

ネットワークエンジニアリング業界における 人材確保及び育成に関する調査結果概要 (2025年度 抜粋)

～入口・育成・地域の観点から見た人材の現状～

調査の概要と本資料の論点

ネットワーク人材をめぐる現状を多面的に把握するため、アンケート・ヒアリング等の調査を実施し、複数の視点から、ネットワークエンジニアをめぐる人材の動向を把握し、整理した

実施したアンケート・ヒアリングのポイント

- エンジニア：経験・学習・キャリア意識等を把握
- 事業者：採用・育成・充足状況を把握
- 海外関係者：国際的な共通点・相違点を把握
- 学生：ネットワーク分野に関する意識調査



本調査結果では、主に以下のポイントに着目した。

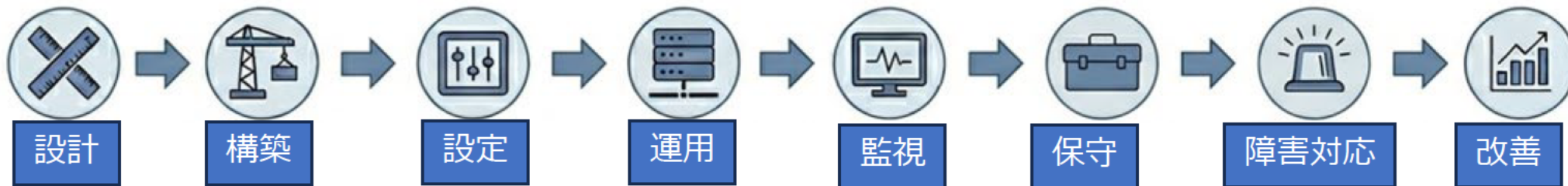
1. 若手・初学者がネットワーク分野に入る入口の見えやすさ
2. 育成機会の業界内での共有・連携の状況
3. 地域や所属組織による学習・成長機会の分布

項目	事業者	ネットワークエンジニア	海外関係者	学術・教育機関	学生
調査対象	ISP、通信事業者、CATV事業者等	ネットワークの運用、設計、構築等に関わる技術者	海外のネットワーク分野関係者	大学、高等専門学校、研究機関等の教育・研究関係者	学生(情報系・非情報系、文系・理系を含む)
調査目的	事業者における人材確保状況、業務構造等の把握	技術者の業務内容、スキル、キャリア実態等の把握	国際活動、人材育成、コミュニティ活動等の状況把握	教育・人材育成、および入口形成に関する実態把握	ネットワーク分野に対する認識、学習状況、進路意識等の把握
主な調査内容	人材不足状況、採用・育成、必要スキル	業務範囲、スキル、キャリア形成	国際標準化活動、教育プログラム、コミュニティ活動	教育カリキュラム、人材育成体制、関連する取り組み	職業認識、学習状況、進路選択に関する意識
調査方法	オンラインアンケート	オンラインアンケート	オンラインアンケート	オンラインアンケート	オンラインアンケート
回答数	355件	827件	92件	101件	517件
実施期間	2025年12月～翌1月	同左	2025年12月	2026年2月	2025年12月

ネットワークエンジニアとは何か（1）

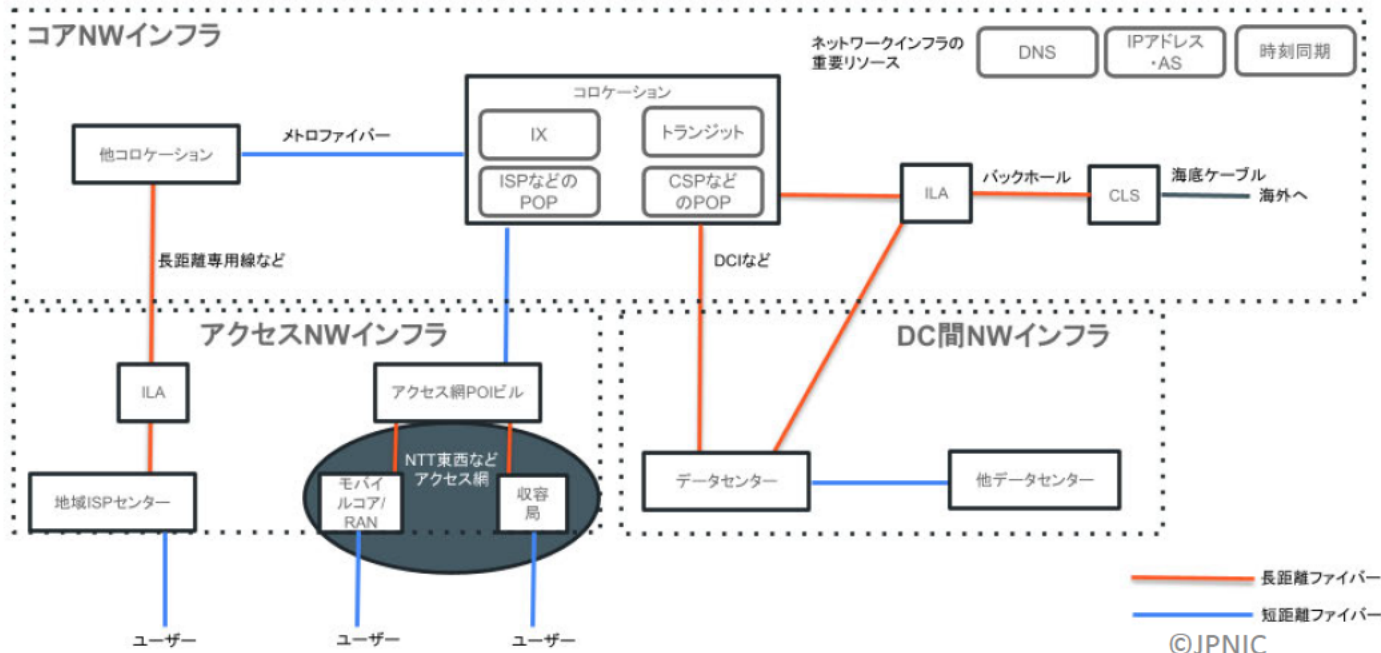
「インターネットを中核とするネットワークインフラの接続性・安定性・継続性をIP層（ネットワーク層）を中心に技術的に支える専門人材」と位置付け

単一職種・単一業務ではなく、組織・設備・業務領域によって役割が大きく異なる特性を持つ



インターネットの縮図

「ネットワークインフラ」の要素(不動産や建設業務の要素は含まない)



コア業務と周辺業務のイメージ

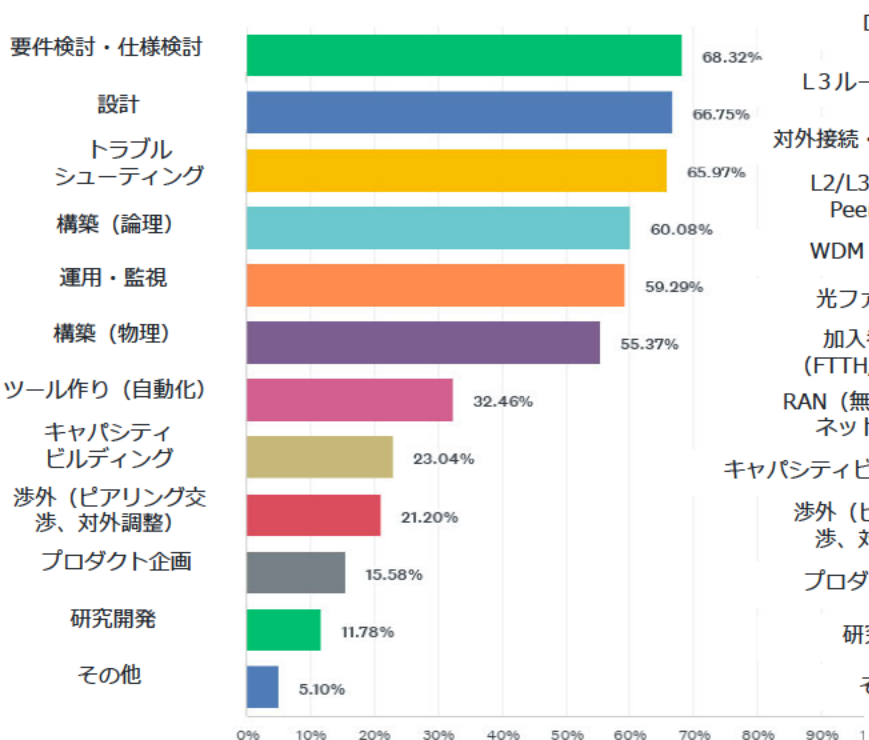


- コアはIP層中心の設計・構築・運用・障害対応
- 周辺業務としてDC、クラウド、セキュリティ等と連続
- コア業務と周辺業務の境界も固定的ではなく、組織によって業務像がかなり違う

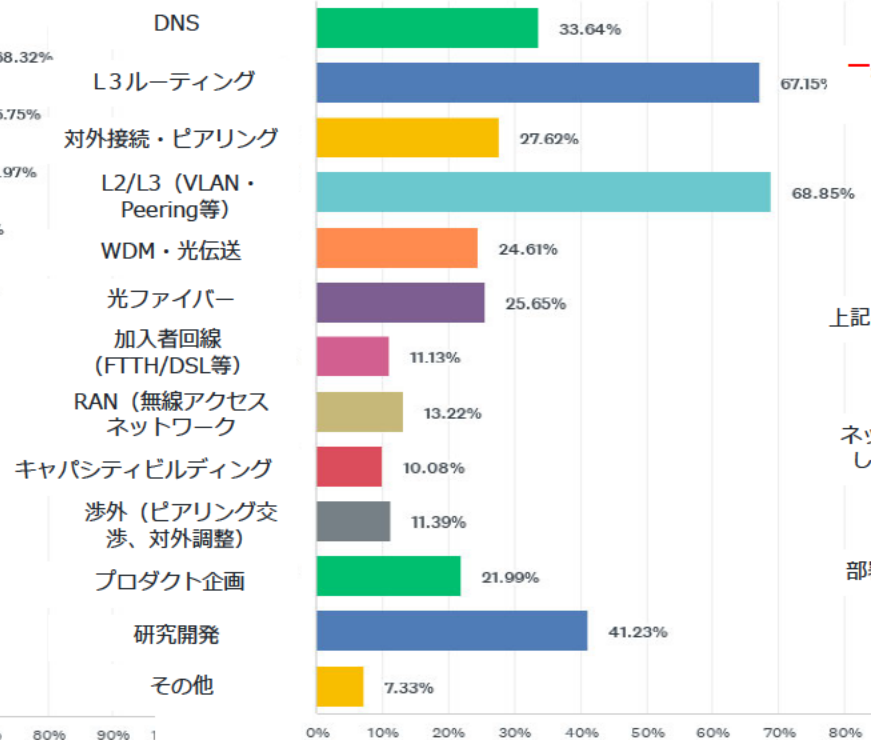
ネットワークエンジニアとは何か (2)

実際にエンジニアや事業者のアンケートを確認しても、
複数の技術領域と複数の業務フェーズが交差して成り立つ実務領域であることが確認できる

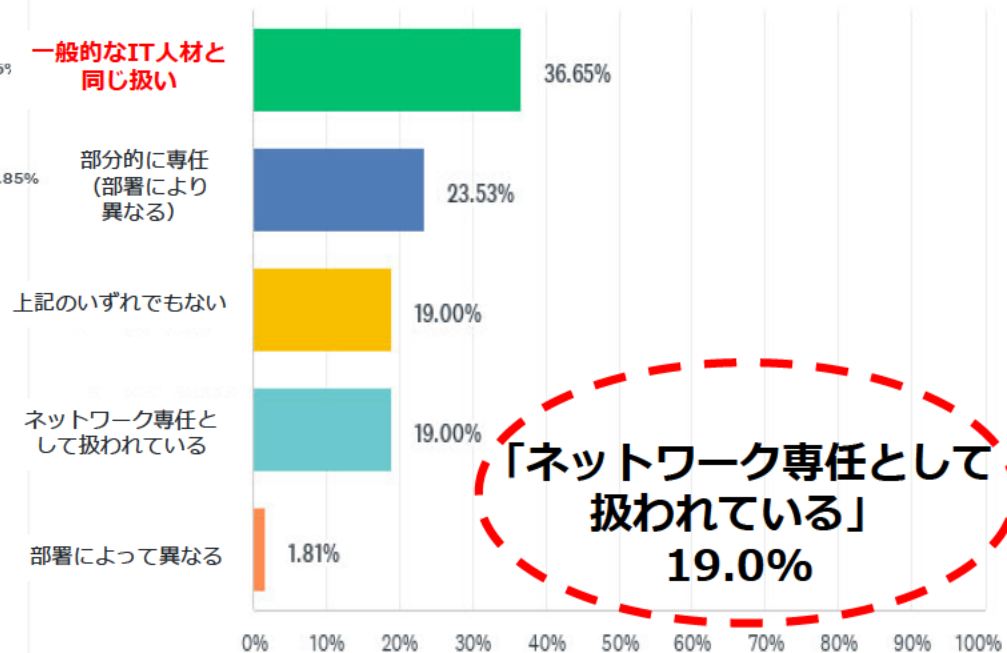
主に携わっている業務



主に担当している技術領域



ネットワークエンジニアはネットワーク専任か否か



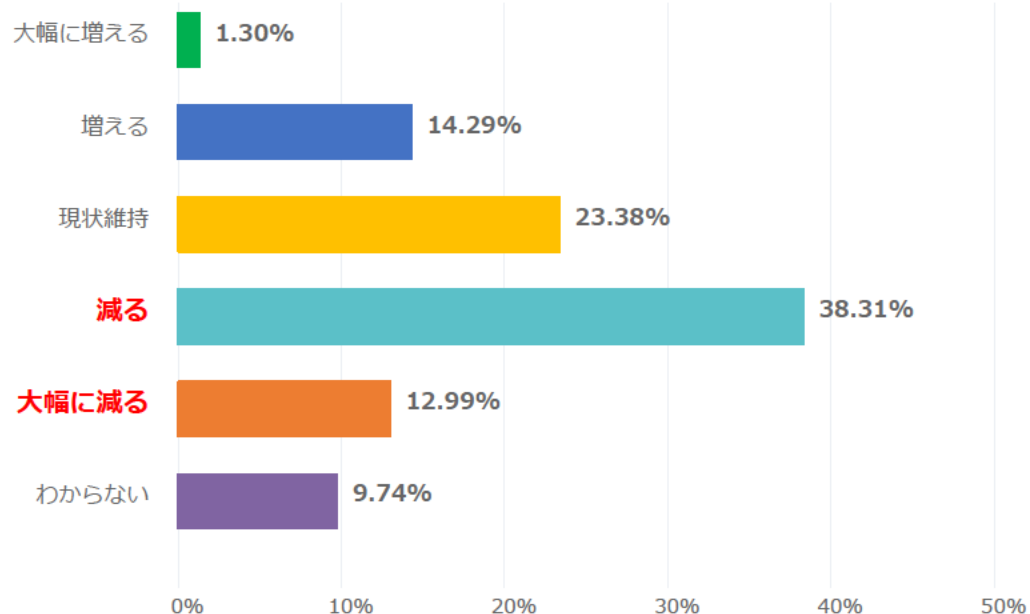
「ネットワーク専任として扱われている」
19.0%

- IPネットワーク、ルーティング、DNS、運用、監視、障害対応等幅広い領域を含む
- 設計・構築だけでなく、既存環境を踏まえた運用判断も重要となる
- クラウド、自動化、セキュリティ等との関わりも広がっている

今後の人材供給見通しと確保・育成規模

現時点のネットワークに関するコア人材について、調査結果から1,000~2,000人規模の不足感が示された
また、今後の供給見通しでは「減る・大幅に減る」との回答が半数を超えており、世代交代・技術承継を見据えると、今後10年間で数千人規模の確保・育成が必要となる

今後5年間のネットワークエンジニア供給予測



**「減る」
「大幅に減る」
合計51.3%**

今後10年間の追加確保・育成規模の試算（規模感）

区分	保守的に見た場合	実態に近い範囲で見た場合
現在人材規模	約1.0万人	約1.5万人
足元の不足感	約1,000人	約2,000人
現状維持を前提にした場合	約3,600人	約5,700人
需要拡大を見込んだ場合	約5,600人	約8,600人

※ JPNICによる試算。規模感として表示

現時点の不足感
約1,000~2,000人

今後10年の確保・育成
約3,600~8,600人

注：不足人数は、調査に基づく概算であり、対象とする業務範囲、地域、職種、経験レベル等により解釈が変わり得る。

人材不足感は一定規模で確認される

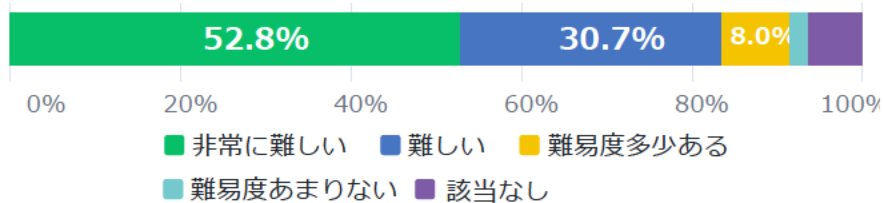
事業者調査では採用困難感が高く、足元の不足感に加え、今後10年を見据えた継続的な確保・育成が論点となる
採用困難さと不足人数概算から、個別企業の採用だけでなく継続的な育成・確保の仕組みを検討する重要性が示唆される

採用困難感
83.5%

「非常に難しい」52.8%+「難しい」30.7%

採用の困難感

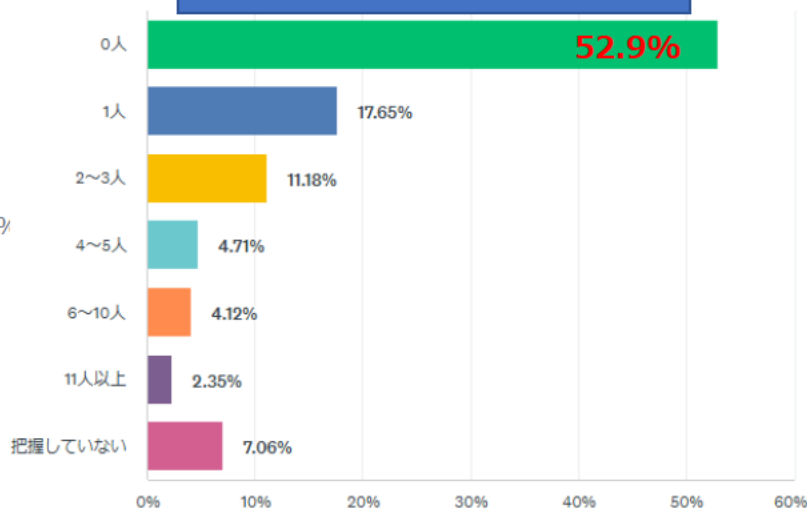
非常に難しい・難しいの合計：83.5%



直近採用0人
52.9%

直近1年程度の採用・採用予定が0人

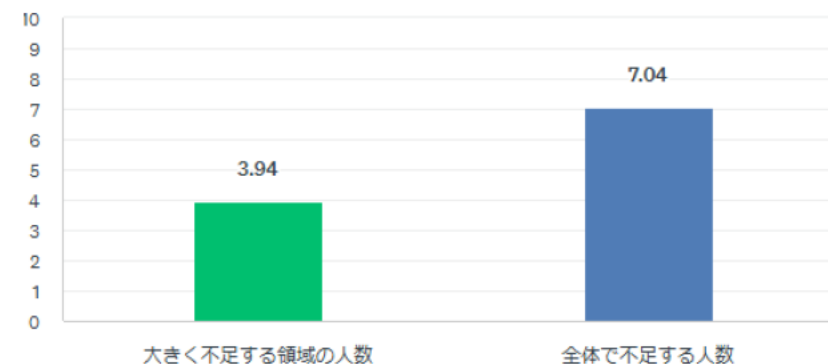
直近に採用した（できた）数



足元の不足感（概算）
約1,000~2,000人

調査に基づく規模感

自社内における現在の不足人数



見通しの整理

足元

現時点の不足感
約1,000~2,000人規模

5年

事業者回答ベース
供給減少見通しが半数超

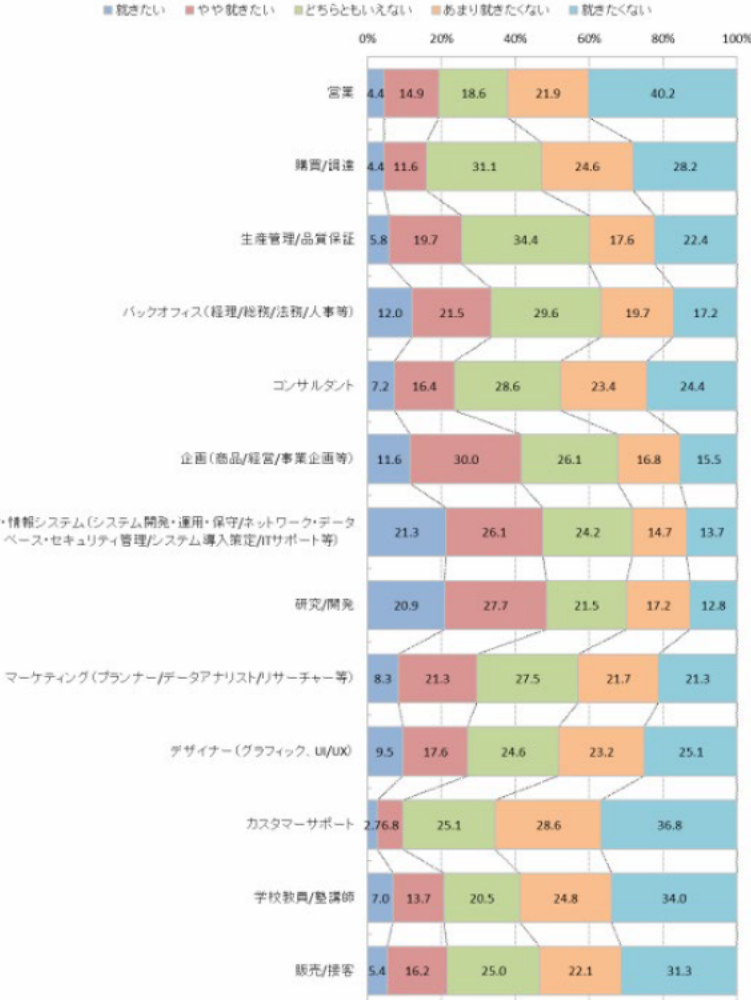
10年

数千人規模が不足
継承・確保が論点

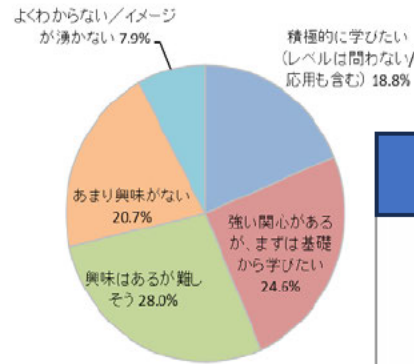
学生にはネットワークエンジニアの役割が見えにくい

IT系の就職希望は高く、社会基盤を支える仕事である認知がある一方、デジタルネイティブの学生・若手にとってはサービスの裏側にあるネットワークについてを職業選択の候補として具体的にイメージしにくい傾向が見られる

学生の各職業に対する就業意向

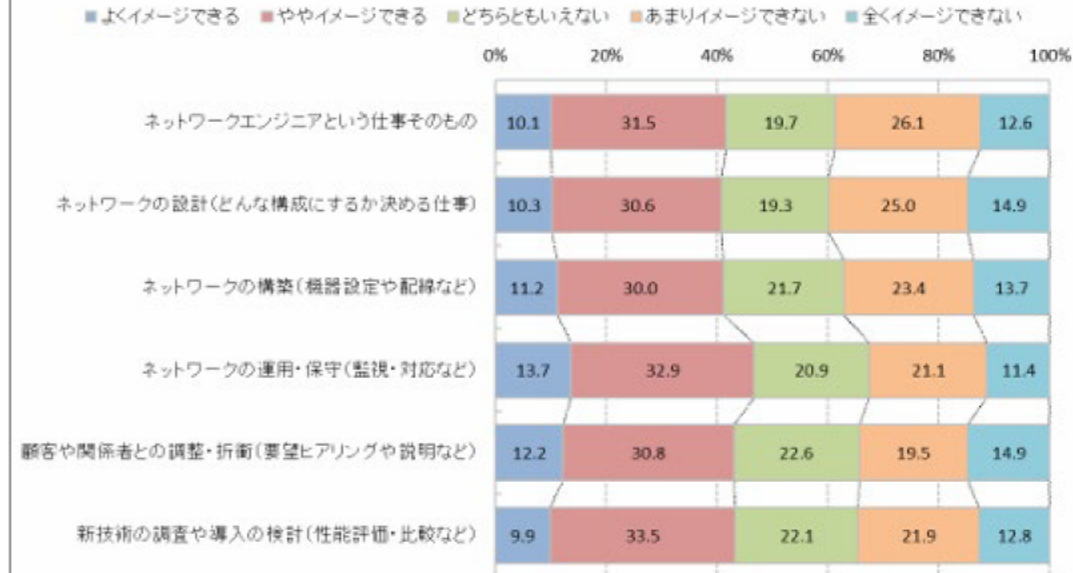


ネットワーク技術についての学習意欲



一方で、仕事の具体イメージはわいていない割合が高い

ネットワークエンジニアとその仕事へのイメージ

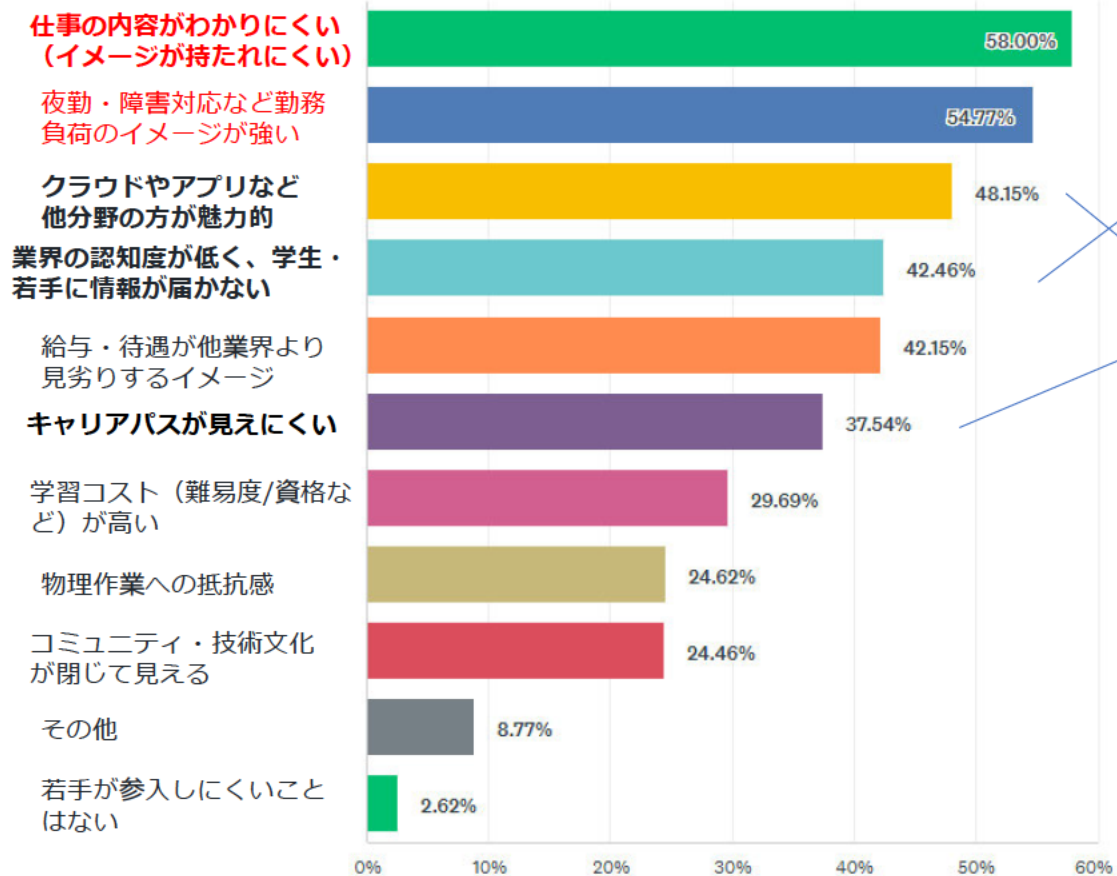


IT職希望は多く、学習意欲も低くない

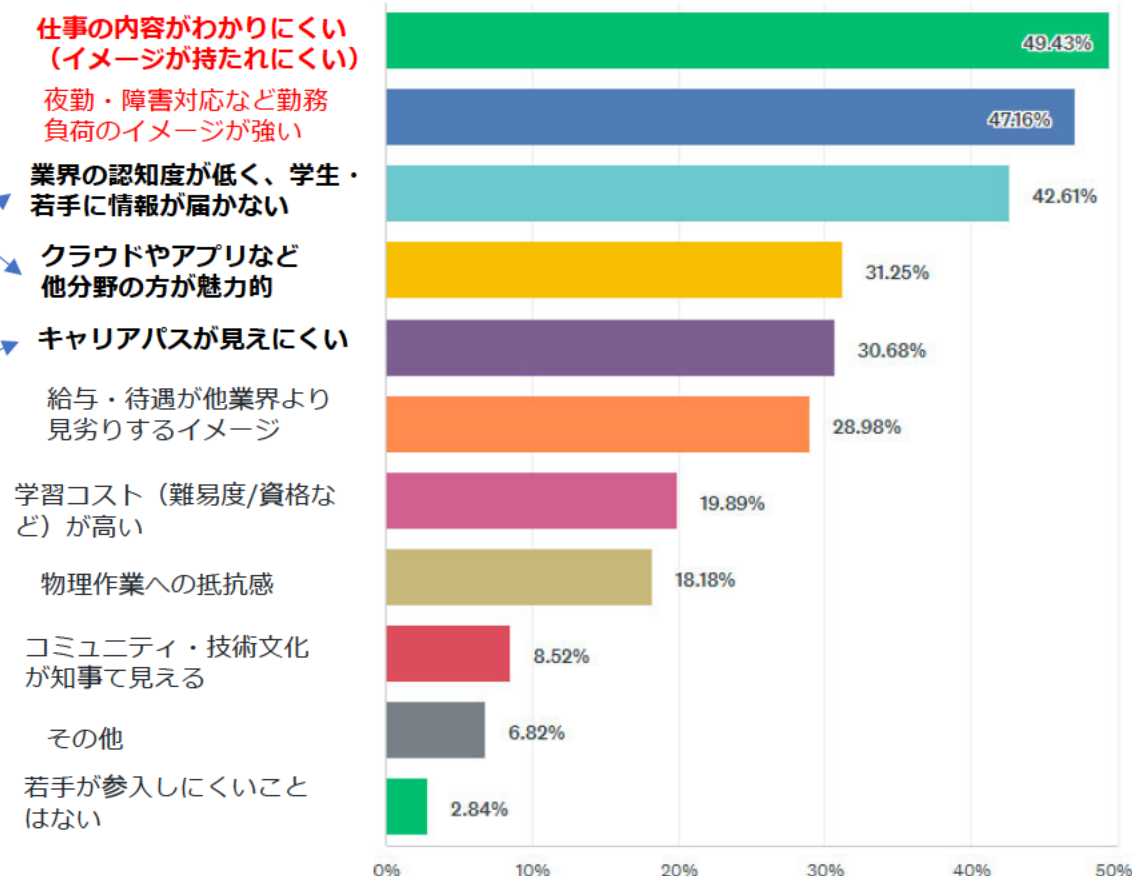
若手・初学者の参入に関するエンジニア・事業者の認識

仕事の具体像や夜勤などの負荷、認知度の低さが、若手・初学者の参入障壁になりうることについて認識が一致している

エンジニアを感じる若手が参入しにくい理由

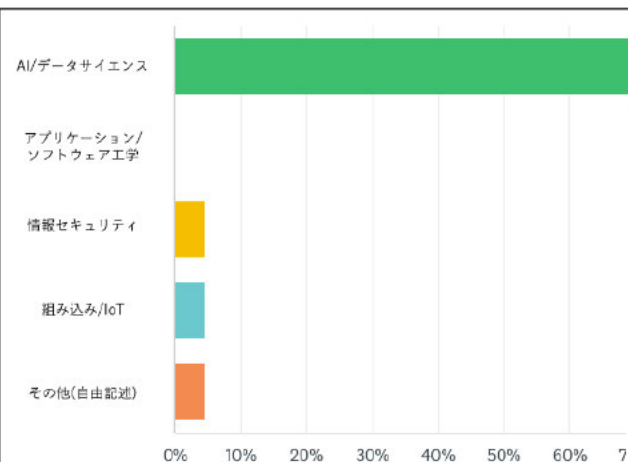


事業者を感じる若手が参入しにくい理由



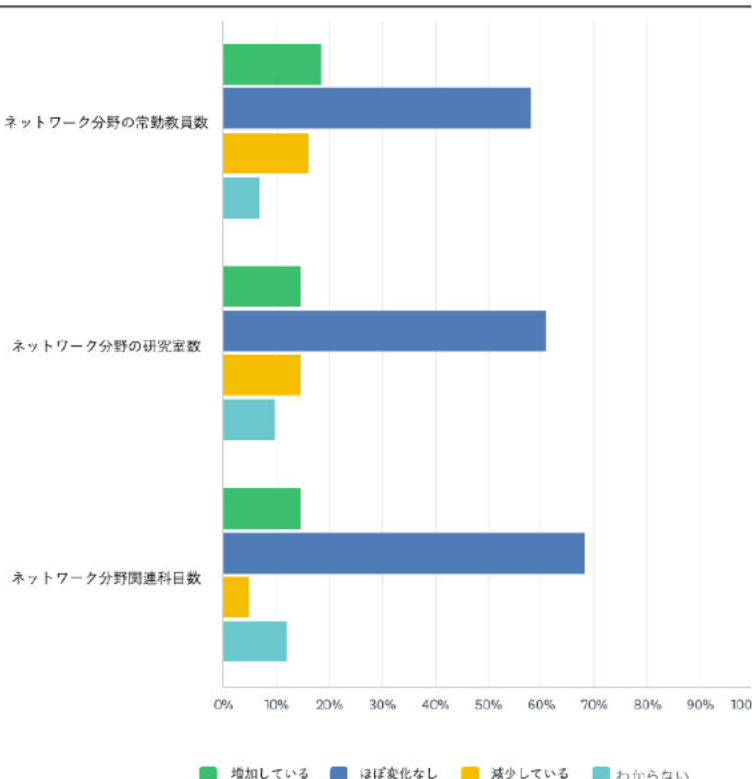
教育機関は重要な人材供給源であるが、体制は横ばい

大学・高専はネットワーク人材の重要な供給源であるが、相対的にはAI/データサイエンスの拡大が目立ち、ネットワーク分野は「維持・横ばい」が中心。機関は全国にあるが、少人数体制に依存しがちで、課題は「専門教員不足」「特定教員への負担集中」「演習環境・教材維持の難しさ」と、教員・設備・教材面の制約が大きい



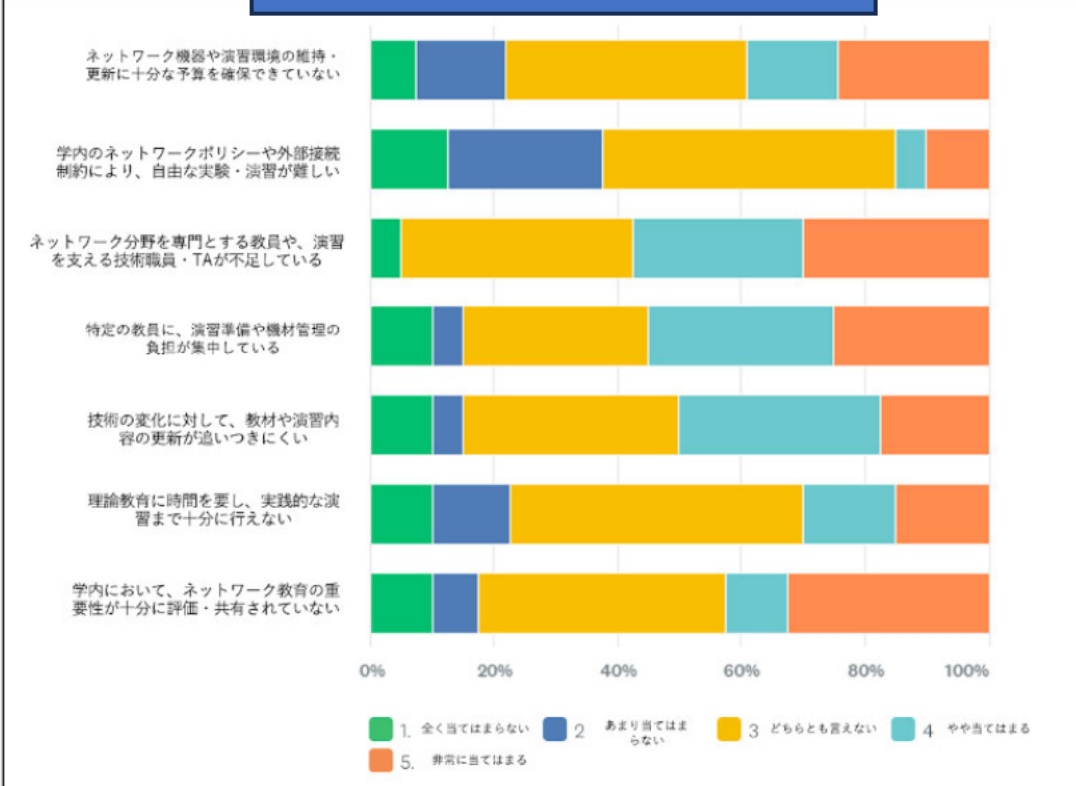
拡大傾向にある教育分野

AI/データサイエンスが拡大
その基盤としての
ネットワークは横ばい



ネットワーク分野の教育・研究体制の変化

教育にかかる課題・制約

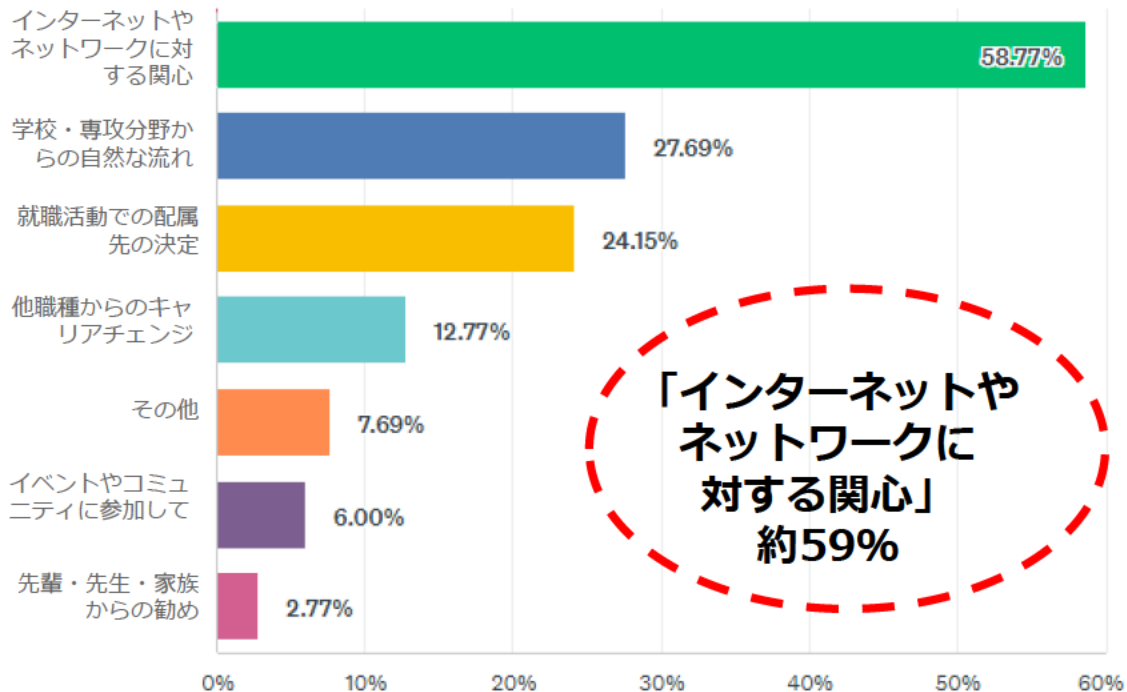


必要なのは研究費・設備費・
共通教材・産学連携・大学間連携などの外部支援

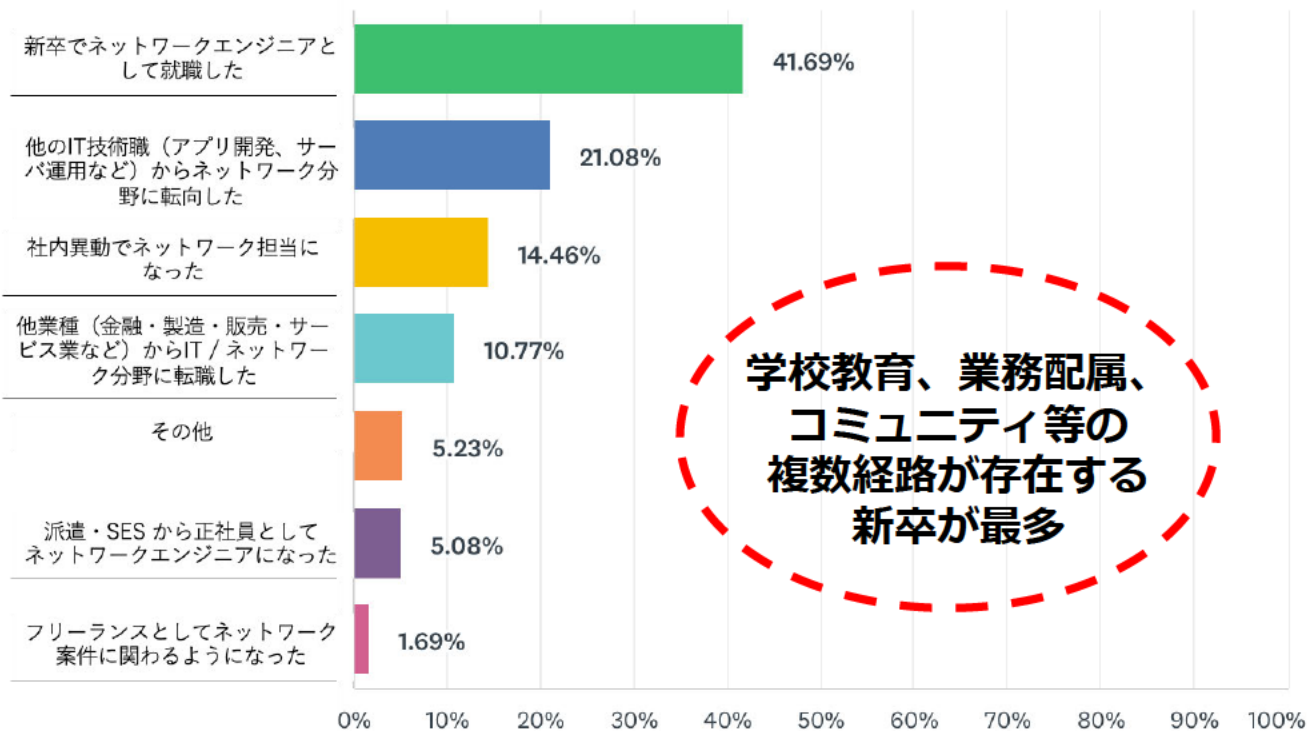
ネットワーク分野に入るきっかけ

ネットワークエンジニアになる経路は多様であるが「関心を持つこと」が最重要
その上で、配属やコミュニティ、人との接点も重要な入口になる。他業種から来る割合は比較的低め

ネットワークエンジニアを志した動機は？



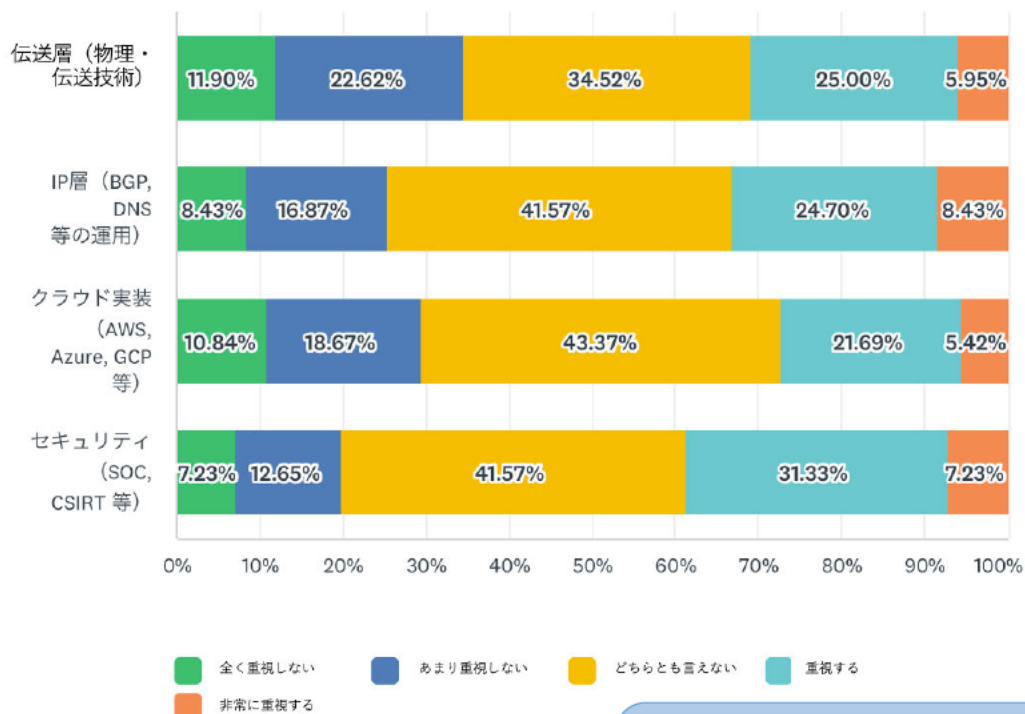
どのような経路でネットワークエンジニア職に就いたか？



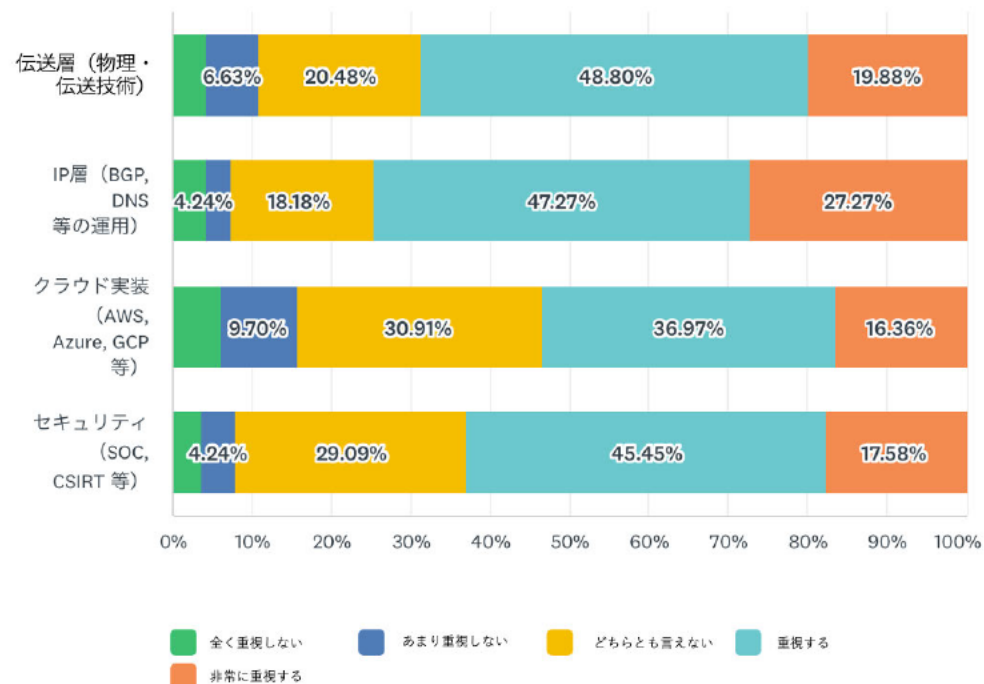
資格だけでは捉えにくい実務能力（事業者認識）

資格は、キャリアの判断ポイントや入口である一方、実務能力は経験・判断・調整を通じて形成される

各技術領域における【資格】の重視度



各技術領域における【技能】の重視度



- ・ 障害対応、設計判断、変更作業、他者との調整などは実践経験と結びつく
- ・ 知識の有無だけでなく、既存環境を踏まえた判断力が求められる
- ・ ベーシックなスキルの共通化と、実践機会へのアクセスへのあり方が論点となる

エンジニアから見た学習機会・育成の実際

技能形成の中心は資格ではなく実務経験であり、しかも今後必要な技能は広がっている一方で、経験機会と学習条件が追いついていないと感じている

学習における障壁は？（エンジニアアンケート）

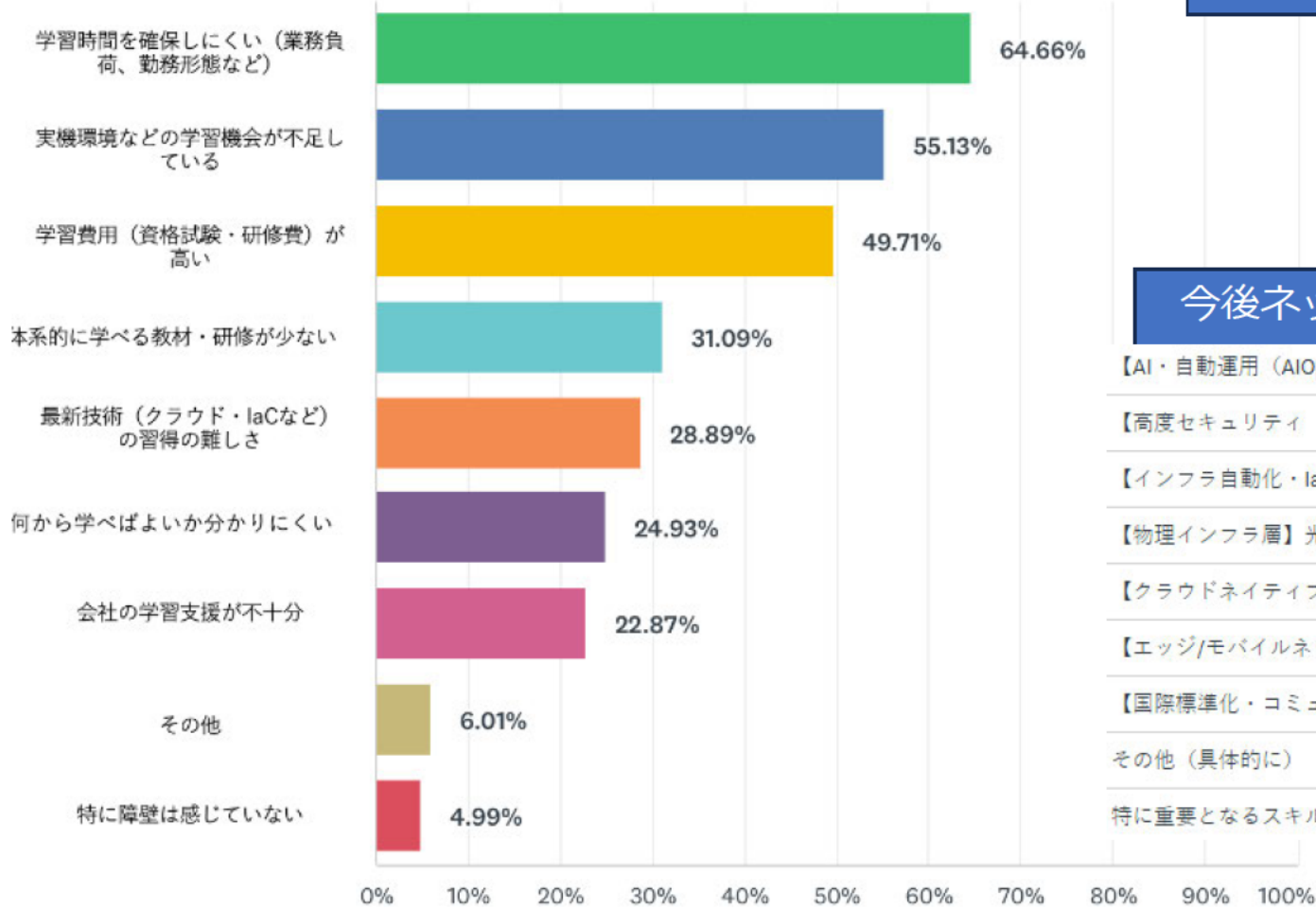


図4-1-5E: 学習における障壁

実務経験と資格の重要度割合（エンジニアアンケート）

実務経験の重視

7.77/10

10段階で経験のほうが資格よりも重要だと思うレベル

今後ネットワークエンジニアにとって重要と考えられるスキル

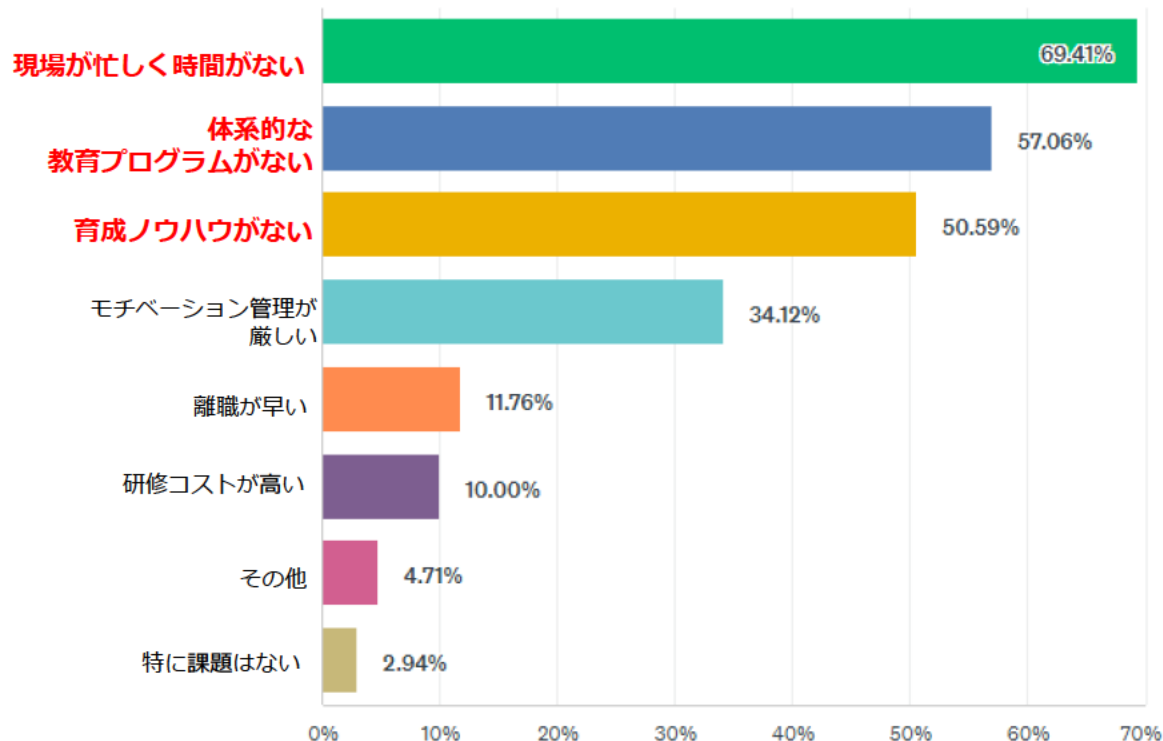
【AI・自動運用（AIOps）】 AIによるトラフィック分析、自動制御、異常検知、運用自動化など	67.45%
【高度セキュリティ（ゼロトラスト等）】 ゼロトラスト設計、クラウド・ID基盤との統合セキュリティ	64.66%
【インフラ自動化・IaC】 Ansible、Terraform、GitOps、CI/CDなど、構成管理や自動化の高度化	62.76%
【物理インフラ層】 光ファイバー、無線アクセス（RAN）、伝送設備などの設計・運用	42.38%
【クラウドネイティブ設計】 Kubernetes、サービスマッシュ、マイクロサービスなどの設計・運用	39.00%
【エッジ/モバイルネットワーク】 5G、MEC、IoT基盤など新しい接続アーキテクチャ	24.93%
【国際標準化・コミュニティ活動】 IETF、ICANN、APNIC 等での標準化・国際的議論への参画	24.49%
その他（具体的に）	回答数 4.40%
特に重要となるスキル領域はない	1.03%

自動化・IaC、AI・データ分析、セキュリティ、クラウド、国際標準化等多岐にわたる

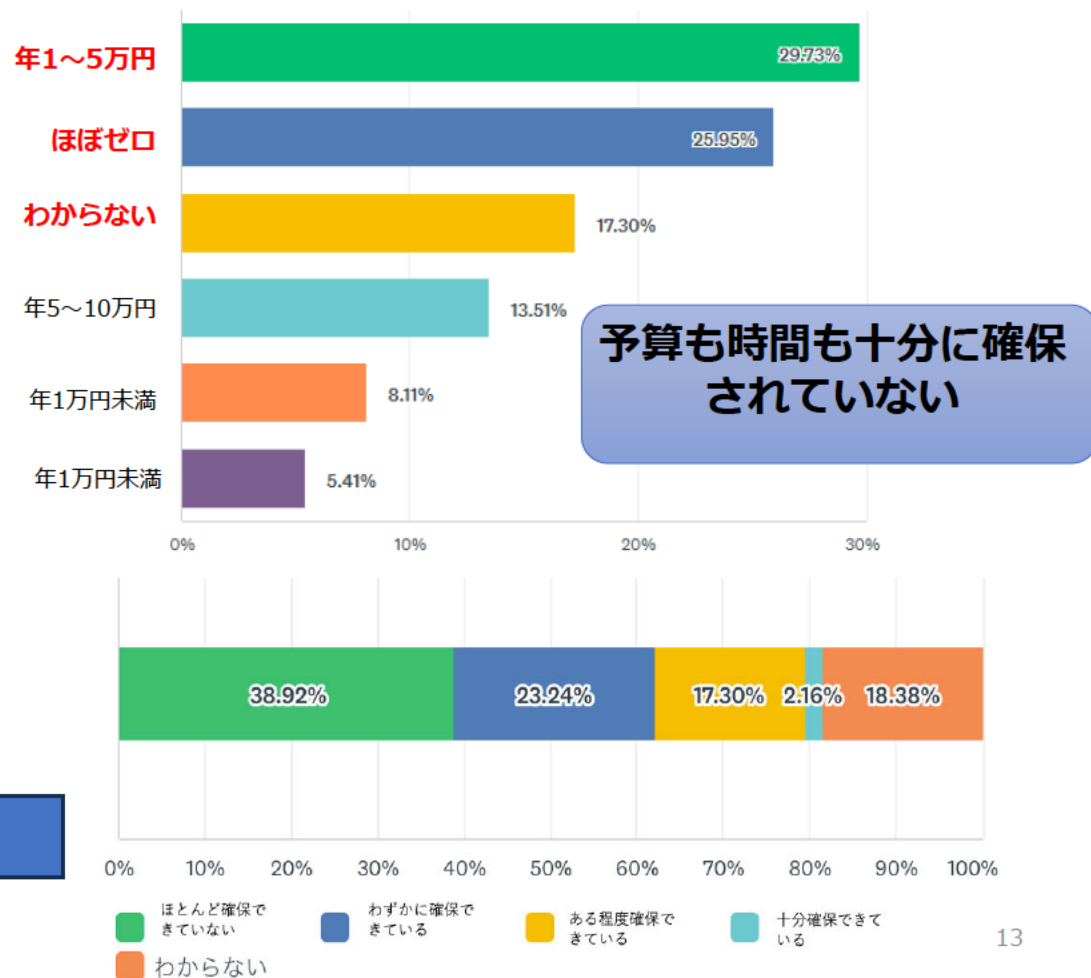
事業者から見た学習・育成機会の実際

事業者側では、育成の必要性を認識しつつも、時間・予算・教育プログラム・ノウハウの面で制約が見られる

若手・中堅育成の課題



組織のエンジニアの教育予算の確保状況



学習時間の確保状況

既存の教育プログラムとその連携状況

国内の育成機会は、学校教育、ベンダー研修、企業内OJT、コミュニティ活動の4類型に整理できる
国内外には多様な育成機会があるが、段階的に接続する導線は十分に整理されていないとの声が見られた

既存教育プログラムの類型表

分類	類型	主な対象	目的・特徴
学校教育における基礎的な情報・ネットワーク教育	高専、大学情報系学部、情報Ⅰ・Ⅱ、専門学校	学生	ネットワークや情報通信に関する基礎知識を学ぶ段階であり、職業教育の入口として機能する。高専や専門学校では実習を伴うものも多い。
ベンダ資格やトレーニングプログラム	ベンダ認定資格、民間・事業者提供研修	学生、若手技術者、社会人	実務に直結しやすい知識・技能を体系的に学び、一定の到達度を資格等で可視化しやすい。
企業内研修やOJTを中心とした育成	新人研修、配属後OJTや育成パス	新入社員、若手社員、中途採用者	実際の業務を通じて設計、構築、運用、障害対応等を段階的に習得する。企業ごとの差が大きく、育成の標準化にはばらつきがある。
業界団体やコミュニティによる勉強会・講習	勉強会、講習会、競技会、イベント	学生、若手技術者、実務者	学校教育や企業内育成を補完し、実務知見の共有、継続学習、人的ネットワーク形成、業界理解の促進に資する。

- 高等学校においては、科目「情報Ⅰ」の中でネットワーク技術が扱われる
 - 情報通信ネットワークの仕組みと役割、通信プロトコルとデータ通信、情報セキュリティなど
- 国立高専では、モデルコアカリキュラム（MCC）という共通のカリキュラムに基づき科目を配置
- 私立・公立高専や大学においては、独自のカリキュラムを設定しネットワーク科目を設置



入口となるイベントの実施例ーNegi NOCの実例から

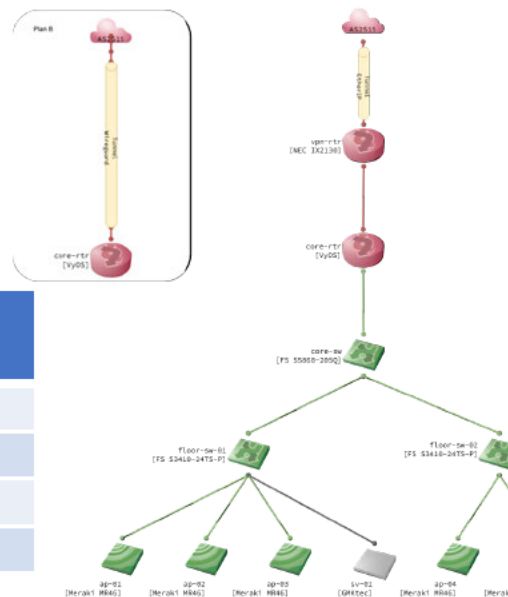
NegiNOC (Next Generation Ikusei NOC : 次世代育成NOC・イベントネットワークの設計・構築・運用・改善を实践的に経験する育成プログラム) を実施し、本物の機材・本番環境・チーム実践を通じて、実務に近い学びと人的ネットワーク形成の機会を提供した
 今回の実施では、地域NOG (Network Operator's Group) との連携を行い、イベントネットワークを構築した



実際に、愛知県および山口県の2箇所で企画・実施

	ChuNOG7	3SNOG3
日時(ホットステージ・設営と本番)	2/18・2/25-26	3/12・3/17-18
場所(所在地・会場)	名古屋市 名古屋工学院専門学校	山口市 山口大学
参加NOCメンバー数	14名	13名

構築ネットワーク概要図



左列：ChuNOG7 / 右列：3SNOG3
 上段：ホットステージ / 下段：現地設営

イベント実施のアンケート結果

項目	平均値(5点満点)		評価
	ChuNOG7	3SNOG3	
楽しさ	4.9	4.8	実機操作と“つながる瞬間”が高評価
経験値の有用性	4.8	4.7	本番環境での構築経験がキャリア形成に直結
難易度	2.9	3.0	初学者も取り組める適切なレベル
興味関心	4.7	4.5	業界志望度の向上に顕著な効果

- ・ 実機・本番環境に触れる経験が、断片知識をつなぎ、技術理解を深めた
- ・ 初学者でも安心して参加できる規模感と伴走が重要だった
- ・ 同世代・実務家との交流が、業界接続と将来像の具体化に効いた
- ・ 効果は高いが、事前情報共有や役割分担の明確化は改善余地がある

地域における社外交流の役割

四大都市圏(※1)以外の回答者では、同業他社との技術交流機会を持つ割合が相対的に高い傾向が見られた(※2)
 地域においては社外コミュニティや技術交流が、学習・実務経験・人的ネットワークを補完する重要な点となっている
 可能性がある

※1 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、愛知県、岐阜県、三重県、大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、福岡県

※2 ただし、四大都市圏以外では40代以上の回答者割合が高く、年齢層・経験年数・コミュニティの接点の違いが影響している可能性がある

四大都市圏エンジニアの技術交流機会

四大都市圏以外のエンジニアの技術交流機会

技術交流にはほとんど参加していない

協会・協議会へ業務として参加している

イベント・勉強会へ会社の支援を受けて参加することがある

イベント・勉強会へ有休や私費で参加している

イベント・勉強会へ会社の支援は時々ある

あまり技術交流に興味がない

その他

協会・協議会へ業務として参加している

イベント・勉強会へ会社の支援を受けて参加することがある

技術交流にはほとんど参加していない

イベント・勉強会へ会社の支援は時々ある

イベント・勉強会へ有休や私費で参加している

その他

交流が重要な接点になっている可能性

3SNOG

QUNOG



ChuNOG

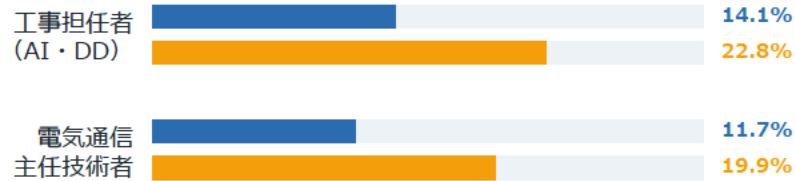
地域で学び、地域から挑戦できる環境を整えることが、継続的な人材育成につながる可能性がある

保有資格から見える地域別の人材像

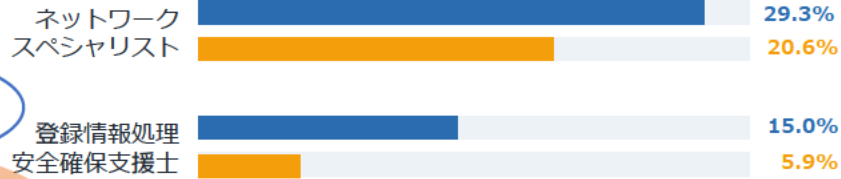
地域別にみると、四大都市圏以外では、通信インフラ・設備運用に近い資格が相対的に目立つ
組織規模・専任性・地域的制約とあわせて見ると、地域では幅広い実務を担う人材像が浮かび上がる

保有資格の傾向（主要項目）

四大都市圏以外で高い傾向



四大都市圏で高い傾向



地域では

通信インフラ・現場運用に近い知識が求められる割合が高い

■ 四大都市圏 ■ 四大都市圏以外
※割合は各地域別回答者のうち当該資格を保有している割合

地域における育成環境の特徴

ネットワーク専任として扱われる割合



地域では

専任化しにくく役割が広い

300名未満の組織に所属する割合



比較的小規模な体制で担う

地域的な制約をキャリア障壁に挙げる割合



外部研修・コミュニティへのアクセスへの制約

地域においては、少人数・兼務・現場寄りの実務環境であること、また「機会が限られる」という回答も多く、必要な資格・経験・学習機会をどう確保するかが課題であることが見て取れる

注：地域別集計は回答者属性・所属組織・年齢層等の影響を受けるため、地域全体の状況を直接示すものではない。

海外調査から見た共通点

人材確保・育成に関する課題感は国際的にも共通。教育・処遇・キャリア・若手流入の構造問題との認識も共通。資格は重要だが万能ではなく、実務能力の代替にはならない。実践機会やコミュニティが重要な役割を果たしていることが、海外調査の傾向からも見られた。しかし、多くの国で明確な制度がなく企業やベンダー、コミュニティの自発的活動に依存している

人材充足に課題感
約53%

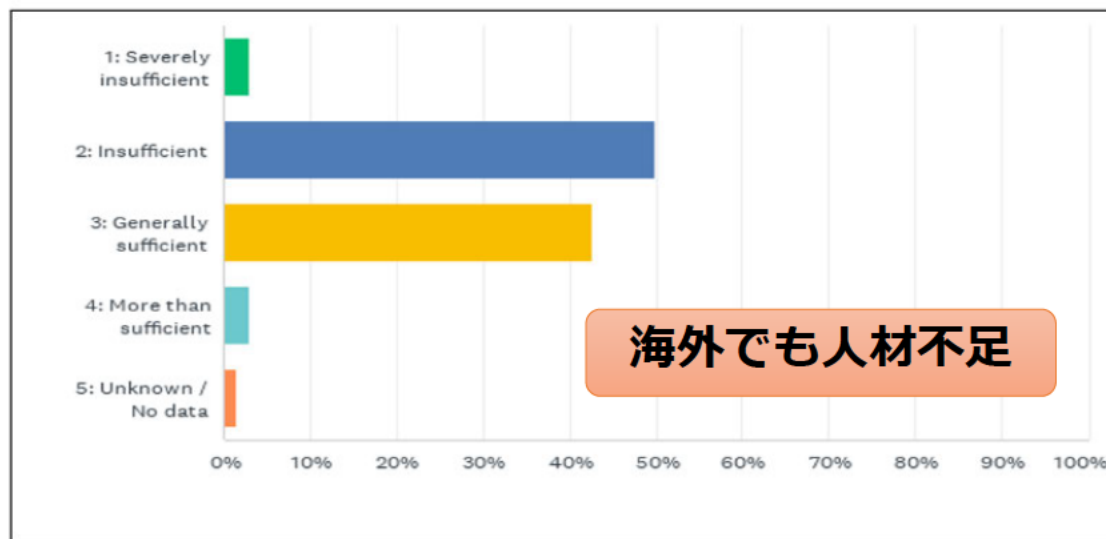
エンジニアが不足している 50.0%、著しく不足 2.9%

若年層参入に課題
約69%

認知・魅力・キャリアパス・待遇・競争で課題との回答

教育内容と産業ニーズのミスマッチ
52.2%

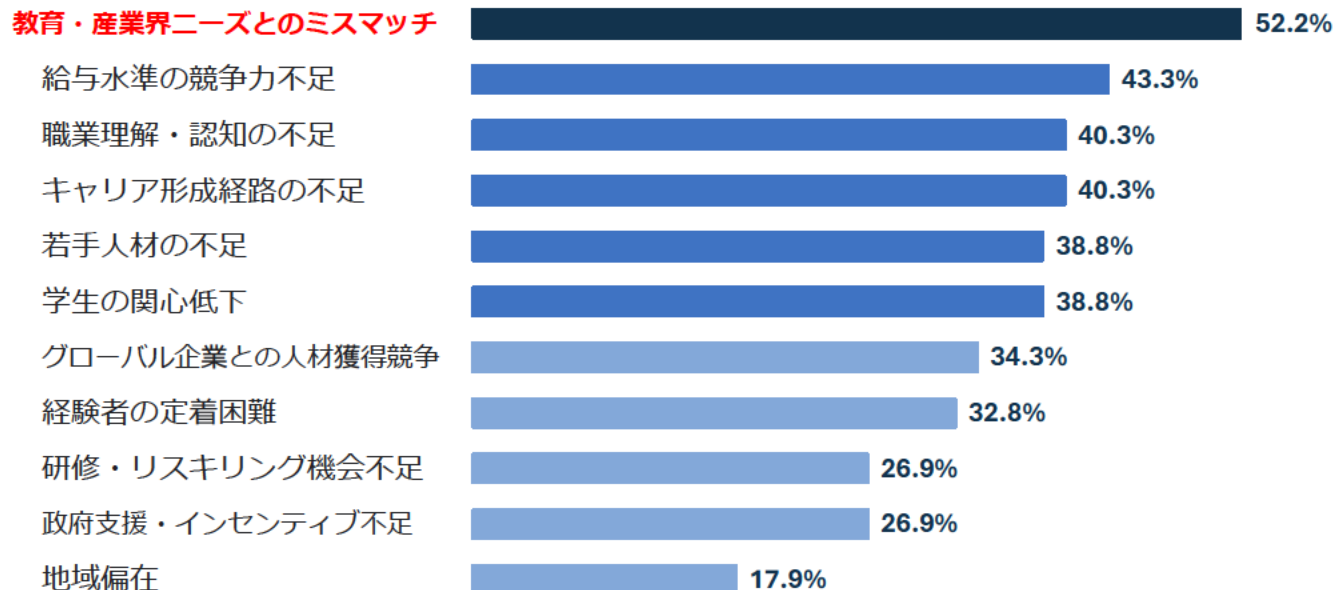
給与や職業理解という認知も課題



海外でも人材不足

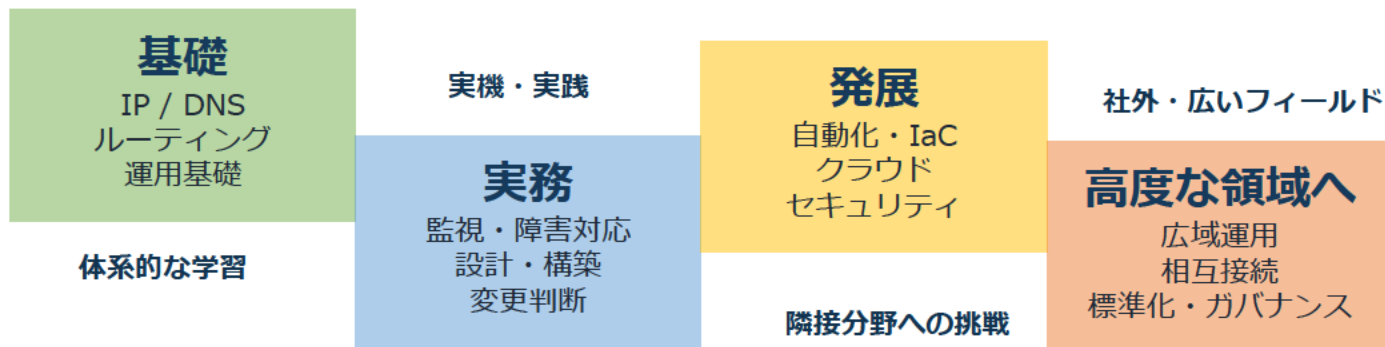
海外でのネットワークエンジニア充足状況

海外でのネットワークエンジニア人材確保課題

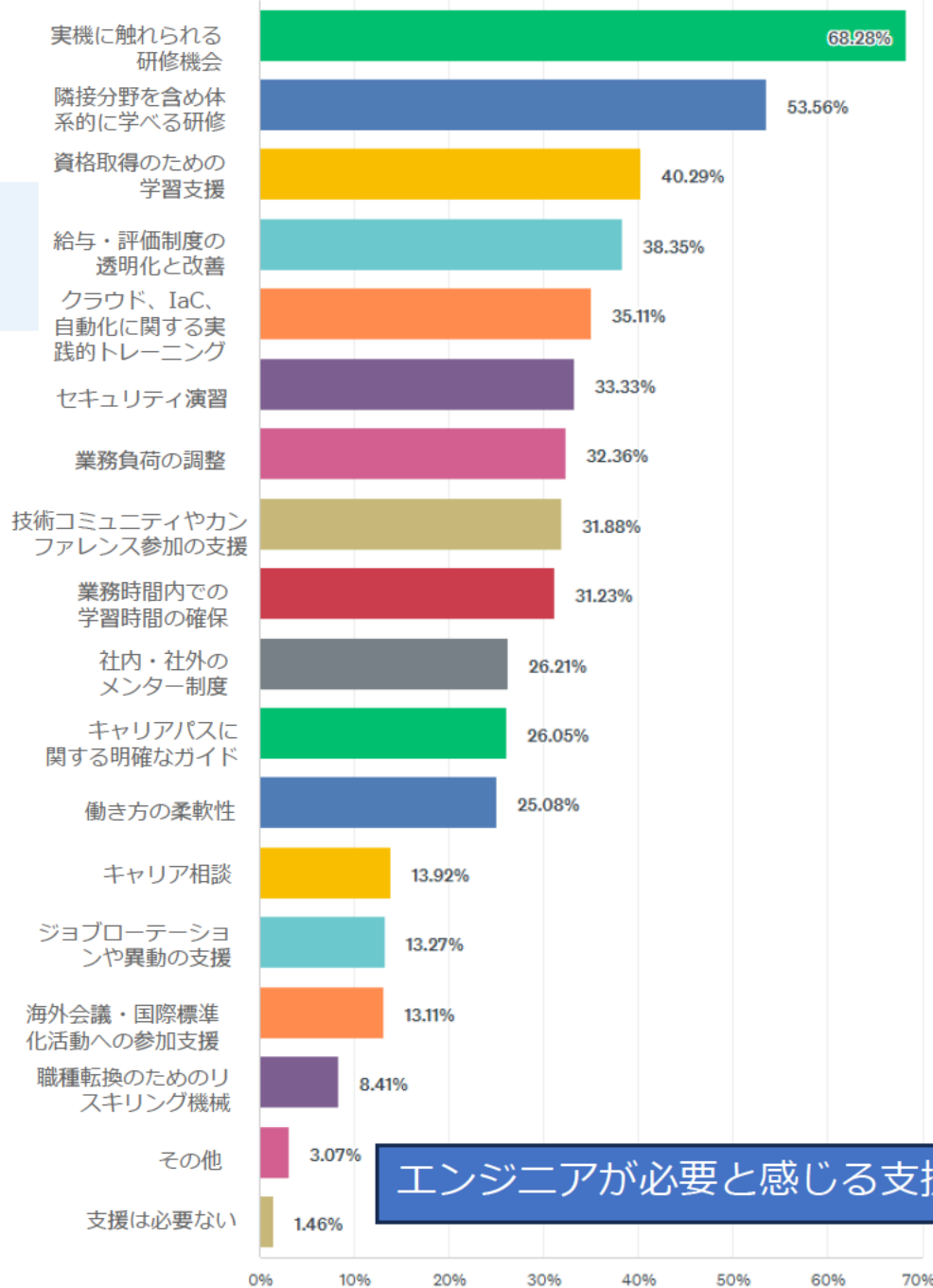


連続的な成長への道のり

高度な専門性は、基礎知識や日々の実務経験と切り離されて形成されるものではない
 実践経験・体系的学習・コミュニティ参加等をつなぎ、次の段階へ進める道すじの
 可視化が重要である



- 運用・障害対応・設計判断等の実務経験が、高度な技術力や国際活動・標準化への参画につながっているとの回答が見られる
- 高度人材は特別な層ではなく、基礎からの延長線上にあるとの認識がエンジニア・事業者双方に共通して見られた
- 発展経路の可視化のあり方が、論点の一つとして浮かび上がる



エンジニアが必要と感じる支援