

2025 年

# 日本の 技術系人材の 現状レポート

技術者採用の動向、  
AI によるディスラプション、スキルのギャップ

2025 年 6 月

Marco Gerosa, Ph.D., *Northern Arizona University*

Adrienn Lawson, *The Linux Foundation*

序文 Noriaki Fukuyasu,

*The Linux Foundation*



# 2025年日本の技術系人材の現状レポート

日本組織のワークロードのうちパブリッククラウドでの稼働は現在は**34%**しかなく、他の地域より少ないですが、**45%**の企業が今後利用を増やす予定です。



日本の多くの組織で能力のギャップがあり、クラウドなどの主要分野で人員不足に陥っている組織は**70%**を超えています(他の地域では**47%**)。

他の地域と同様、ほとんどの組織(**85%**)で、AIにより技術系の業務が再構築されており、既存の労働力にはアップスキリングが求められています。



**97%**の企業は、主要な戦略分野においてAIが多くの価値をもたらしており、熟練した労働力のニーズが高まると予想しています。

**2.1倍**の組織が、AIによって労働力を削減するよりもむしろ**拡大**しており、人材不足が激化しています。



日本の新技術の導入における**最大**の課題は、熟練した人材の不足であり、このことが組織のパブリッククラウドやAIの導入拡大方針に影響を与えています。



多くの組織ではまだ未開拓の人材があると認識しており、外部からの採用よりも既存人材の育成への投資が**2.8倍**高い傾向があります。



日本では、既存の労働力のアップスキリングに比べ、新規雇用から育成までのサイクルが**124%**長い時間がかかり(他の地域では59%)、イノベーションや市場対応の遅れにつながっています。



**新入社員の28%**が6ヶ月以内に**退職**しており(他の地域では19%)、採用や育成に多額の **sunk コスト**が発生しています。



**95%**の組織で、技術研修は人材確保のために効果的なアプローチであると認識しています。



**94%**の組織が、アップスキリングが戦略的優先課題であると認識しています。



**86%**の組織が、新しい人材を採用する際に資格を重要視しています。



# 目次

序文 .....	4
概要 .....	5
はじめに .....	6
高まるIT人材の需要 .....	7
日本では、コンピューティング インフラの近代化を進めているものの他地域に遅れをとっている .....	7
AIは雇用を創出する .....	9
AIは労働者の代わりにはならない一方で労働者の役割を変化させる .....	12
熟練専門家の不足 .....	14
技術系人材の不足が近代化の障壁になっている .....	14
AIの取り組みをサポートするスキルの不足 .....	15
重要戦略となるアップスキリング .....	17
既存人材のアップスキリングが優先されている .....	17
新規雇用より既存人材のアップスキリングの方が早い .....	19
人材確保にはアップスキリングが有効 .....	20
人材アップスキリングのメリットと課題 .....	21
新しい人材の採用戦略 .....	23
結論 .....	25
調査方法と属性分布 .....	25
調査について .....	25
Data.Worldへのアクセス .....	26
回答者の属性 .....	27
著者について .....	29
謝辞 .....	29

# 序文

この2025年日本の技術系人材の現状レポートでは、日本におけるテクノロジーの導入と人材育成の進化の動向を検証できる深い洞察を提供します。本レポートでは、技術トレンドの概要やグローバルベンチマークとの比較により日本の立ち位置を詳細に分析しています。

概要に記載しているように、日本ではデジタルトランスフォーメーションという重要な課題への取り組みを始めています。クラウドの導入が41%増加すると予測されるなど、近代化の傾向は明らかですが、レポートでは顕著な人材不足が浮き彫りになっています。現在、日本企業のワークロードのうちパブリッククラウドを利用しているのは34%に過ぎず、北米/ヨーロッパの43%、その他のアジア太平洋地域の37%に比べて著しく低い利用率です。さらに、クラウドの導入を拡大する予定のある日本の企業は、他の地域の54%に比べて45%にとどまっています。このデータは、日本が世界規模での競争力を維持する上での明確なギャップを示しており、早急な対策が必要です。

またレポートでは、AIの分野に対し期待と懸念事項の両方が示されています。日本の組織の97%においてAIが重要な戦略的価値をもたらすと期待し、2026年まで全体として雇用がプラスになる効果を生むと予測される一方で、人材不足という現実が深刻な課題を突きつけています。日本ではクラウドなどの主要分野の70%で人員不足に陥っています。他地域では47%に留まっており、52%も高い人員不足率です。さらに、最も一般的なAIスキルでさえ、日本の組織の40%未満しか保有していません。このスキル不足は、AIスキルが獲得しやすい他の主要経済国とは対照的な状況です。

本レポートでは、日本の課題がビジョンの欠如やイノベーションへの意欲の欠如に起因するのではなく、最先端技術の導入と効果的な活用を妨げている著しい人材不足に起因することを明らかにしています。この人材不足に対処するには、既存の労働力のアップスキリング（スキルアップ）に戦略的かつ計画的に焦点を当てる必要があります。実際、日本の組織はこの必要性を認識しており、外部からの採用よりもアップスキリングを強く望んでいます。しかし、他の先進技術地域とのギャップを埋め、グローバルな舞台で日本の競争力を確保するためには、人材育成への迅速かつ大幅な投資が不可欠です。

本レポートでは、日本のハイテク産業を成功へ導くために必要な本質課題を明らかにします。企業や政策立案者にとって必要不可欠な情報源となると信じています。

**福安德晃**

*The Linux Foundation*

# 概要

日本では、41%の組織がクラウドの導入の増加を予測するなど、コンピューティング インフラの近代化が急速に進む一方で、インフラの近代化と技術系人材の確保の両方で他地域に著しく遅れをとっています。我々の調査では、AIが労働需要を減少させるという一般的な予想に反して、2026年まで一貫して全体的な雇用がプラスになる効果があることを示していますが、一方で初級レベルの業務が減少するため、従来のキャリア開発パスに混乱が生じる恐れがあります。

日本では、熟練した専門家の不足が近代化を阻む大きな壁となっており、70%以上の組織が主要な技術分野において人員不足を訴えています。この割合は、他の地域よりも52%高い数値です。この課題は、AI関連能力において特に深刻であり、ごく一般的なAIスキルでさえも、組織の40%未満でしか獲得できておらず、AIの効果的な導入や拡大において大きな障壁となっています。高度なAI能力が希少であるため、多くの組織が標準化されたソリューションを使い続けており、競合との差別化の機会を逃している可能性があります。

こうした課題に対応するため、企業では主要な人材開発戦略としてアップスキリングを重視するようになっており、94%がアップスキリングを戦略的に重要視しています。アップスキリングは、新入社員の採用や育成にかかる時間よりも124%短く済みます。技術的な育成の取り組み（98%の効果）や研修・資格取得の機会（95%の効果）が従業員に定着していることから、社内の人材開発に戦略的に重点を置いていることが裏付けられています。テクノロジーが加速度的に進化し、ますます技術的な環境が複雑化する中で優位性を獲得するためには、新たな専門知識を戦略的に取り入れ、既存の人材を効果的に育成・維持できる組織となることが重要でしょう。

# はじめに

このレポートは、人工知能（AI）時代のIT労働力と人材管理戦略の分析結果です。技術系人材の採用、育成、管理を担当するグローバルの回答者556名からの調査回答に基づいて分析しています。分析では特に日本の組織のデータに注目し、グローバルな回答との比較を行っています。この調査では、組織が人材管理と技術革新をどのように融合しているかを探り、特にAIが労働市場の動向に与える変革について検証しています。

このレポートは、**IT人材に対する需要の高まり、熟練の専門家の不足、技術的ニーズを満たすためのアップスキリングの役割**という3つの主要テーマで構成されています。人材不足が技術革新をどのように制約しているかに焦点を当て、成功する人材管理戦略を探るとともに、アップスキリング（既存能力の深化）やクロススキリング（領域横断的な専門知識の拡大）など、スキル開発プログラムの可能性に焦点を当てて分析しています。一貫性を持たせるため、これらの補完的な学習アプローチの両方をまとめて「アップスキリング」という用語を使用しています。

日本市場の動向は、興味深いケーススタディであり、このデータは、組織がAI統合と人材管理にどのように取り組んでいるかについての本質を示しています。



# 高まるIT人材の需要

## 日本では、コンピューティング インフラの近代化を進めているものの他地域に遅れをとっている

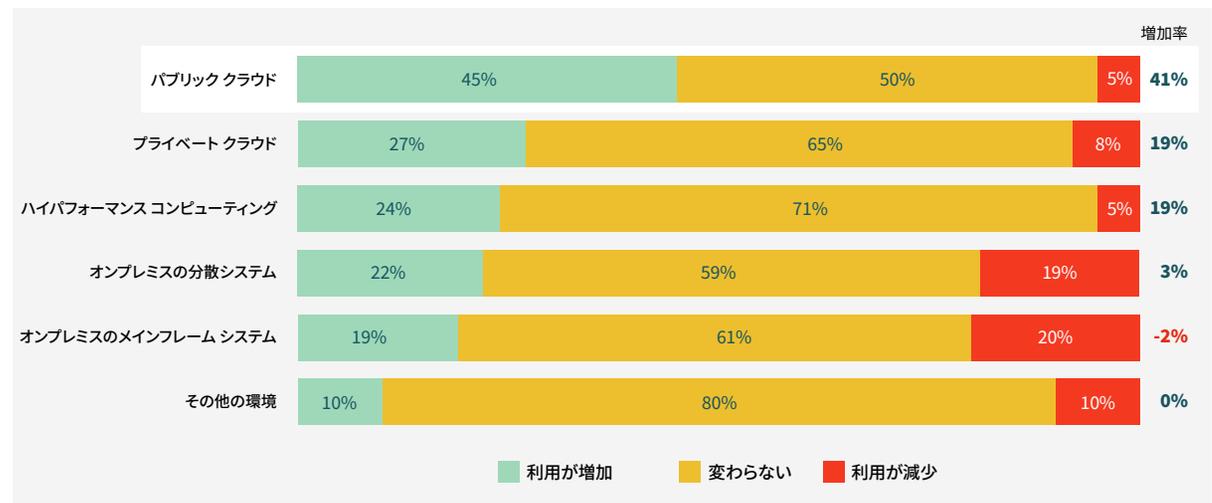
近代的なコンピューティング インフラへのシフトが加速する中、クラウド コンピューティングの専門知識が特に重要になるなど、かつてないほどIT人材に対する需要が世界的で高まっています。インフラの近代化と人材育成の両面で独自の課題に直面している日本にとって、この変革は特に重要なものです。

図1に見られるように、日本ではクラウドの採用が大幅に増加する見込みであり、今後18ヶ月間でパブリック クラウドの利用が41%純増すると予測されており、すべてのコンピューティング環境で最も高い成長率です。この劇的なシフトと同時に、従来のオンプレミスのメインフレーム システムは小幅に減少 (-2%)、オンプレミスの分散システムは最小限、増加 (3%) しています。この変革は、デジタル化が進む経済の中で競争力を維持しようとする日本企業にとって、戦略的な転換を意味しています。クラウド インフラは、高度なAIの実装、機械学習アプリケーション、高度なデータ分析など、現代のビジネス運営に不可欠な機能を提供します。コンピューティング インフラの近代化に失敗した組織は、国内でもグローバルでも、より技術的に進んだ競合他社に遅れをとるリスクがあります。このようにクラウドの導入が大幅に増加しているため、最新のコンピューティング環境を管理できる熟練した専門家が急務となっています。

図1.クラウド コンピューティングの導入が進む企業

今後18か月で、これらのコンピューティング環境の使用状況はどのように変化するでしょうか？

2025年 テクノロジー人材調査、問17、DKNSは除く (1~10%)、サンプル数=67、日本の組織のみ



成長が予測されているにもかかわらず、日本はクラウドの導入において他の主要経済国に遅れをとり続けています。現在、パブリック クラウド上で稼働しているITワークロードが34%という日本の現状は、北米やヨーロッパ (43%)、その他のアジア太平洋地域 (37%) と比較すると、近代化の観点で大きく遅れていることがわかります (図2参照)。この格差はさらに拡大しており、パブリック クラウドの導入を拡大する予定の企業は、アジア太平洋地域、北米、ヨーロッパでは54%であるのに対し、日本では45%に留まっています。世界的にデジタルトランスフォーメーションが急速に進展し、ビジネスのイノベーションや効率化を推進する上でクラウド ベースのソリューションの重要性が高まっ

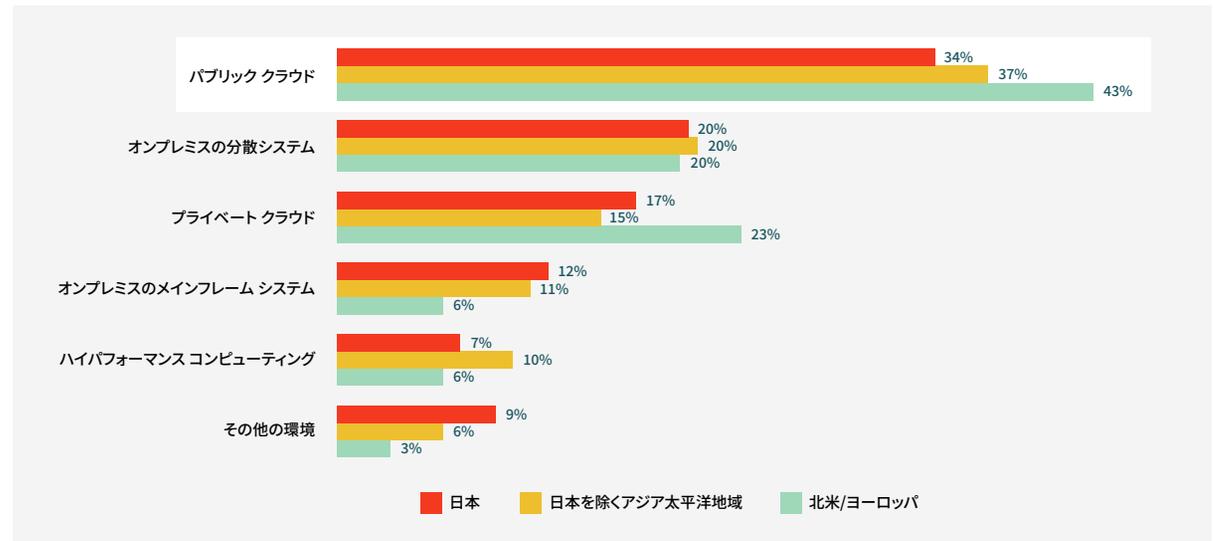


ていることを考えると、この格差の拡大は大きな懸念事項です。クラウド技術が、迅速なサービス展開からAIまで、あらゆることを可能にし、競争優位性に不可欠な存在となるにつれ、この導入の遅れは、日本企業がグローバル市場での競争力に長期的な影響を及ぼす可能性があります。

## 図2.日本はパブリッククラウドの導入で北米/ヨーロッパや他のアジア太平洋地域に遅れをとっている

### ITワークロード全体のうち、それぞれのコンピューティング環境で実行されている割合はどのくらいですか？

2025年 テクノロジー人材調査、問16、平均値、サンプル数=556



この差の一部は労働力不足によって説明することができます。表1に見られるように、日本の組織は、クラウドコンピューティングだけでなく、その他の戦略的技術分野においても、グローバル企業と比較して大幅な人員不足に直面しています。全体的に、日本の組織は北米やヨーロッパよりも41%、アジア太平洋地域よりも21%、人材が不足しています。特に深刻なのはDevOps、CI/CD、サイトの信頼性といった戦略分野での違いであり、日本の組織は北米やヨーロッパの同業他社に比べて70%<sup>1</sup>も低い数値となっています。同様に、プラットフォーム エンジニアリングの分野で、日本の組織は北米やヨーロッパの人員レベルを66%下回っていることも懸念すべき課題です。

1 注：相対的人员不足率は、日本の人員レベルを北米およびヨーロッパと比較し、以下の計算式を用いて算出しています：(北米およびヨーロッパ - 日本) / 北米およびヨーロッパ \* 100

表1: 主要戦略分野の人員配置

エリア	日本	日本を除く アジア太平洋 地域	北米/ ヨーロッパ
クラウド、コンテナ、仮想化	52%	58%	73%
サイバーセキュリティ	51%	43%	57%
システム管理	43%	44%	55%
ネットワーク、エッジ	30%	31%	41%
システム エンジニアリング	28%	37%	45%
AI、ML、データ、アナリティクス	27%	44%	54%
プライバシー、セキュリティ	27%	30%	32%
DevOps、CI/CD、サイトの信頼性	22%	46%	75%
Web & アプリケーション開発	22%	43%	60%
プラットフォーム エンジニアリング	18%	28%	53%

2025年 テクノロジー人材調査、問21、サンプル数=506、総回答数=2,941、回答数の少ない項目は省略、「あなたの組織では、次のどの技術分野に技術者が配置されていますか? (該当するものをすべて選択)」の回答

これらの調査結果は、日本の企業にとっての2つの課題があることを浮き彫りにしています。具体的にはデジタル トランスフォーメーションへの取り組みを加速させることが必要であると同時に、最新のコンピューティング環境を管理できる熟練した人材を育成しなければならないという課題があります。この2つの課題に対処できない組織は、テクノロジー主導が進むグローバル市場で競争優位性を失うリスクがあります。クラウド インフラへの移行を成功させるには、技術的な投資だけでなく、人材の獲得、育成、維持に関する包括的な戦略も必要です。

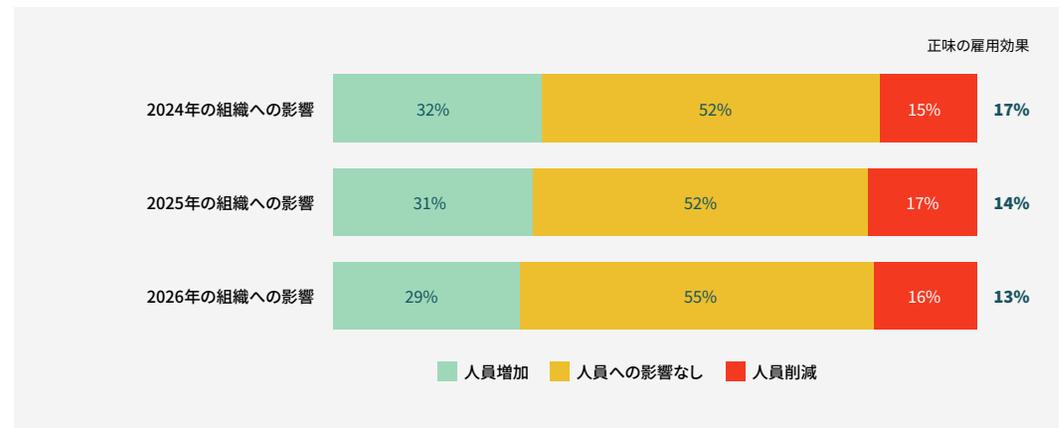
## AIは雇用を創出する

AIの自動化機能によって労働需要が減少し、IT人材不足が緩和されるとの見方が広まっていますが、この調査ではその逆であることが明らかになりました。本調査データによると、企業はAIの導入に対応して、実際にIT労働力を拡大しています。図3に示されるように、全体的な雇用効果は2026年まで、2024年の17%から2026年の13%の幅でプラスを維持することが予測され、技術系人材に対する雇用市場の競争が激化しています。

図3.AIによる全体的な雇用は数年間を通じてプラスと予想されている

AIは組織の従業員数にどのような影響を与えましたか、または今後どのような影響を与えるでしょうか?  
(各行に1つの回答を選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問22、DKNSおよびNAは除く(3%~7%)、サンプル数=67、日本の組織のみ。正味の雇用効果=増加従業員数(%) - 減少従業員数(%)



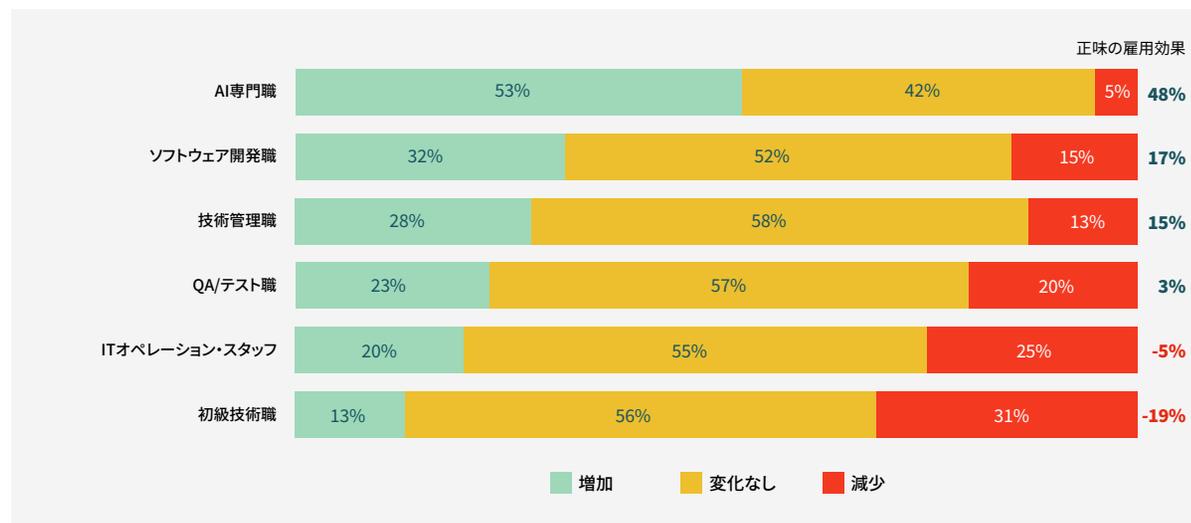
さらに、労働力における技術系業務の内容の変化にも気づくことができます。図4に示すように、組織の中で労働力の拡大・縮小がさまざまな役割で同時に発生しており、一部で新たなポジションが生まれる一方で、既存のポジションが進化・衰退しており、ダイナミックな雇用市場を生み出しています。また、50%以上の組織がAIに特化した労働力を拡大しており、すでに制約状態にある熟練技術者に更なる需要が増加しているため、AI関連の専門家に対する育成の需要が高まっていることもわかります。

#### 図4.全体的な雇用効果は役割によって異なる

### 2024年、AIは組織の技術職にどのような影響を与えましたか？

(各行に1つの回答を選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問23、DKNSは除く(3%~4%)、サンプル数=67、日本の組織のみ



このような自動化に伴って雇用が創出されたパターンには、IT業界にかかわらず、歴史的に複数の前例があります。銀行でATMが導入されると、支店網の拡大に伴い、窓口係はリレーションシップ マネージャーへと進化しました。同様に、表計算ソフトにより会計士は数値計算係から戦略的アドバイザーへと変化しました。IT分野では、クラウド コンピューティングがこのような変化を生み出しています。クラウド コンピューティングは、従来のシステム管理者業務の多くを自動化する一方で、クラウド アーキテクト、DevOpsエンジニア、サイト信頼性スペシャリストの需要を急増させています。同様に、自動テスト ツールが普及すると、多くのマニュアル テスターが自動テスト エンジニアや品質保証アーキテクトに転身し、反復的なマニュアル テストよりもテスト戦略や複雑なテスト シナリオ設計に注力するようになりました。



最近の研究で、この変革パターンが裏付けられています。Linux Foundationの2024年AI調査<sup>2</sup>でも、生成AIによって雇用が増加する組織は19%であるのに対し、縮小する組織は14%であり、この業界における全体的な雇用効果がプラスであると報告されています。世界経済フォーラムのFuture of Jobs Report 2023<sup>3</sup>によると、AIが雇用拡大効果をもたらすと予想する組織は、縮小効果をもたらすと予想する組織を2.1倍上回っています。McKinsey Global Institute<sup>4</sup>は、2025年までにSTEM職の需要が23%急増し、2030年までに1,200万人の職業転換が必要になると予測しています。国際労働機関 (ILO) <sup>5</sup>も、AIは雇用をなくすというよりも、むしろ増やす可能性が高いと結論づけています。

しかし、日本の企業で懸念されているのは、初級技術職において19%の正味の雇用が減少する傾向があることです（図4参照）。この減少は、企業が高度なスキルや専門的なスキルを持つ人材をますます優先的に採用するようになることで、今までのキャリア開発パスが崩壊し、人材パイプラインに将来的な課題が生じる可能性があることを示唆しています。その場合、新たな技術系専門人材は、これまで初級技術職の間に得ていた基礎的な経験をどのように習得することができるのでしょうか。このシナリオは、技術系専門知識の体系的な格差をもたらす可能性があり、積極的なアップスキリングの取り組みの重要性が高まっています。AIにより専門家の仕事が奪われることはないかもしれませんが、AIを活用した環境で活躍できない専門家は、AIを活用できる専門家に仕事を奪われることになるでしょう。

日本の企業にとって、この移行をうまく乗り切るには、特にクラウド コンピューティング、DevOps、プラットフォーム エンジニアリングのような戦略的分野で、既存の技術系人材の不足に対処しながら、AI能力を迅速に開発することが重要です。自動化に抵抗せず、自動化を受け入れながら、包括的なアップスキリングの取り組みを通じて人材育成を行うことが組織の前進につながります。組織は、戦略的意思決定とイノベーションに必要な人間の専門知識を維持しながら、AI能力を活用できる人材の育成に注力しなければなりません。

---

2 [https://www.linuxfoundation.org/hubfs/LF%20Research/lfr\\_genai24\\_111924.pdf](https://www.linuxfoundation.org/hubfs/LF%20Research/lfr_genai24_111924.pdf)

3 <https://www.weforum.org/press/2023/04/future-of-jobs-report-2023-up-to-a-quarter-of-jobs-expected-to-change-in-next-five-years/>

4 <https://www.mckinsey.com/mgi/our-/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america>

5 <https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-global-analysis-potential-effects-job-quantity-and>



# AIは労働者の代わりにはならない一方で労働者の役割を変化させる

AIがITの近代化を押し進める中、世界中の組織において、AIがあらゆるコア業務で多くの恩恵をもたらすことが期待されているというデータが得られました。図5に見られるように、ITインフラのモニタリングと最適化が最優先課題であり、日本（46%）およびアジア太平洋地域（51%）では、AIによる大きな効果が期待されています。表1に見られるように熟練労働力の不足に対応するため、アジア太平洋地域では、インフラの最適化に重点が置かれていると考えられます。これとは対照的に、北米とヨーロッパでは重点項目が異なり、52%がAIによるソフトウェア開発に大きな期待をしています。データ分析やレポート作成は、全地域で一貫して優先度が高く、北米/ヨーロッパとアジア太平洋地域がともに50%、日本が45%となっています。この項目がどの地域でも優先度が高いのは、データをアクションにつなげる分析を行うことで、意思決定プロセスを改善するというAIの活用方法が、広く認知されているからであると考えられます。

AIの影響は、技術チームの日常業務におけるAIの適用状況にも現れています。図6に見られるように、日本の組織の43%は、開発者は、AIが生成したコードのレビューと検証に多くの時間を費やすようになったと回答しており、38%が多くの既存の初歩的なタスクがAIツールに置き換わったと回答しています。さらに、35%の組織は、AIツールを効果的に監督し、促進するために、既存のスタッフのアップスキリングに投資しており、技術的なスキル要件の変化が進んでいると回答しています。

この変化をさらに象徴しているのは、AIに焦点を当てた新しい役割が出現していることです。図7に見られるように、多くの組織でAIの実装を管理・監督するための専門職を創設しており、AI品質保証エンジニアとAIプロダクト マネージャーがその代表例です（いずれも45%）。AIセーフティ エンジニア（38%）、AI&MLオペレーション エンジニア（34%）、AIガバナンス スペシャリスト（34%）に対する需要の大きさが示すように、セキュリティと運用の監督も優先事項となっています。

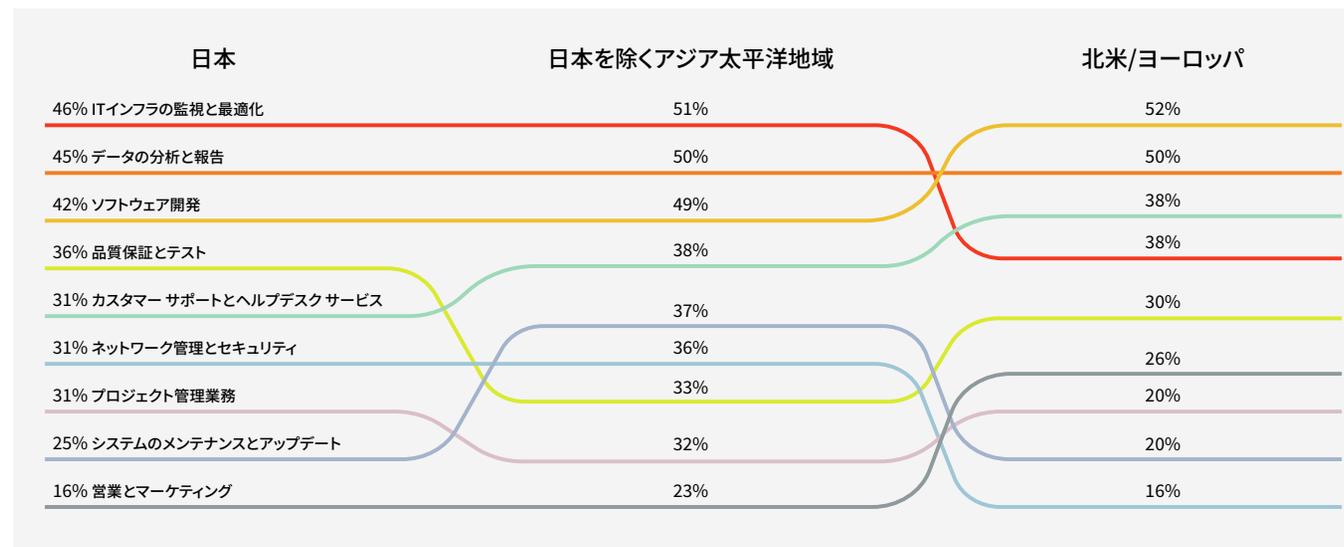


図5.幅広いコアな活動においてAIは多くの価値をもたらすと期待されている

あなたの組織は、以下の中核的活動のどこでAIが大きな価値をもたらすと期待していますか？（該当するものをすべて選択してください）

2025年 テクノロジー人材調査、問24、サンプル数=556、回答率の低い項目は省略

以前にもあったクラウド コンピューティングのような技術シフトと同様に、インフラを近代化したりAI機能を取り入れたりすることに失敗した組織は、競合他社に遅れをとる危険性があります。この動きは、スキル要件や職務のより大きな変化が反映されたものであり、AIによる生産性の向上は、単に作業を自動化するだけでなく、技術的な全く新しいカテゴリーの仕事を生み出しています。チーム ダイナミクスや組織構造に対するこうした変化は、AIがどんな仕事をするかというだけでなく、どのように行うか、そして誰が行うかということをも変革しつつあることを示しています。AI投資の価値を最大化しようとする組織にとって、技術的な導入と労働力の変革の両方を考慮した、AI導入へのバランスの取れたアプローチが不可欠となるでしょう。

**97%**  
**の企業が、重要な戦略分野で**  
**AIが多く価値をもたらすと**  
**期待しています。**

図6.85%の組織でAIによって技術的な業務が大きく変化した

2024年、AIは技術チームの仕事をどのように変えましたか？

(該当するものをすべて選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問27、サンプル数=67、総回答数=120、DKNSは除く、日本の組織のみ

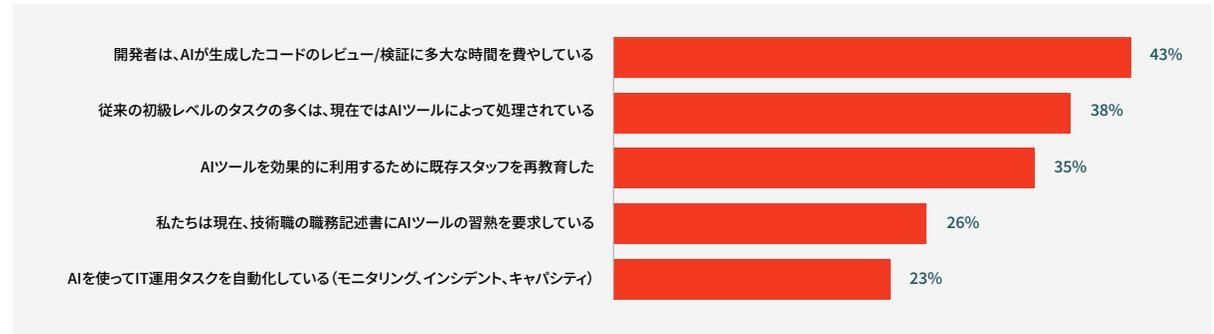
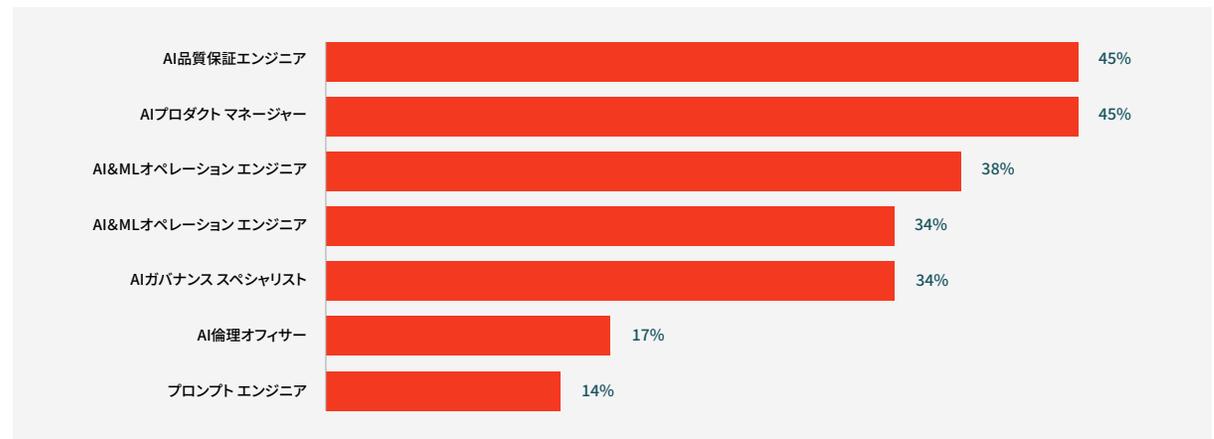


図7.AIは専門知識や職能の新しい需要を生み出している

あなたの組織で、AIに焦点を当てた新しい役割はどれですか？

(該当するものをすべて選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問28、問23.6 (AIに焦点を当てた役割)を増加と回答した人、サンプル数=34、総回答項目=71、DKNSは除く(15%)、日本の組織のみ



# 熟練専門家の不足

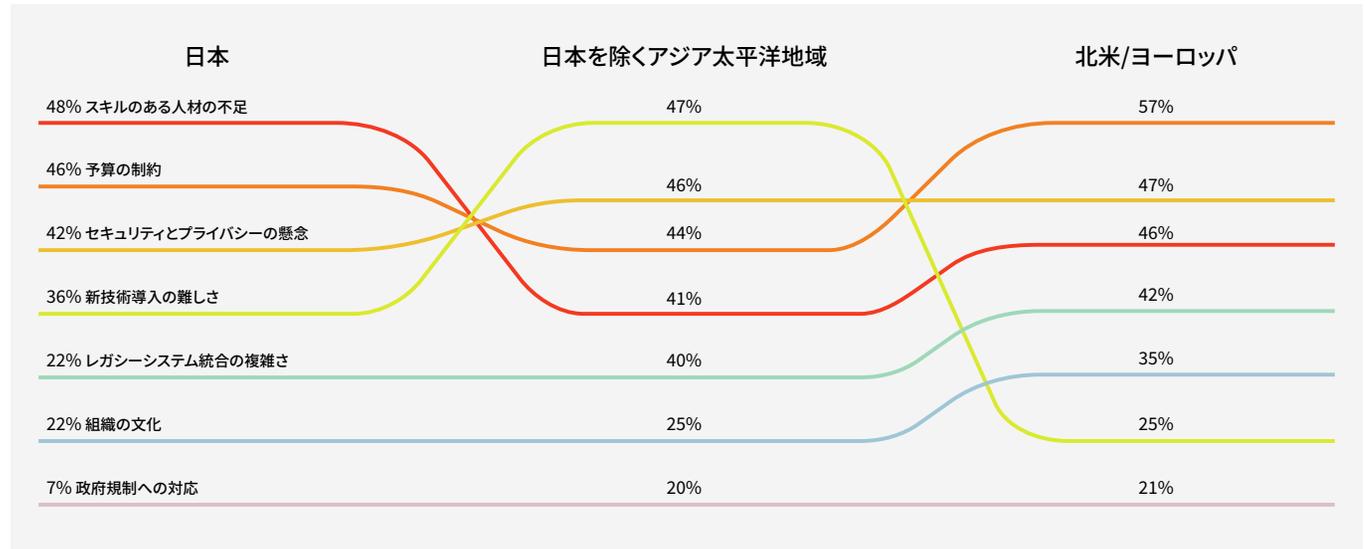
## 技術系人材の不足が近代化の障壁になっている

日本では、熟練労働力の不足が近代化に対する大きな壁となっています（図8の1位）。この人材不足は、他のアジア太平洋地域（第4位）や北米/ヨーロッパ（第3位）の同じ項目を大きく上回り、日本特有の近代化の障壁となっています。この結果は、日本では、技術的、財政的、文化的な変革の障壁のような市場を支配する他の近代化の課題より、むしろ人的資本の開発が重視されている可能性があることを示唆しています。

**図8.日本における新技術導入の最大の課題は熟練した人材の不足**

2025年 テクノロジー人材調査、問18、  
サンプル数=556、総回答数=1,489、  
回答率の低い項目は省略

日本では、図9に見られるように、スキルのある人材の不足が、すべての主要な技術分野における広範な課題であり、70～73%の組織が人材不足と回答しています。日本における人材不足は、他のアジア太平洋地域（38～50%）や北米/ヨーロッパ（42～60%）の同じ課題の割合を大きく上回っています。特に顕著なのは、クラウド コンピューティングやAI/MLエンジニアリングのような戦略的分野において、他の地域では40～60%程度であるのに対し、日本の組織では70%以上が人材不足であると回答していることです。前のセクションに示された技術採用や導入の遅れは日本におけるこのような広範な人材不足により説明することができるでしょう。



# AIの取り組みをサポートするスキルの不足

AIの取り組みをサポートする重要なスキルが不足していることも明らかになりました。図10に見られるように、非常に一般的なAI関連スキルでさえ、40%未満の組織しか保有しておらず、効果的なAI導入やインテリジェントテクノロジーの拡大に対する大きな壁となっています。

最も保有されているAIのスキルは、AI支援開発とプロンプトエンジニアリングで、それぞれ調査対象組織の39%でした。これらの保有率の高い項目は、一部の組織がAIの基本的な実装能力を構築できていることを示している一方で、60%以上がこれらの基本的なスキルを保有していないことを示しています。この事実は、AIを広範な分野で採用する上で大きな課題があることを示しています。

ITコンピューティングインフラの技術者不足を解消するのに必要な運用・統合スキルを見ると、能力の不足はより顕著です。AIツールの統合スキルを有している組織はわずか30%で、AI運用の専門知識を保有している組織は28%でした。これらの数字は、一部の組織がAIプロジェクトを開始できる一方で、多くの組織がこれらの取り組みを効果的に維持・拡大するための運用スキルを保有していないことを示しています。

セキュリティ能力も重大な懸念事項であり、AIセキュリティ管理スキルを保有していると回答した組織はわずか28%しかありませんでした。AI関連のセキュリティ脅威がますます高度化し、AIガバナンスとリスク管理に対する規制の関心が高まっていることを考えると、この分野の人材不足は特に憂慮すべきことです。セキュリティに関する専門知識の欠如は、組織がより多くのAIシステムを業務に導入する際に、重大な脆弱性にさらされる可能性があります。

図9.主要技術分野で企業は人材不足に陥っている

## 各地域における組織の人員不足のパーセンテージ

2025年 テクノロジー人材調査、問19、サンプル数=556、DKNSは除く(3%~6%)

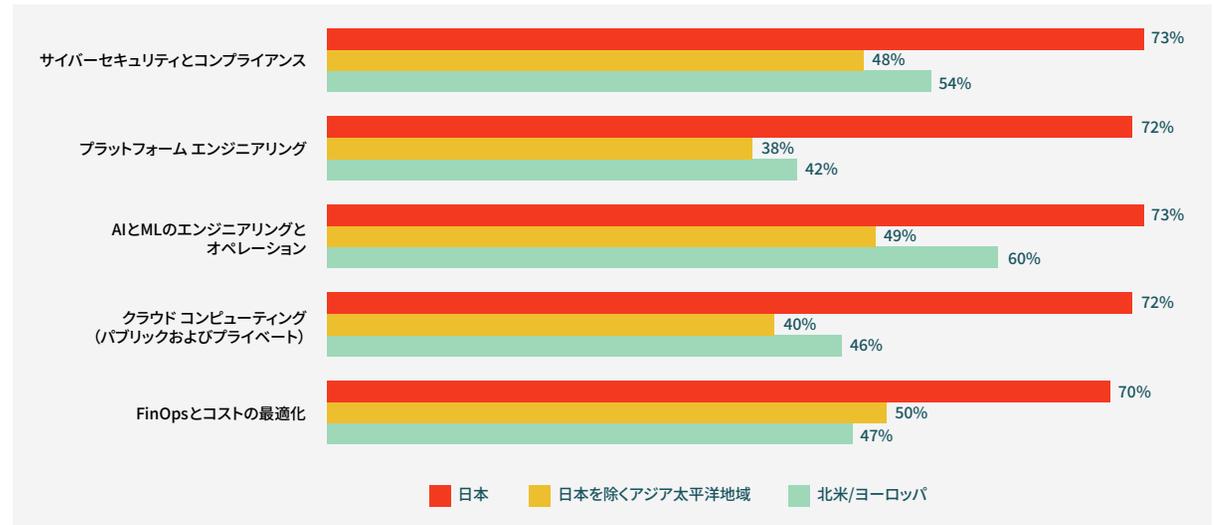
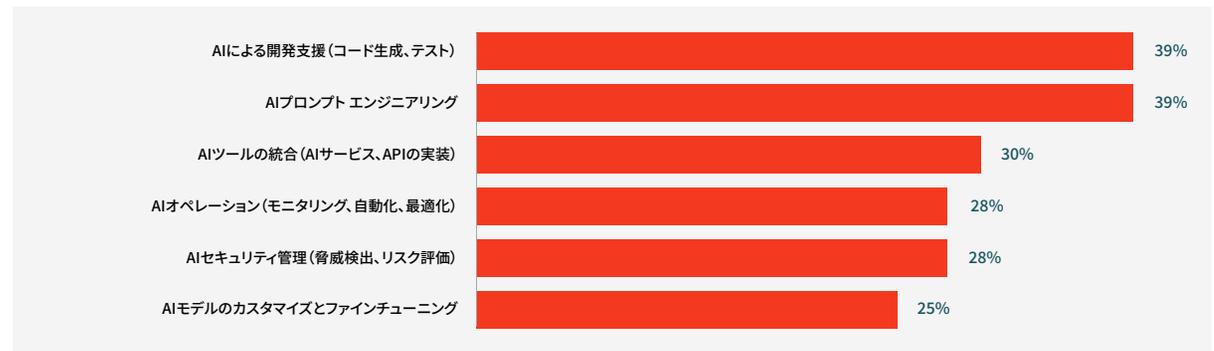


図10.日本の組織の半数以上でAIコアスキルが不足している

## 現在、あなたの組織のスタッフにはどのようなAI関連スキルがありますか？

(該当するものをすべて選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問26、サンプル数=67、総回答数=136、回答率の低い項目は省略、日本の組織のみ



また、高度なAI能力の不足も顕著で、AIモデルのカスタマイズや微調整の専門知識を持っている組織はわずか25%しかいませんでした。AIを導入している組織であっても、その多くが標準化されたソリューションを利用しているに過ぎず、カスタマイズされたAIアプリケーションを通じて競合との差別化を図る機会を逃している可能性があります。AIモデルを特定のビジネス ニーズに合わせてカスタマイズするスキルがないことで、AI投資に対し最大限の価値を引き出すことができなくなる可能性があります。

今後、組織はこれらの能力不足に対処するために、断固とした行動を取らなければなりません。包括的なAIスキル育成プログラムを開発し、AI導入を成功させるための技術的スキルとともに、セキュリティや運用能力の構築も優先させる必要があります。



# 重要戦略となるアップスキリング

## 既存人材のアップスキリングが優先されている

インフラの近代化が必要な組織では、新たな人材を採用するか、既存の人材をアップスキリングするかという大きなジレンマに直面しています。図11に見られるように、我々の結果ではアップスキリングが人材開発戦略の最優先事項と位置づけられているという傾向が明らかになりました。さらに、図12に示すように、94%の組織が人材獲得方法としてアップスキリングを重要視しており、57%が非常に重要、または極めて重要と回答しています。

技術的な領域の横断的な調査において、内部人材の育成は最優先に位置づけられています。図13に見られるように、新規採用よりも既存人材のアップスキリングが2.8倍、コンサルタントよりも3.0倍優先されています。例えば、クラウドコンピューティングでは、60%が既存スタッフのアップスキリングを選択しており、これは新規採用（26%）の2倍以上の割合です。クラウド インフラがレガシー システム、セキュリティ フレームワーク、ビジネス プロセスとますます密接に絡み合うようになる中、業務知識を熟知した既存の従業員が新しいスキルを身につけることで、クラウド変革を推進

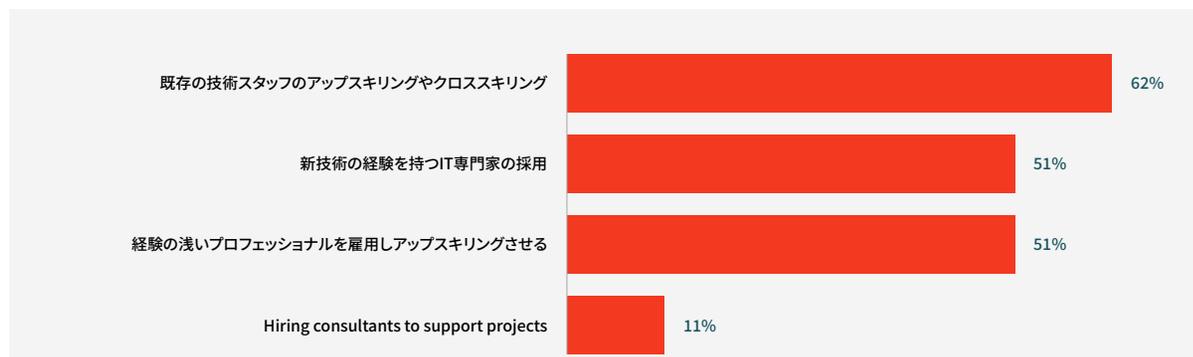


図11.日本で技術的スキルを獲得する最も一般的な手段はアップスキリング

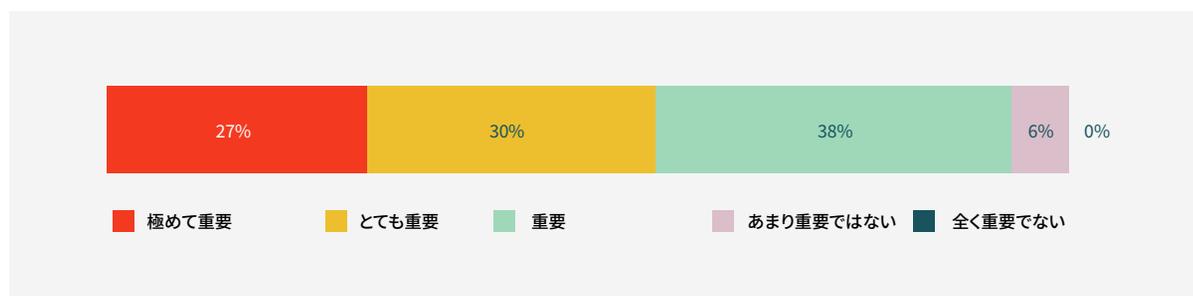
あなたの組織ではどのようにして、技術系スタッフが組織の技術的ニーズを満たすために必要なスキルを持てるようにしていますか？（該当するものをすべて選択してください）

2025年 テクノロジー人材調査、問29、サンプル数=67、総回答数=67。クロススキリングとアップスキリングを統合。DKNSは除く（7%）、日本の組織のみ

図12.人材獲得戦略において日本の組織の94%がアップスキリングを優先している

技術者のニーズに対応するための戦略として、アップスキリングの重要性はどの程度ですか？（1つ選択してください）

2025年 テクノロジー人材調査、問30、DKNSは除く（4%）、サンプル数=67、日本の組織のみ



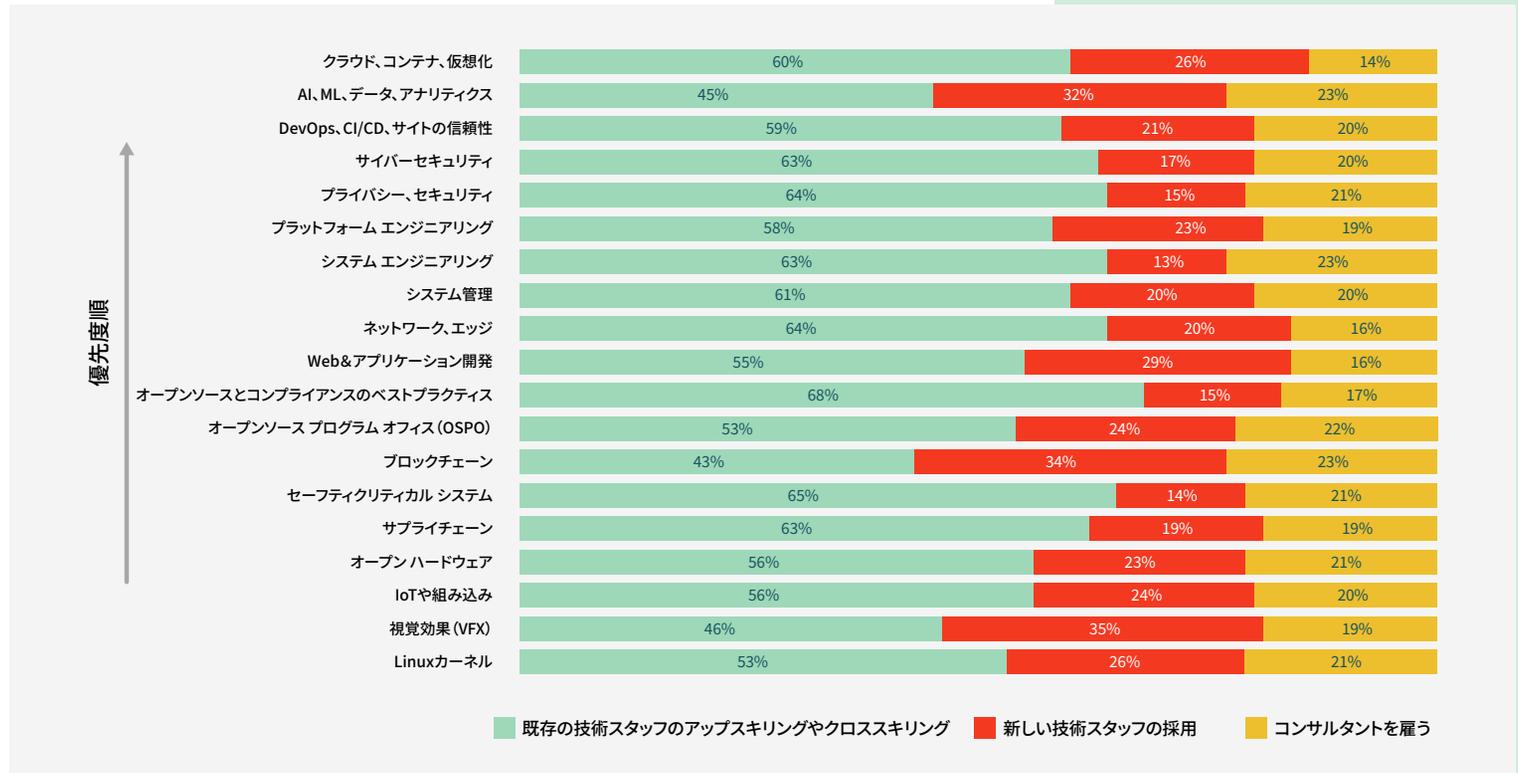
する上で最も有利であると認識されています。クラウド コンサルタントが少ない (14%) ことは、戦略的に社内人材の強化を選択していることを裏付けています。AIと機械学習についても、アップスキリングの割合が45%と高いものの、新規採用 (32%) とコンサルタント (23%) の割合が高いことから、AI特有の課題が認識されていることがうかがえます。新しい専門知識を注入しながら、既存の人材を活用するハイブリッド アプローチが戦略的に構築されているようです。既存の人材を適切に育成すれば、外部からの採用だけよりも効果的にイノベーションを推進できることがわかってきています。

社内の人材育成に戦略的に注力することは、組織的にデジタル時代に適用するために非常に重要であり、企業が技術スキルを構築・維持する方法を根本的に変えることになるかもしれません。テクノロジーが加速度的に進化し、技術シナリオがますます複雑化する中で、既存の人材を迅速にアップスキリングさせることができるか否かによって、成功する組織になるか単に生き残るだけの組織になるかを二分する要因なるかもしれません。

図13.日本では戦略的分野全般でアップスキリングが優先されている

以下の技術分野について、組織のニーズを満たすために、2025年にどのアプローチを優先しますか？  
(各行に1つの回答を選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問42、DKNSは除く (6%~13%)、サンプル数=67、日本の組織のみ



# 新規雇用より既存人材のアップスキリングの方が早い

アップスキリングが選択される主な理由のひとつは、新入社員の採用や育成に比べ、大幅に時間を節約できることにあります。この差は特に日本では顕著で、従来の採用・育成プロセスでは約12.7ヶ月を要するのに対し、アップスキリングではわずか5.7ヶ月で、その差は124%に達します（図14参照）。規模は小さいものの、他の地域でも同様の傾向が見られ、アジア太平洋地域の他の地域では72%、北米とヨーロッパでは46%の差があり、一貫してアップスキリングのスピードがかなり速いことが分かります。

この差は、より上級の職務ではさらに大きくなります。図15は、上級職と採用までの期間の相関関係を示しています。エグゼクティブポジションが最も採用期間が長く、平均8.8ヶ月、29%が1年以上かかっています。この採用期間は、ディレクター（8.5ヶ月）、マネージャー（8.1ヶ月）、上級技術職（8.2ヶ月）と徐々に短くなり、中級技術職は平均6.7ヶ月、初級技術職は平均5.4ヶ月となっています。特筆すべきは、初級技術職でさえ、3ヶ月以内に充足されるのはわずか28%で、多大な時間を投資する必要があるということです。これらの調査結果が裏付けているように、企業は社内人材のアップスキリングに注力ことで、どんなポジションにおいても、外部採用にかかる多大な時間投資を大幅に削減できることを示しています。

図14.日本での採用+育成は、アップスキリングよりも124%時間がかかる  
2025年 テクノロジー人材調査、問32、問34、問39、サンプル数=556

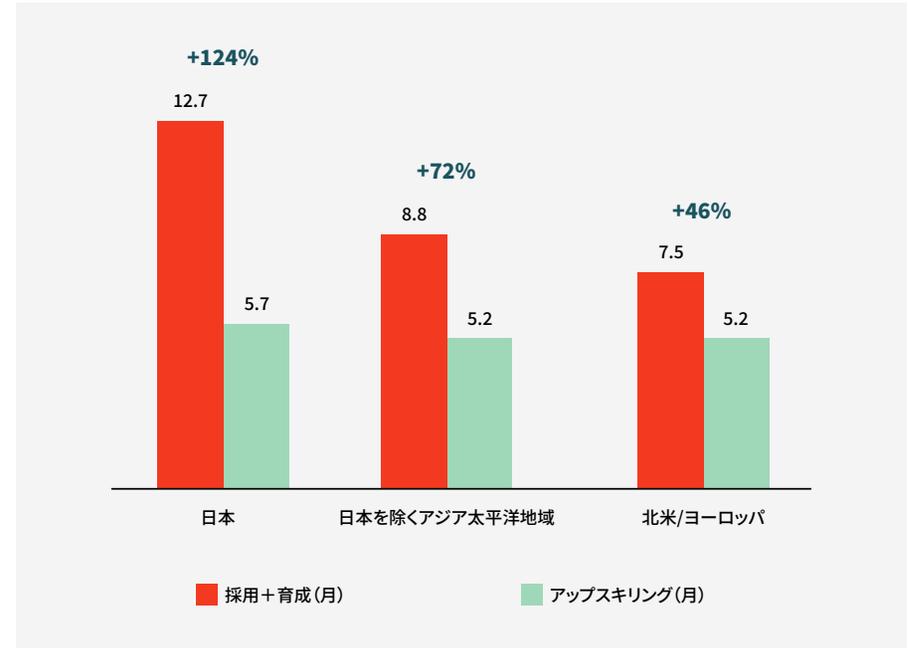
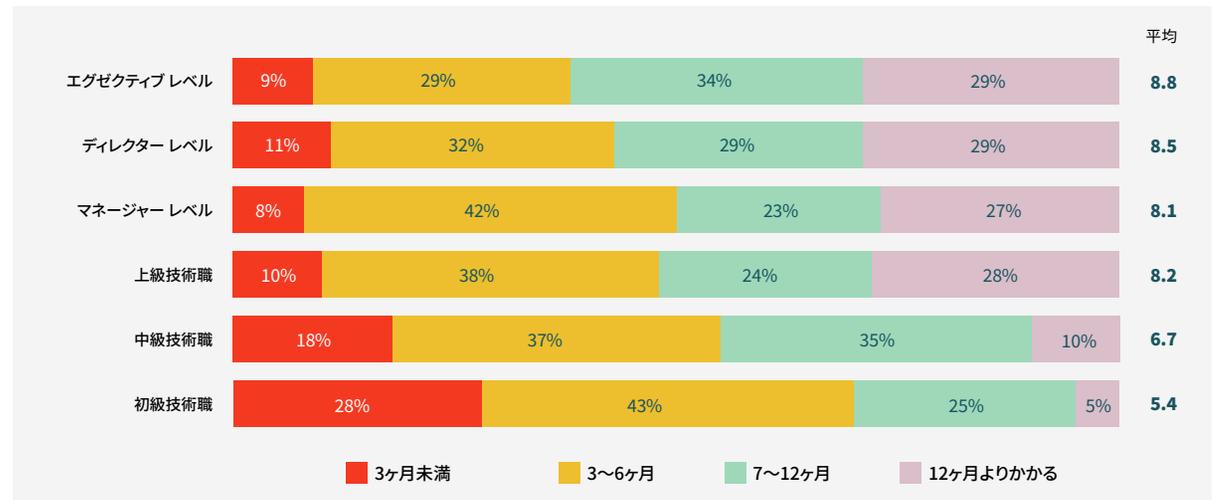


図15.採用までの期間は役職に比例する

あなたの組織では、  
次の役職レベルの空席を埋める人員を  
採用するのにどのくらいの時間がかかり  
ますか？  
(各行に1つの回答を選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問33、DKNSは除く  
(9%~16%)、サンプル数=67、日本の組織のみ。



競争上の優位性が、技術革新への適用の迅速さに依存する現代において、新たな人材獲得よりも2倍近く短い時間で、既存人材の能力を変化させることができれば、大きな戦略的優位性を持つことができます。アップスキリングは、単なる時間的効率性だけでなく、既存の従業員が組織文化、既存プロセス、業務知識を熟知していることを活用した技術獲得方法です。外部からの採用よりも内部での人材育成を優先することで、組織の貴重な専門知識を維持しながら、人材変革の目標をより迅速に達成することができます。

## 人材確保にはアップスキリングが有効

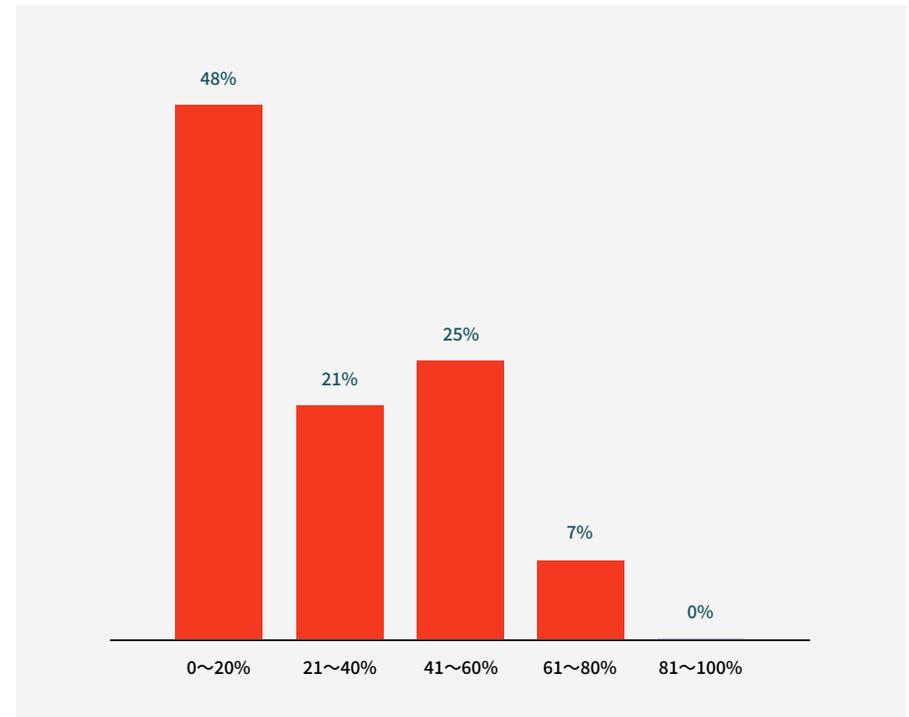
新しい人材を採用するリスクは、単に採用に長い時間を要するだけではありません。我々のデータから、早期離職という懸念すべき傾向が明らかになりました。新たに採用された技術スタッフの28%が、入社後6ヶ月以内に退職または解雇によって退職しています(図16)。このような早期の離職は、採用、研修、後任者の補充というコストのかかるサイクルを生み出しています。図14で示した採用にかかる時間の長期化とともに、このような早期離職は、組織のリソースと生産性を著しく低下させることになり、既存の従業員の能力開発に投資することで、より安定的で効率的な人材戦略を実現することができます。優秀な人材を維持することは、組織の知識を維持し、チームの団結力を維持し、継続的な組織経験から得られる専門知識を生み出すことにつながります。

図17に示すように、今回の調査では、「技術的な成長の取り組み」(採用率97%、効果98%)や「職場環境のメリット」(採用率95%、効果98%)が従業員の定着に効果を発揮していることが明らかになりました。また、「キャリアの成長」が、定着に対し非常に効果的という評価が最も多く、「職場環境のメリット」を12ポイント上回ったことも注目すべき点です。競争力のある「報酬」の重要性は変わりませんが(採用率92%、効果93%)、育成に重点を置いた施策に比べ相対的に順位が低いことは、これまでの調査結果と一致しており、人材育成施策の重要性を物語っています。

図16.日本の組織では、新入社員の平均28%が6ヶ月以内に退職している

新規採用した技術スタッフのうち、入社後6か月以内に退職した、または退職を求められた人の割合は、平均して何パーセントですか。  
(1つ選択してください)

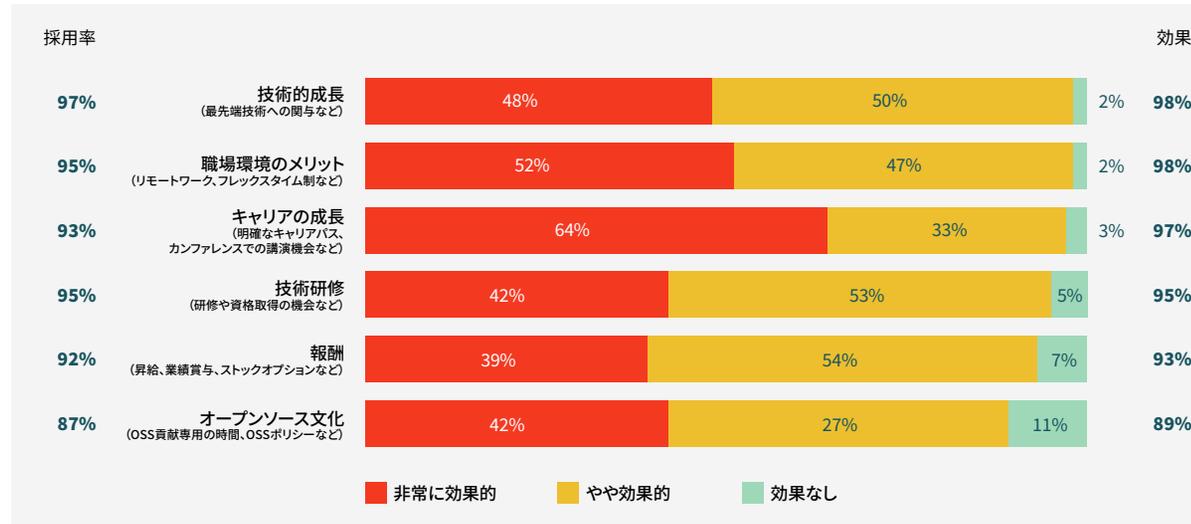
2025年 テクノロジー人材調査、問35、  
サンプル数=67、DKNSは除く(9%)、日本の組織のみ



## 図17.日本の人材確保における主要戦略

あなたの組織は、技術系人材を確保するためにどのような戦略を採用していますか？  
それぞれの有効性を評価してください。(各行に1つの回答を選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問31、DKNSは除く(4%~7%)、サンプル数=67、日本の組織のみ



また、我々の調査では、技術系人材の確保における「オープンソースカルチャー」の取り組みの有効性(89%)も明らかになりました。これは、現代の技術系人材が求めているのは、単に競争力のある給与だけでなく、より広範な技術コミュニティへの参加や知識の共有であることを認識しているからです。「技術的成長」、「職場環境のメリット」、「コミュニティへの参加」を組み合わせた、人材育成に対するこの総合的なアプローチは、パフォーマンスの高い技術スタッフを惹きつけたり継続を促す、魅力的な環境を作り出します。

## 人材アップスキリングのメリットと課題

技術スタッフのアップスキリングによるメリットとしては、キャリア開発と能力向上が圧倒的に高い評価でした。回答者の半数近く(48%)が、アップスキリングまたはクロススキリングによって、より高い仕事の満足感につながるキャリア開発の機会を得ることができることと回答しています。また、46%が若手の技術スタッフが能力を伸ばすための理想的な道筋を示すことと回答しています(図18を参照)。これら上位2つのメリットは、従業員の成長と昇進を非常に重視していることを示すものです。アップスキリングの業務上のメリットも大きく、40%が、新入社員よりも効果的に再配置できる多様なスキルセットを持つ社員を育成することができると回答しています。アップスキリングの費用対効果や戦



略的な人材配置ができることも同様に評価されており、回答者の34%が、新入社員と比較した経済的なメリットと、技術系人員の人材不足の場合に上級職の充足に有効であるという両方の回答を挙げています。2024年と比較すると、優先順位に顕著な変化が見られ、2025年の結果ではほとんどの項目、特にキャリア開発と能力向上に関連する分野で評価が高まっています。

技術スタッフのアップスキリングの課題に関する回答では、主に実践につながる研修プログラムの実施に関する課題が挙げられています。最も大きな課題は、複雑な職務のアップスキリングに時間がかかること(37%)と、理論的な知識を実践に結びつけるのが難しいこと(36%)の2つでした(図19参照)。また、継続的な学習環境の構築と維持も33%と大きな課題となっています。リソース配分も懸念事項であり、回答者の30%が、他の優先分野からリソースが奪われると指摘しています。

図18.日本における技術スタッフのアップスキリングの主なメリット

### スタッフのアップスキリングやクロススキリングのおもなメリットは何ですか？ (該当するものをすべて選択してください)

2025年 テクノロジー人材調査、問40、サンプル数=67、総回答数=67、回答率の低い回答は省略、日本の組織のみ

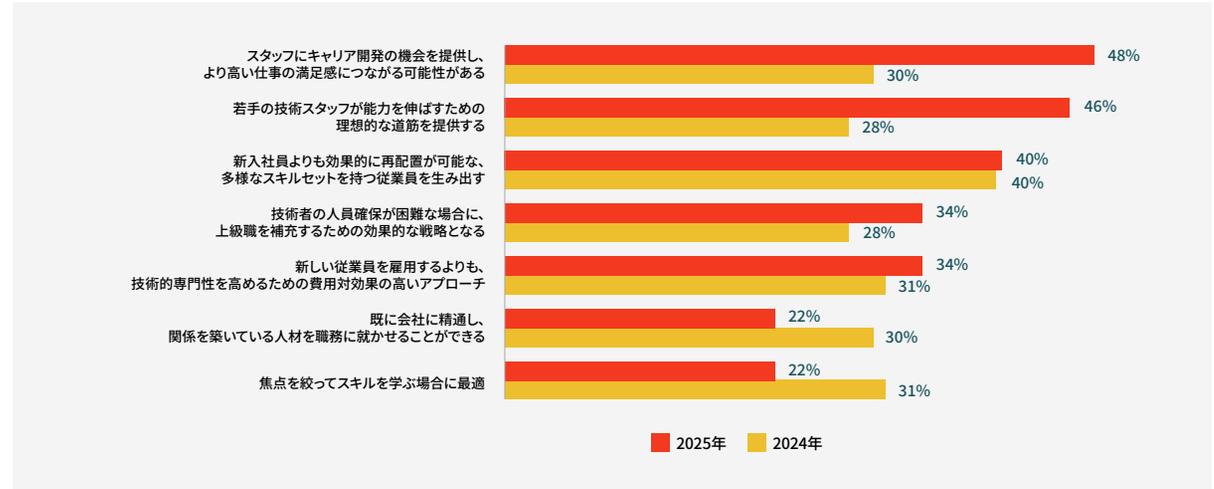
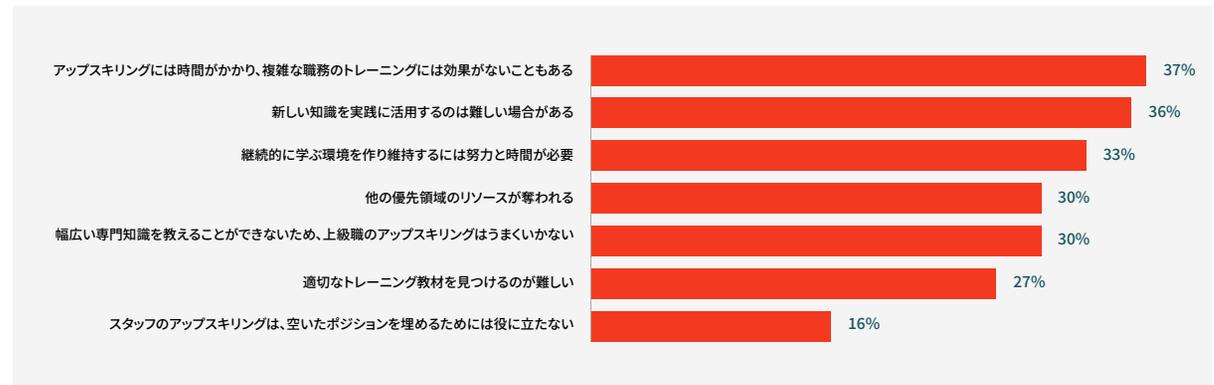


図19.日本の技術スタッフのアップスキリングにおける重要課題

### スタッフのアップスキリングやクロススキリングをする上で、おもな課題は何ですか？(該当するものをすべて選んでください)

2025年 テクノロジー人材調査、問41、サンプル数=67、総回答数=142、回答率の低い選択肢は省略、日本の組織のみ





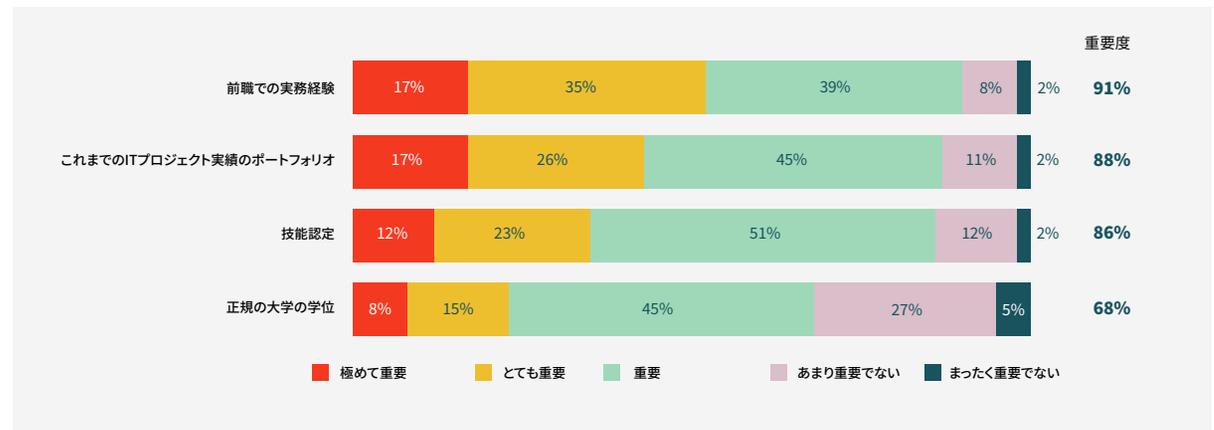
## 新しい人材の採用戦略

調査では、技術部門が技術スキルをどのように評価しているかについても明らかになりました（図20参照）。最も重視される要素として実務経験が91%で突出しています。既存の従業員であれば、実務経験を詳細に把握し、社内のプロジェクトや課題を通じて実務能力を比較的簡単に検証できるため、新たな人材の採用よりも既存の従業員のアップスキリングを重視することで成果を上げやすいと考えられます。

図20.技術スキル評価において実務経験と実績ポートフォリオが重要

採用候補者の技術スキルを評価する際、以下の学歴や経験はどの程度重要ですか？  
（各行に1つの回答を選択してください）

2025年テクノロジー人材調査、問36、DKNSは除く（1~3%）、サンプル数=67、日本の組織のみ



ポートフォリオと過去のITプロジェクト実績（重要度88%）の評価が高いことは、理論的な知識よりも実務スキルの重要性が高いことを意味しています。この結果は、組織的な人材戦略に限らず個人にとっての能力開発においても重要な意味があります。個人にとってオープンソース ソフトウェア プロジェクトへ貢献することで、公に検証できる成果のポートフォリオを構築することができます。OSSへの貢献は、技術的な熟練度を示すだけでなく、コラボレーションのスキル、コードの品質、確立された開発フレームワーク内での作業能力といった、将来にわたり評価につながる自身の能力の永続的で公的な記録を残すことが可能です。

技能認定は、86%で3番目に重要であると位置づけられており、知識の正式な証明が重要であることを示しています。認定は、特定の技術、フレームワーク、または方法論に関する専門知識を証明する標準的な方法として活用されており、技術プロフェッショナルの証明に不可欠な要素となっています。認定資格により、特定の技術コンピテンシーを習得していることを証明し、急速に進化する技術に関する最新知識を確認することができるため、雇用者に対し、個人の理論的理解や実践的能力を示すために特に重要です。一方、組織においては、特に、図17に示すように、研修や資格取得の機会は、技術系人材の確保に非常に効果的で、専門能力の開発の取り組みの一環として、資格認定プログラムを積極的に支援・奨励することが重要です。

興味深いことに、正規の大学の学位の重要度は68%とかなり低く、「極めて重要」という回答はわずか8%でした。この結果は、技術セクターでは学歴よりも実践的な能力を重視されていることを示しており、企業では経験に基づく研修の取り組みや実践的なスキル開発プログラムを重視すべきであるといえます。アップスキリングプログラムを計画中の組織においては、このデータに基づき、実務的なプロジェクト作業やポートフォリオの構築を中心に実体験や実演スキルを伸ばすことに主眼を置きつつ、認定資格の取得を目指したマイルストーンを組み込んだ取り組みを開発するのが適切といえます。



# 結論

結論として、2025年技術系人材の現状レポートでは、特にクラウド コンピューティングやAIのような分野において、日本の技術系人材が著しく不足していることが浮き彫りになりました。AIは全体としてはプラスの雇用効果をもたらすと期待される一方で、職務の再形成や初級技術職の減少を招いています。本レポートでは、技術的スキルの需要を満たし、定着率を向上させるためには、新入社員の採用という長くてコストのかかるプロセスよりも、既存の人材のアップスキリングを図る方が、組織にとって望ましい、かつ迅速な戦略であることを示しました。特に、アップスキリングとクロススキリングの取り組みを通じた社内人材の育成を優先すること、継続的な学習環境を構築すること、技術スキルを評価するための実務経験と資格の重要性を認識することが求められます。

## 調査方法と属性分布

### 調査について

本調査は、Linux Foundation Researchが2025年3月に実施したウェブ調査に基づいています。この調査では、技術者採用の傾向と、AIによる労働力への影響を把握することを目的としています。この調査は、Linux Foundationの加入者、メンバー、パートナー コミュニティ、ソーシャル メディアに広く告知しました。また、サンプリングの偏りを軽減するために、パネル プロバイダーを採用しました。回答者が組織を代表して質問に正確に回答できる十分な専門的経験を有していることを確認するため、広範な事前スクリーニング、調査スクリーニング質問、一貫性チェック、データ品質レビューを通じて、データの品質を確保しました。完全回答した調査票の情報のみを対象としています。データの質に関するフィルタリングを行った結果、最終的なサンプルは556の有効回答で構成され、その内訳は日本が67、日本を除くアジア太平洋地域が148、北米またはヨーロッパが291、その他の国が50でした。

この調査は、スクリーニング、回答者の属性、組織におけるAIの影響、人材マネジメントのニーズへの対応方法などを取り上げた42の質問で構成されています。本レポートの分析に使用したデータセットと調査頻度は、Data.Worldでご覧いただけます。

対象者は以下の条件を満たした回答者です：

- 情報技術 (IT) 専門家の雇用、育成、研修を担当していること
- 注意事項のチェックに合格していること
- 現在組織に雇用されていること

合計3,237人が調査を開始し、603人が調査を完了しました。データの品質スクリーニングを経て、分析されたデータセットは556の回答から構成されています。このサンプル数の誤差は、信頼度90%で±3.50%、信頼度95%で±4.16%です。データは主に地域別に区分しています。

本調査では、回答者はほぼすべての質問を回答する必要がありましたが、回答者が質問に答えられない場合にも対応できるようにしました。すべての質問の回答リストに「知らない、またはよくわからない」(DKNS)という回答を追加することで実現しています。しかし、これにはさまざまな分析上の課題があります。分析方法の1つは、DKNSを他の回答と同様に扱い、DKNSと回答した回答者の割合を示す方法です。この方法には、収集したデータの正確な分布を示すという利点があります。この方法の課題は、有効な回答、つまり回答者が質問に答えることができた回答の分布を歪めてしまう可能性があることです。したがって、本レポートの分析のほとんどの項目で、DKNSの回答を除外しています。これは、欠測データを無作為欠測と完全欠測のいずれかに分類できるためです。質問からDKNSのデータを除外しても、他の回答のデータ(カウント)の分布は変わりませんが、回答全体に対する回答の割合を計算するために使用する分母の大きさが変わります。これは、DKNS以外の回答のパーセンテージ値を比例して増加させる効果があります。DKNSのデータを除外することを選択した場合、図の脚注には「DKNSは除く」と記載しています。

四捨五入の関係上、本レポートのパーセンテージの合計が100%にならない場合があります。

## Data.Worldへのアクセス

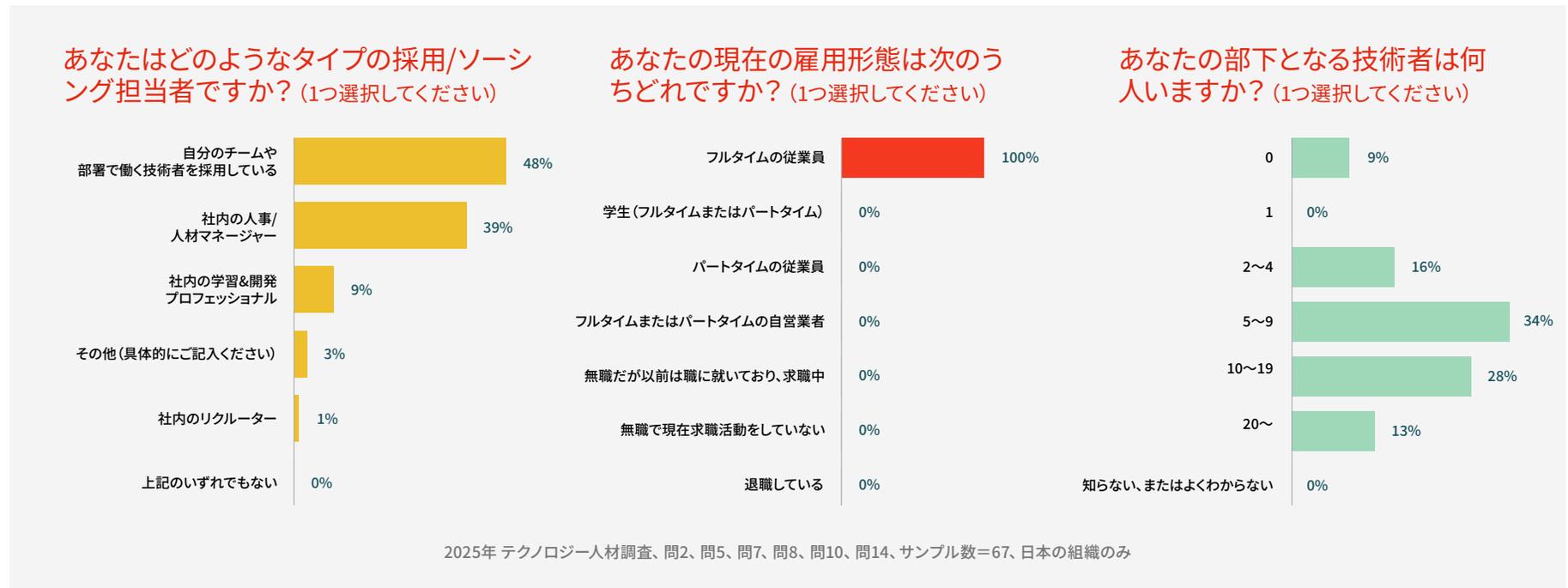
LF Researchでは、実証プロジェクトの各データセットをData.Worldで公開しています。このデータセットには、調査票、生の調査データ、スクリーニングとフィルタリングの基準、調査の各質問の度数表が含まれています。このプロジェクトを含むLF Researchのデータセットは、[data.world/thelinuxfoundation](https://data.world/thelinuxfoundation)で見ることができます。Linux Foundationのデータセットへのアクセスは無料ですが、data.worldのアカウントを作成する必要があります。

## 回答者の属性

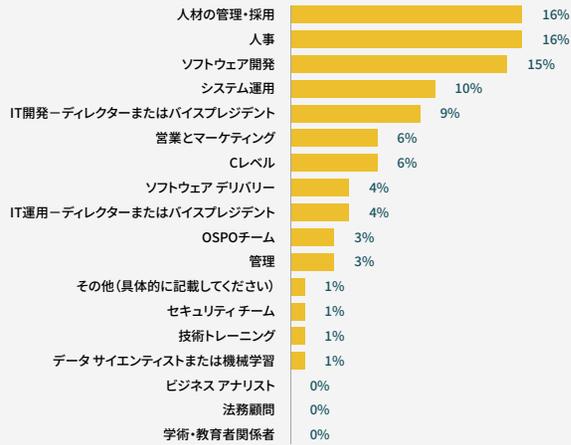
図21は、日本の回答者の属性です。回答者の大半（48%）は技術チームの採用マネージャーであり、次いで人事/人材マネージャー（39%）です。回答者は全員フルタイムで雇用されており、大多数が中規模から大規模の組織に勤務しています。従業員数250人から4,999人の企業に勤務する回答者が51%、5,000人以上の企業に勤務する回答者が27%でした。ほとんどの回答者は中規模の技術チームを管理しており、34%が5～9人の直属の部下を、28%が10～19人を管理していました。専門的な職務は、人材管理/採用（16%）、人事（16%）、ソフトウェア開発（15%）にかなり分散しており、技術部門と人事部門がバランスよく配置されていることがうかがえます。その他のポイントとして、回答者は主に、業界固有の製品/サービス（52%）またはIT/テクノロジー サービス（48%）の企業で働いていることがわかりました。なお、サンプル全体に対して、地域別割合は日本が12%、日本を除くアジア太平洋地域が27%、北米またはヨーロッパが52%でした。

一部の属性統計は、より本質的な分析を行うためまとめ方を変更している場合があります。元データと調査頻度については、data.worldのデータセットを参照し、上記の方法でアクセスしてください。

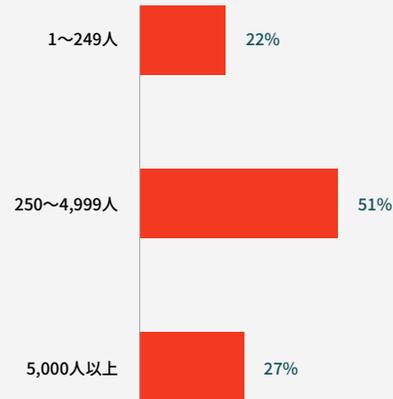
図21A.回答者の属性



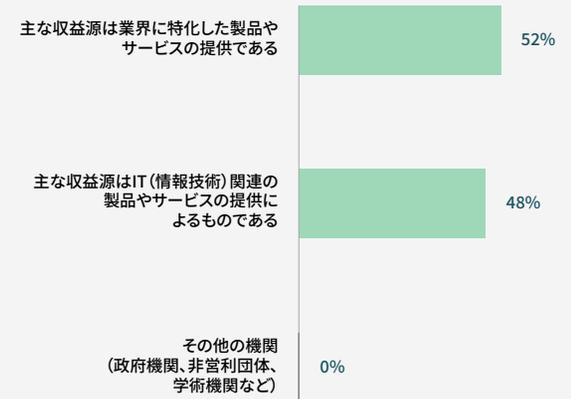
あなたの仕事上の立場に最も近い職務・領域は、以下のどれですか？  
(1つ選択してください)



あなたの勤務先の従業員数をお答えください。(1つ選択してください)



あなたが働いている企業や機関について、最も適切な選択肢はどれですか？(1つ選択してください)



2025年 テクノロジー人材調査、問8、問10、問14、サンプル数=67、日本の組織のみ

図21B.回答者の属性

# 著者について

**MARCO GEROSA** は、Northern Arizona UniversityのComputer Scienceにおけるfull professorであり、LF Researchのresearch analystでもあります。ソフトウェア工学とオープンソース ソフトウェアに関する研究により、有名誌に300以上の論文を発表。著名なカンファレンスのプログラム委員や複数のジャーナルの査読者を務めています。Gerosa氏は情報学博士、修士、コンピュータ工学学士を取得しており、電気電子学会 (IEEE) およびコンピュータ学会 (ACM) のシニア会員。現在、一流研究機関で研究者として活躍しており、博士課程および修士課程の学生数名を指導。20年以上の教育経験があります。詳細は<http://www.marcoagerosa.com>を参照。

**ADRIENN LAWSON** は、Linux Foundationの定量的研究のDirectorとして、オープンソースのエコシステムを解析するためのデータ駆動型の取り組みを主導しています。University of Oxfordで社会データ科学の専門知識を学び、学術研究と政府研究にまたがる経歴を持つ彼女は、分散型コラボレーション ネットワークの分析に正確な解析方法を適用する活動に貢献しています。Linux Foundationでは、オープンソースの動向に関する包括的な分析を提供するため、業界や地域を横断した調査を実施するチームを率いています。また、コンプライアンス、AIの影響、サステイナブルな資金調達モデルに関する実証試験も行っています。また、オープンソース コミュニティにおいて戦略的意思決定のために、エビデンスに基づく提言を行っています。

# 謝辞

調査にご協力いただいたすべての方々に感謝します。調査プロセスの様々な段階で関与してくれたLinux Foundationの同僚に特に感謝します：Hilary Carter、Noriaki Fukuyasu、Stephen Hendrick、Anna Hermansen、Christina Oliviero、Scott Punk、Mieko Sato、Clyde Seepersad、Mary Simpkins

この日本語文書は、**2025 State of Tech Talent Japan Report** の参考訳として The Linux Foundation Japan が提供するものです。

翻訳協力：辻村幸弘

 [twitter.com/linuxfoundation](https://twitter.com/linuxfoundation)

 [facebook.com/TheLinuxFoundation](https://facebook.com/TheLinuxFoundation)

 [linkedin.com/company/the-linux-foundation](https://linkedin.com/company/the-linux-foundation)

 [youtube.com/user/TheLinuxFoundation](https://youtube.com/user/TheLinuxFoundation)

 [github.com/LF-Engineering](https://github.com/LF-Engineering)



2025年6月



Copyright © 2025 The Linux Foundation

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

この著作物を参照する場合は、以下のように引用してくだ  
さい: Marco Gerosa and Adrienn Lawson, “2025 State  
of Tech Talent Japan Report: Trends in Technical  
Hiring, AI Disruption, and the Skills Gap,” foreword by  
Noriaki Fukuyasu, The Linux Foundation, June 2025.



2021年に設立された **Linux Foundation Research** は、拡大するオープンソース  
コラボレーションを調査し、新たな技術トレンド、ベストプラクティス、オープンソ  
ースプロジェクトのグローバルな影響に関する洞察を提供しています。プロジェクト  
のデータベースやネットワークを活用し、定量的・定性的手法のベストプラクテ  
イスに取り組むことで、世界中の組織にとって有益なオープンソースの知見を提供  
するライブラリを構築しています。



Linux Foundationの**トレーニングプログラム**は、オープンソースコミュニティで  
高く評価されているプロフェッショナルな講師陣によって開発され、指導されてい  
ます。我々の**認定**チームは、包括的な業界分析および職務分析を実施し、我々が提  
供するすべてのプロフェッショナル認定プログラムが非常に高い基準を満たしてい  
ることを確認しています。卓越したカスタマーサクセスチームとの連携により、個  
人と企業を成功に導く、迅速な**サポート**とカスタマイズされた**トレーニングソリュー  
ーション**を提供します。