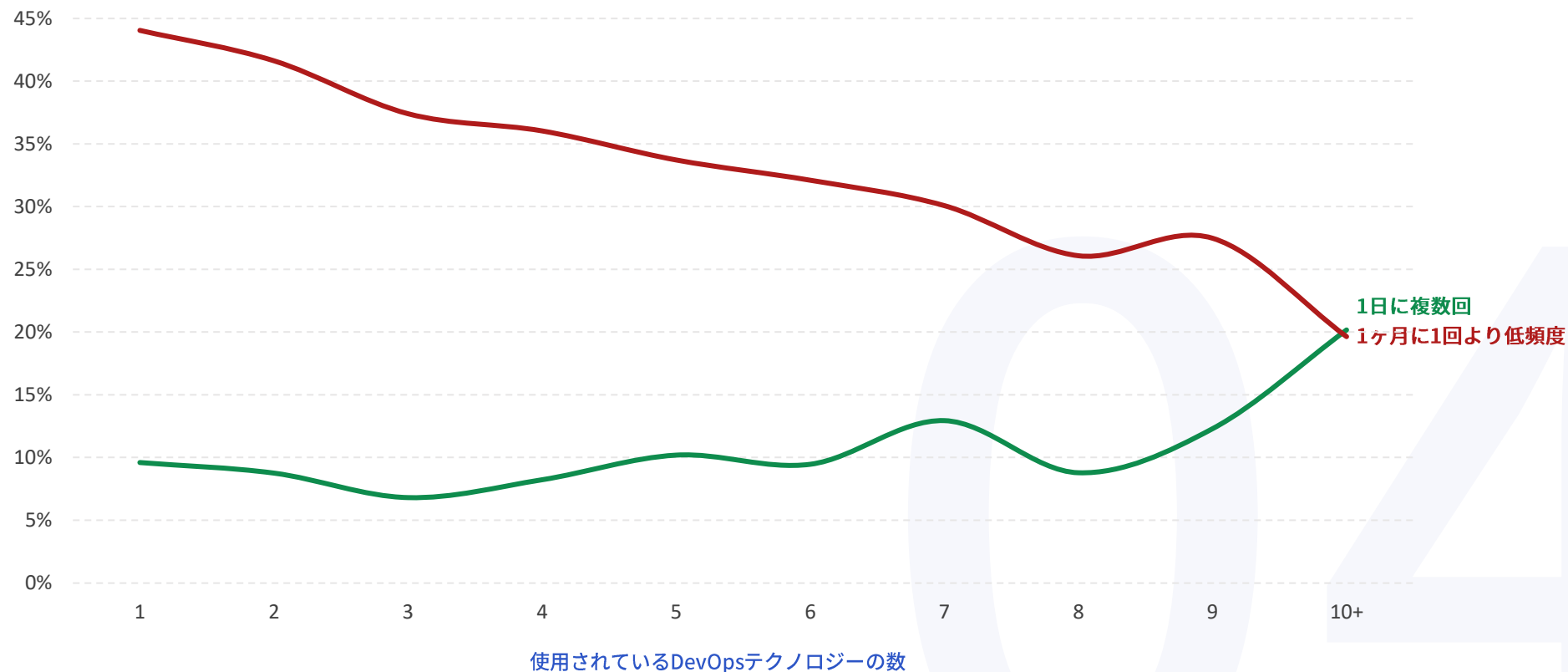


#### 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

## 10以上のツールを使用している人は単一のテクノロジーのみを使用している人に比べてパフォーマンスが高い可能性が2倍以上あります

使用されているDevOpsテクノロジーの数によるDevOps実践者の割合 (%) (n=12,746)

使用されているDevOpsテクノロジーの数に対するデプロイ頻度

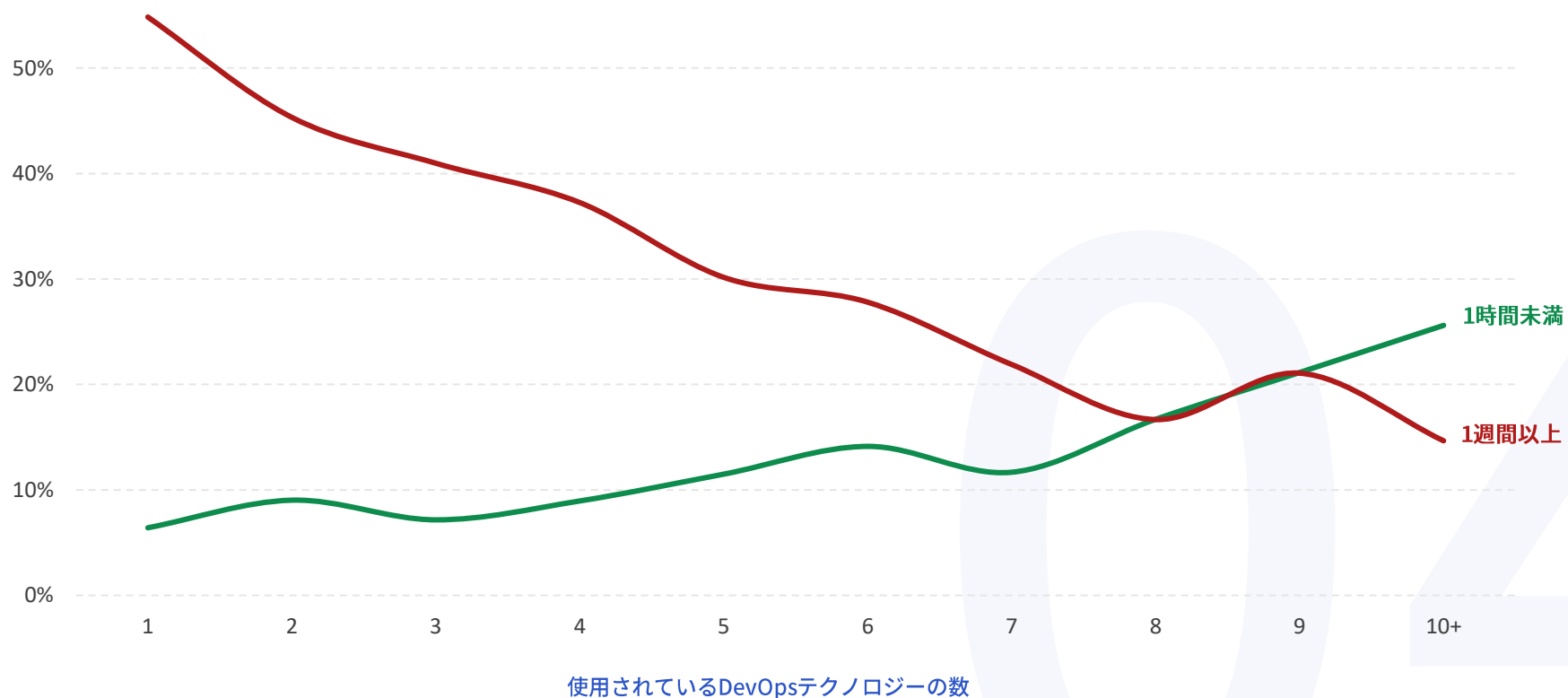


#### 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

## 使用されるDevOpsツールの幅が広いほど サービス復旧のためのパフォーマンスの低いものが劇的に少なくなります

使用されているDevOpsテクノロジーの数によるDevOps実践者の割合 (%) (n=12,249)

使用されているDevOpsテクノロジーの数に対するサービスのリストアにかかる時間



## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

### 4.2 CI/CDおよびアプリケーション セキュリティ テスト

テクノロジー利用の幅広さは開発速度に有益であることが示されていますが、特定のツールは他のツールよりも影響が大きいことがわかりました。CI/CDツール（マネージドまたはセルフホスト）を使用するDevOps実践者と使用しないDevOps実践者を比較すると、3つの開発メトリクスすべてでパフォーマンスに明確な違いが見られます。

CI/CDツールを使用する開発者は、使用しない開発者と比較して、トップパーformerである可能性が高いです。これは、CI/CDツールを使用する開発者（17%）が使用しない開発者（8%）よりも2倍以上高い、サービスの復旧に間に合うトップパーformerにとって特に顕著です。しかし、より重要なのは、実践者がパフォーマンスの低いグループに入る可能性です。CI/CDツールを使用しない開発者にとって、パフォーマンスの低いグループは、すべてのメトリクスに対して開発者の割合は最大です。逆に、CI/CDツールを使用する開発者にとっては、パフォーマンスの低いグループは、どのメトリクスに対しても最大のグループではなく、CI/CDツールを使用しない開発者よりも大幅に小さいです。

## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

さまざまなDevOpsツールの使用方法も、パフォーマンスに影響を与えます。2022年第3四半期の調査では、アプリケーションセキュリティテストを実施するDevOps実践者に対して、どのようなテストを実施したかを尋ねました。さらに、自動化された継続的なものか、手動のものか、アドホックなものかを尋ねました。示されている3つの例では、これが実際に異なる効果をもたらすことがわかります。

ビルド時のセキュリティチェックを自動化された継続的な方法で実行する開発者は、表示されているタイプの3つのメトリクスすべてにおいて、最高のパフォーマンスを発揮する可能性が最も高く、低いパフォーマンスを発揮する可能性が最も低いです。これを、このテストを手動で実行する3つのメトリクスで最悪のパフォーマンスを発揮する開発者と比較してください。同様に、テスト時のセキュリティチェックを実行する開発者にとって、自動テストを使用する開発者は、手動で実行する開発者よりも最高のパフォーマンスを発揮する可能性がわずかに高くなります。ただし、パフォーマンスの低いグループに入る可能性は数パーセントポイント低くなります。

アプリケーションセキュリティテストは開発速度の向上と関連付けることができますが、それは単純なバイナリスイッチではなく、プロセスの自動化が開発者にとって普遍的に役立つわけでもありません。アプリケーションセキュリティテストの手段を導入する場合は、その使用方法を慎重に検討し、現在のプロセス内で適切に動作することを確認する必要があります。そうしないと、開発速度のメリットが意図したとおりに得られない可能性があります。

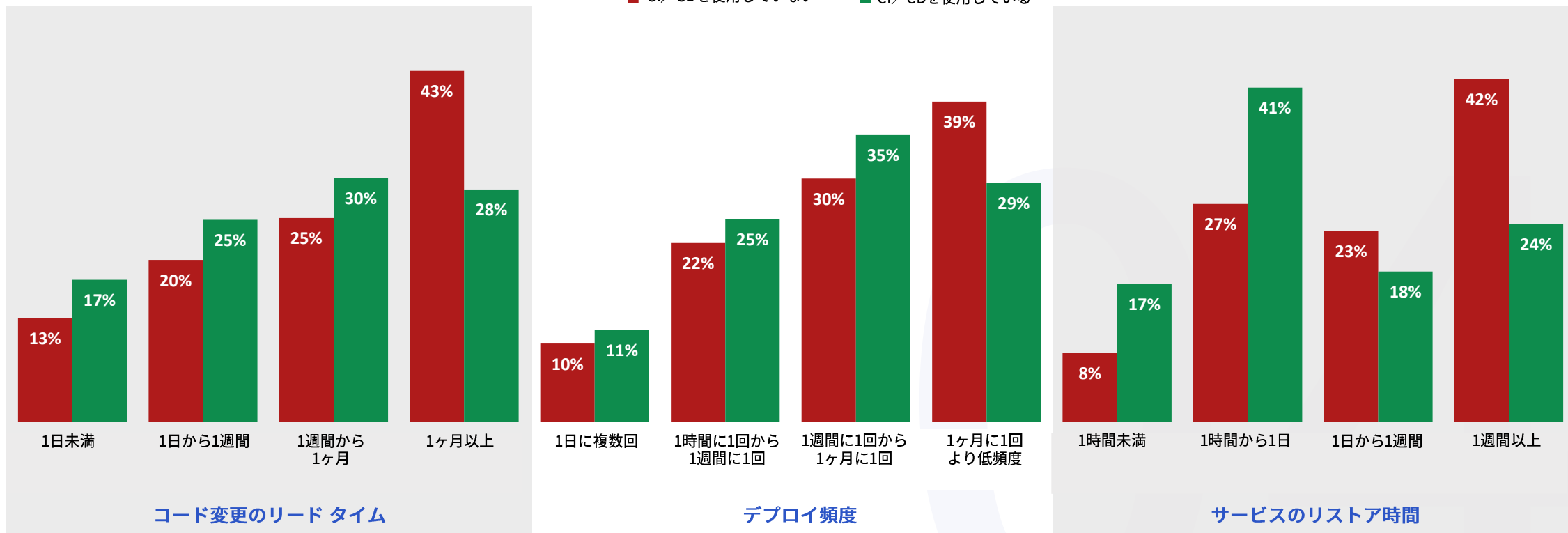
## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

## CI/CDツールを使用している人は、 使用していない人よりもパフォーマンスが低い可能性が著しく低いです

各パフォーマンスメトリクスに対するDevOps実践者の割合 (%) (コード変更のリードタイム n=13,048 | デプロイ頻度 n=12,747 | サービスのリストア時間 n=12,250)

### CI/CDの使用に対するパフォーマンス

■ CI/CDを使用していない ■ CI/CDを使用している

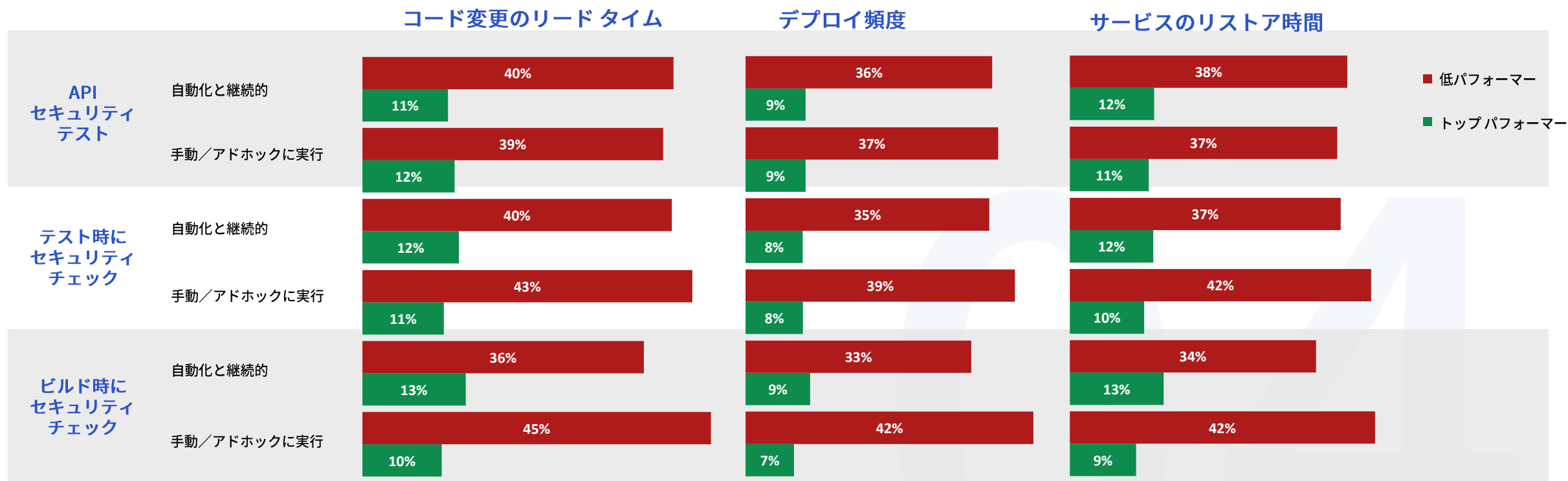




## 4. ソフトウェアデリバリーパフォーマンスの原動力

## 自動化されたビルド時のセキュリティチェックでは、 強調表示されたアプリケーションセキュリティ対策の中で、 トップパフォーマーの割合が最も高いです

各パフォーマンスメトリクスに対するDevOps実践者の割合 (%) (コード変更のリードタイム n=12,605 | デプロイ頻度 n=12,469 | サービスのリストア時間 n=12,062)



## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

### 4.3 CI/CDツールの相互運用性

CI/CDツールを使用することで、コード変更のリードタイム、デプロイ頻度、サービスのリストア時間にわたって、DevOps実践者がトップパーフォーマーになる可能性が高まることを以前に示しました。ただし、複数のCI/CDツールを相互に組み合わせて使用すると、相互運用性の問題が発生する可能性があるという懸念が指摘されています。

使用された3つの開発パフォーマンスメトリクスすべてにおいて、使用されたセルフホストCI/CDツールの数の増加は、パフォーマンスの向上とは関連していないことがわかります。コードの変更とデプロイのリードタイムに関しては、使用されるCI/CDツールの数が増加するにつれて、DevOps実践者が高いパフォーマンスを発揮する可能性が最小限にしか増加しないことがわかります。どちらの場合も、5つのCI/CDツールを使用している人は、トップパーフォーマーの割合が最も低く、6つ以上を使用している人は上昇しますが、CI/CDツールの数が少ない人よりも高いレベルにはなりません。

使用されるセルフホストCI/CDツールの数が増加するにつれて、トップパーフォーマーの割合は横ばいであるのに対して、低パーフォーマーの割合は劇的に増加していることに注意してください。これは、開発者が使用するCI/CDツールの数を増やすことによる利益が減少していることを示唆しています。ツールの数の増加は、複雑さの増加への対応でもあり、これらの開発者のパフォーマンスに悪影響を与えています。同様に、複数のツールの統合が最適に実装されず、パフォーマンスに悪影響を与える機能の重複につながる可能性があります。

## 4. ソフトウェア デリバリー パフォーマンスの原動力

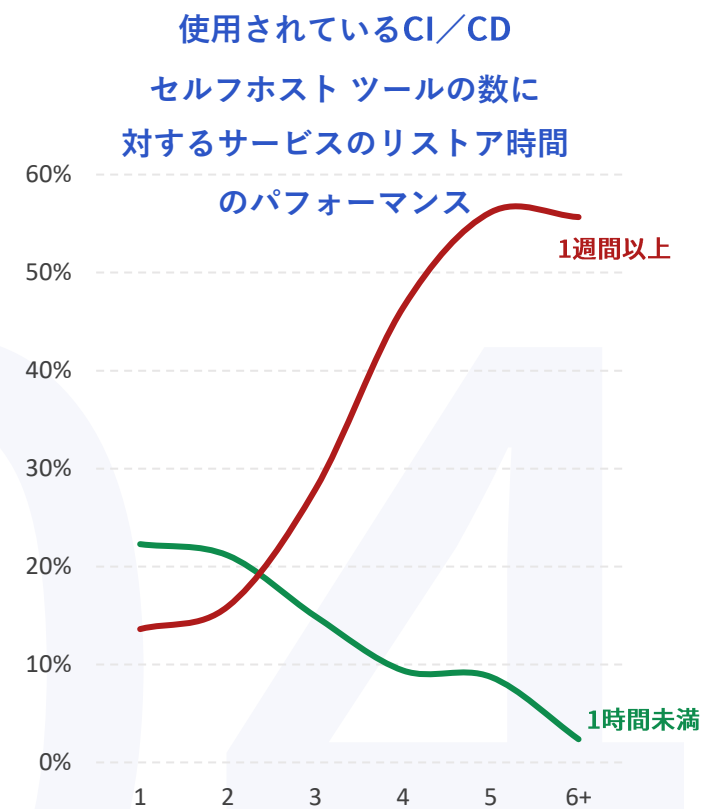
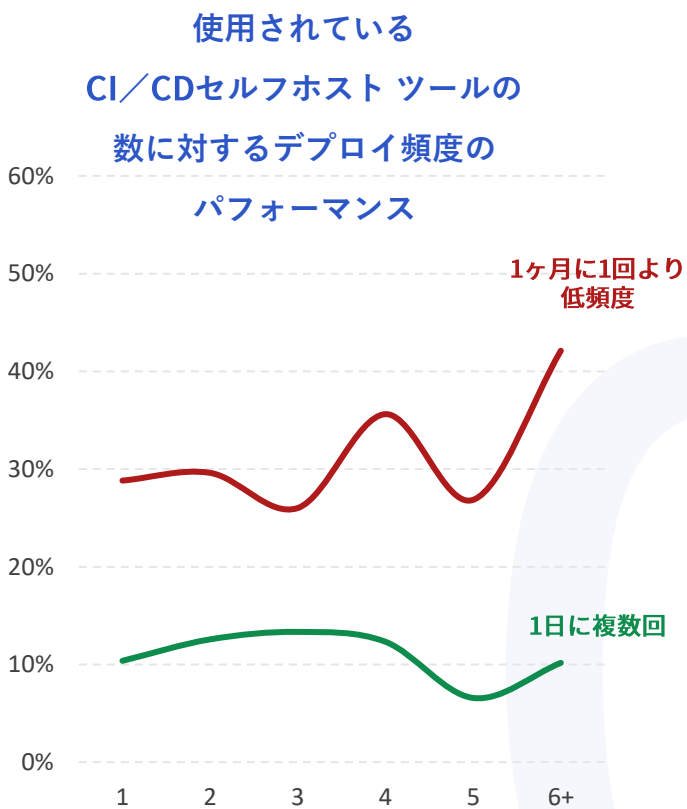
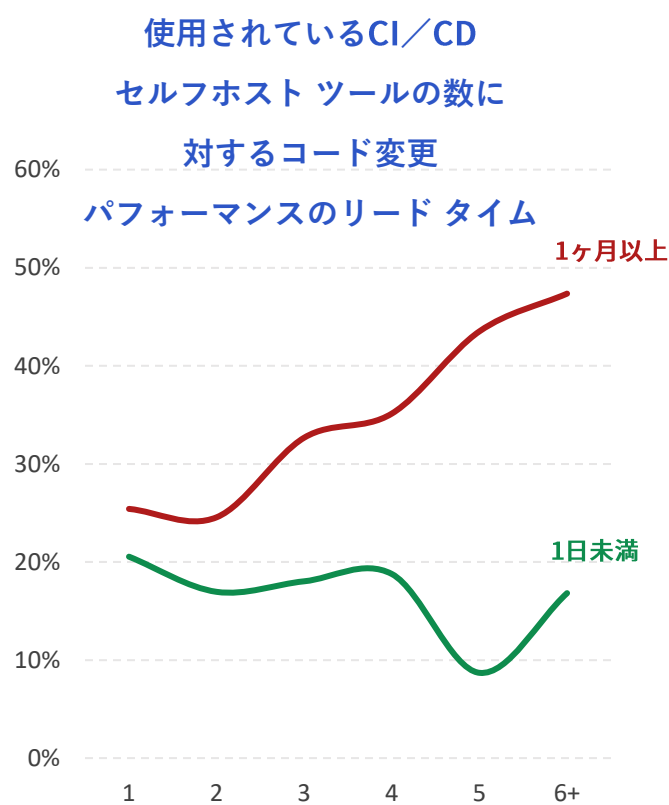
サービスのリストア時間のメトリクスでは、使用されているセルフホストCI/CDツールの数が増加すると、パフォーマンスの低い人が最も劇的に増加しています。1つのセルフホストCI/CDツールを使用している人の中で、トップパーformerである可能性は低パーformerである可能性よりも高いです。しかし、実践者が2、3のCI/CDツールを適用すると、これは劇的に逆転します。5つ以上のツールを使用している開発者のうち、半数以上がパフォーマンスの低い人であり、トップパーformerは10%未満です。

使用されるツールの数が増加するとサービスのリストア時間に大きな悪影響を及ぼしていることには、複数の説明できる理由があります。しかし、相互運用性の問題がそれらの多くの理由の中心にある可能性があります。複数のツールは、それらすべてを適切に統合することを困難にし、サービスに影響を与える問題を分離するためのより大きな課題につながる可能性があります。さらに、ツール間の標準化の欠如は、すべてのツールがうまく連携することをより困難にする可能性があります、これはまた、サービス障害に対処するという課題を増大させます。

## 4. ソフトウェアデリバリーパフォーマンスの原動力

## 複数のセルフホスト型CI/CDツールを使用すると、サービス障害に対する応答時間が長くなる可能性があります

各パフォーマンスメトリクスに対するDevOps実践者の割合 (%) (コード変更のリードタイム n=13,048 | デプロイ頻度 n=12,746 | サービスのリストア時間 n=12,249)



使用されているCI/CDセルフホストツールの数



# 調査方法

## The Developer Nation Survey

the Developer Nation surveyの第24版は、世界166か国から26,000人近くの回答者を集めました。そのため、Developer Nationの一連の調査は、モバイル、デスクトップ、産業用IoT、家電、組み込み、サードパーティアプリエコシステム、クラウド、Web、ゲーム、拡張および仮想現実、機械学習開発者とデータ科学者を合わせた、これまでに実施された中で最もグローバルな独立した調査であり続けています。このレポートは、SlashDataが2022年12月から2023年2月までの10週間にわたって設計、作成、実施した大規模なオンライン開発者調査に基づいています。

オンライン調査の回答者は、米国、中国、インド、イスラエル、英国、ロシアなどの主要なアプリおよび機械学習開発ホットスポットを含む166カ国から来ており、ケニア、ブラジル、ヨルダンにまで広がっています。この調査の地理的範囲は、開発者経済の世界的規模を真に反映しています。このオンライン調査は、英語に加えて、簡体字中国語、繁体字中国語、スペイン語、ポルトガル語、ベトナム語、ロシア語、日本語、韓国語の8つの言語に翻訳され、ソフトウェア開発業界の100以上の主要なコミュニティおよびメディアパートナーによって推進されました。回答の地域的分布は次の表に示されています。

地域的なサンプリングバイアスの影響を排除するために、我々はまず、地域内で過剰に代表されている個々の国を補正するために重み付けを行いました。次に、我々のDeveloper Nation調査で特定された地域分布と成長傾向によって決定された係数によって、9つの地域にわたる地域分布を重み付けしました。モバイル、デスクトップ、産業用IoT、家電、組み込みソフトウェア、サードパーティアプリエコシステム、クラウド、ウェブ、ゲーム、拡張現実と仮想現実、データサイエンスと機械学習の各ブランチは、独立して重み付けされ、結合されました。

アウトリーチチャンネル全体にわたるその他の重要なサンプリングバイアスを最小限に抑えるために、使用されている技術と開発者セグメントの代表的な分布を導出するために、回答に重みを付けました。アンサンブルモデリング手法を使用して、研究パートナーのチャンネルを除く独立した代表的なチャンネルからのデータに基づいて重み付き分布を導出し、これらのチャンネルを介して採用された回答者によるサンプリングバイアスを排除しました。繰り返しになりますが、これは、モバイル、産業用IoT、家電、組み込みソフトウェア、サードパーティアプリエコシステム、デスクトップ、クラウド、Web、ゲーム、拡張および仮想現実、データサイエンスおよび機械学習のそれぞれに対して個別に実行されました。

私たちの調査方法の詳細については、以下をご覧ください。

[SlashData Webサイト：私たちの調査方法のページ](#)

[私たちの調査方法を説明するショートビデオ](#)



# 私達は世界が開発者を 理解できるように支援しています

私たちは、Web、デスクトップ、クラウド、モバイル、産業用IoT、AR/VR、機械学習とデータサイエンス、ゲーム、コンシューマエレクトロニクス、およびサードパーティエコシステムのアプリ/機能拡張にわたって、毎年30,000人以上の開発者を調査し、企業が開発者とは誰なのか、何を購入し、次にどこに向かうのかを理解できるように支援しています。



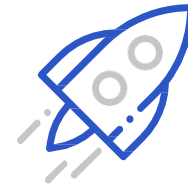
## 開発者とは誰なのか

開発者数の規模  
開発者のセグメンテーション



## 何を購入するか

開発者が競合他社の製品を採用する理由と、それを修正する方法



## 次にどこへ向かうのか

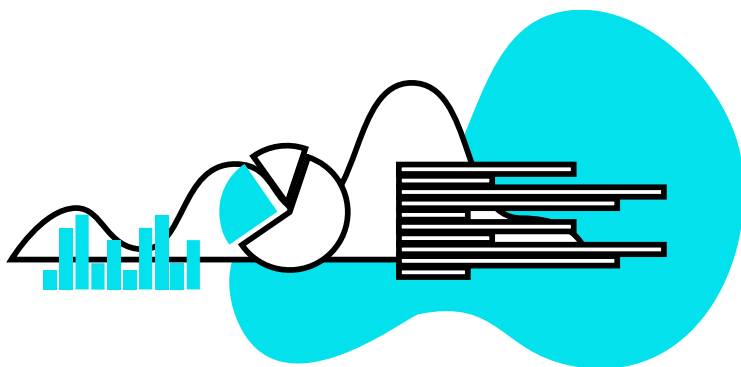
開発者が競合他社の製品を採用する理由と、それを修正する方法

## 信頼ある実績

主要な技術プラットフォーム



私たちの顧客



**/DATA**

THE ANALYST OF THE DEVELOPER ECONOMY

[www.slashdata.co](http://www.slashdata.co)