

電気通信事業分野における競争環境の分析・検証に関する調査研究

【電気通信事業者によるクラウドサービスの利用状況等について】

令和8年5月27日

クラウドサービス全般の動向 … 3

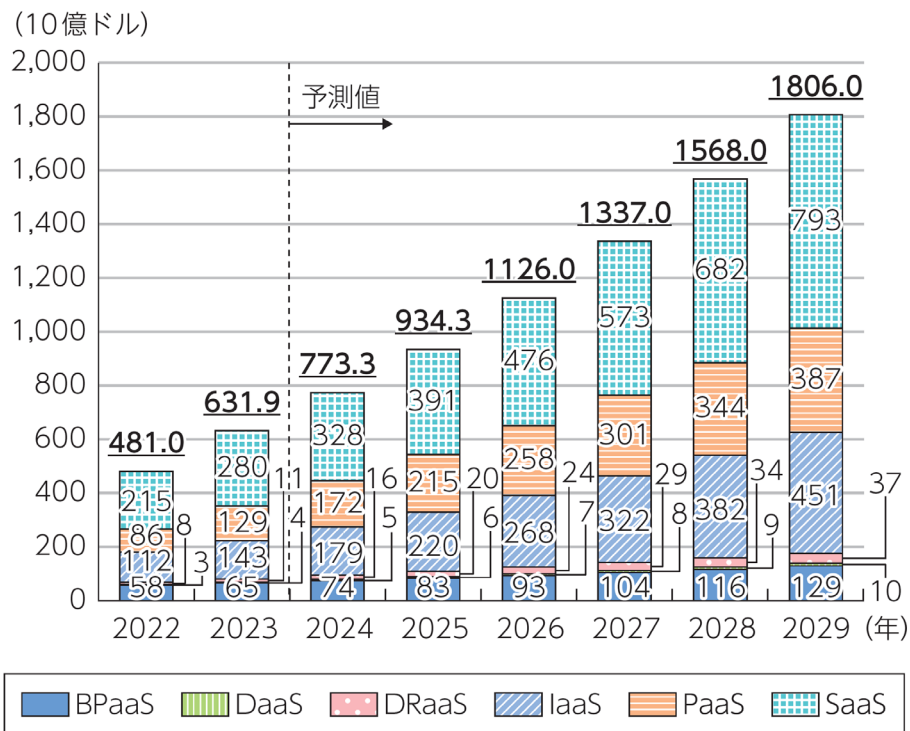
電気通信事業者向けクラウドサービスの事業実態 … 8

主要電気通信事業者によるクラウドサービスの利用状況等 … 22

クラウドサービス全般の動向

- 世界のパブリッククラウドサービス市場は年々拡大し、2025年で9,343億ドルと予測される。近年は生成AIの基盤としての活用も市場拡大の要因となっている。
- 世界のクラウドインフラサービス市場のシェアはAmazonが首位で3割を占める。Microsoft、Googleが続く。ハイパースケーラーのシェア拡大が継続し、寡占化が進んでいる。

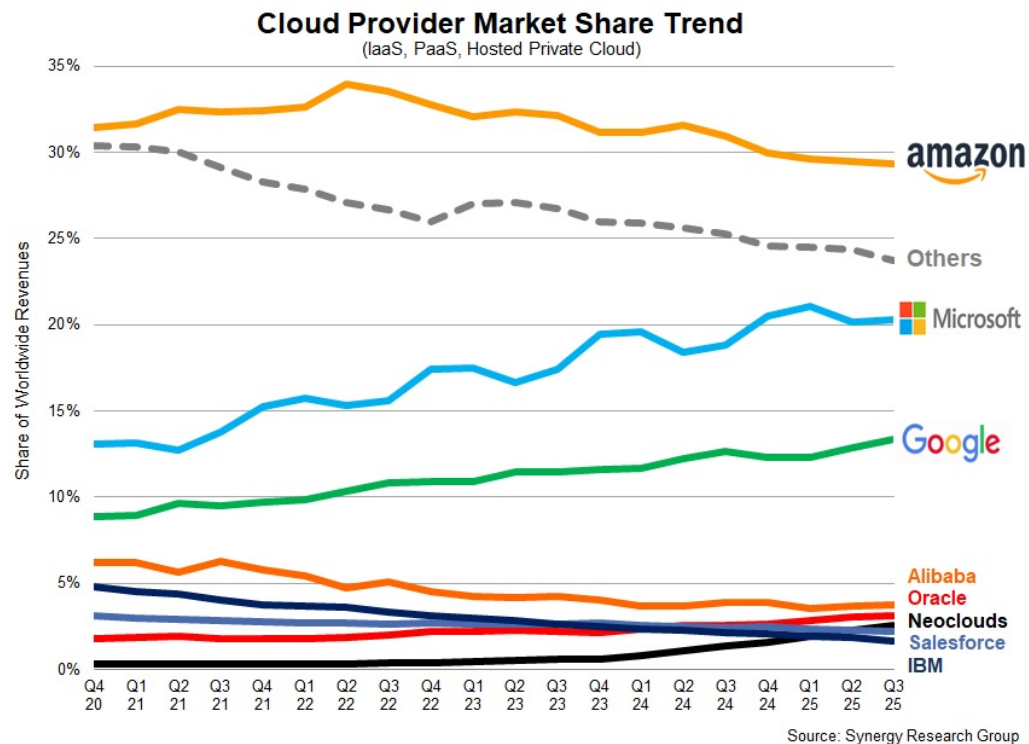
世界のパブリッククラウドサービス市場規模(売上高)の推移及び予測



(出典) Statista Market Insights (2025年3月14日取得データ)を基に作成

出典:「令和7年版情報通信白書」(総務省)

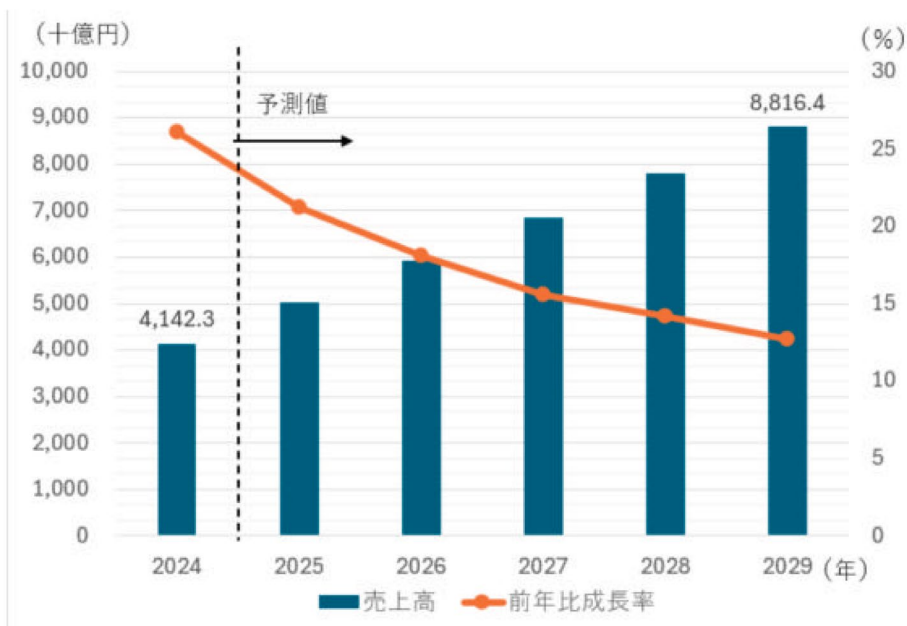
世界のクラウドインフラサービス市場のシェアの推移



(出典) Synergy Research Group

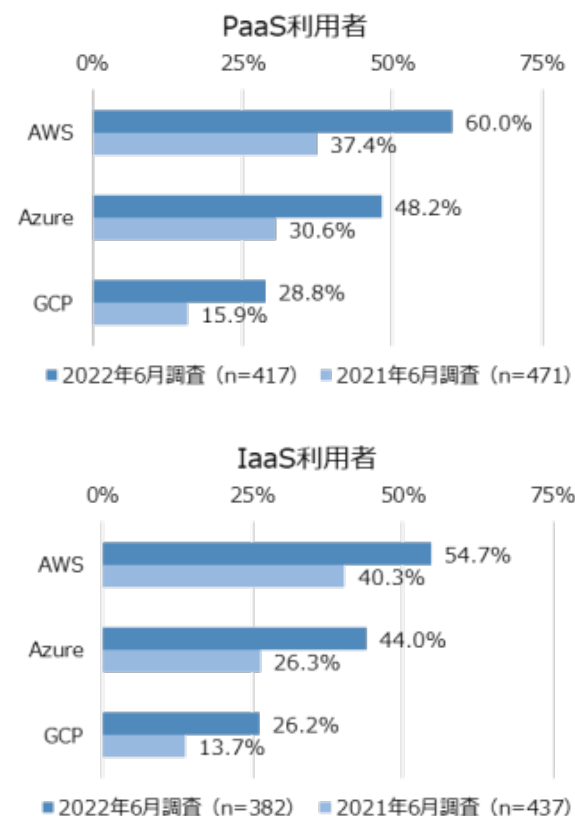
- 日本のパブリッククラウドサービス市場(SaaS含む)は生成AI活用やクラウドマイグレーション、クラウドネイティブ化などを背景に高い成長率のもと年々拡大しており、2025年で5兆円規模を予測している。
- 日本のパブリッククラウド(PaaS/IaaS)の利用率上位はAWS、Microsoft、Googleが占め、利用率が拡大している。

— 日本のパブリッククラウドサービス市場規模(売上高)の推移及び予測



(出典) IDC Japan, 2025年2月「国内パブリッククラウドサービス市場予測、2025年～2029年」(JPJ52152425)

— 日本のPaaS/IaaS利用者のAWS、Azure、GCP利用率



出典: MM総研「国内クラウドサービス需要動向調査」(2022年6月時点)

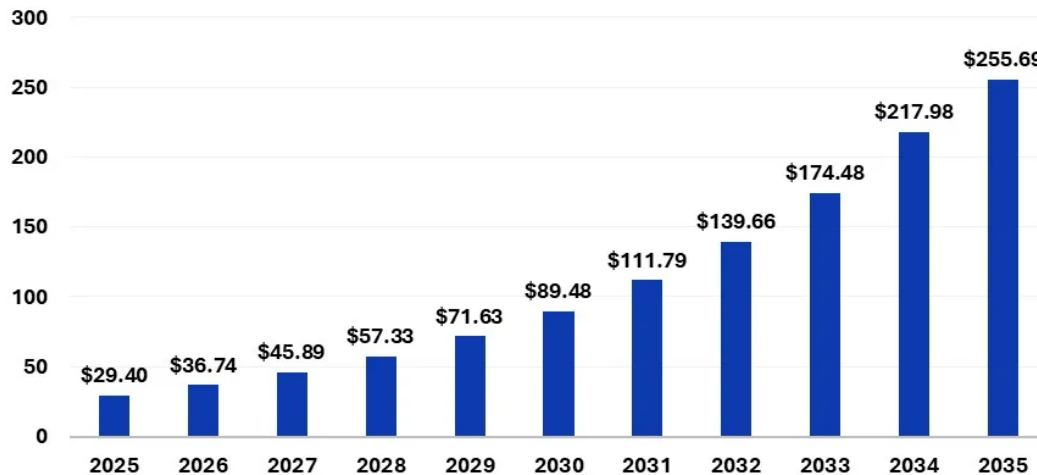
【世界】

- 世界の通信向けクラウド市場規模は、2025年には294億米ドルに達すると推定されており、2026年から2035年にかけて24.15%の年平均成長率で拡大すると予測されている。運用コスト、エネルギー消費量の削減への関心の高まり、IoTデバイスの導入拡大、通信パフォーマンスの最適化、拡張性などを背景に成長が継続。
- 世界のネットワーク機能仮想化(NFV)市場は2024年に354.8億米ドルの規模に達し、2033年まで23.7%の年平均成長率を予測。クラウドサービスに対するニーズと大量のデータを必要とするアプリケーションの需要が市場拡大の要因となっている。

【日本】

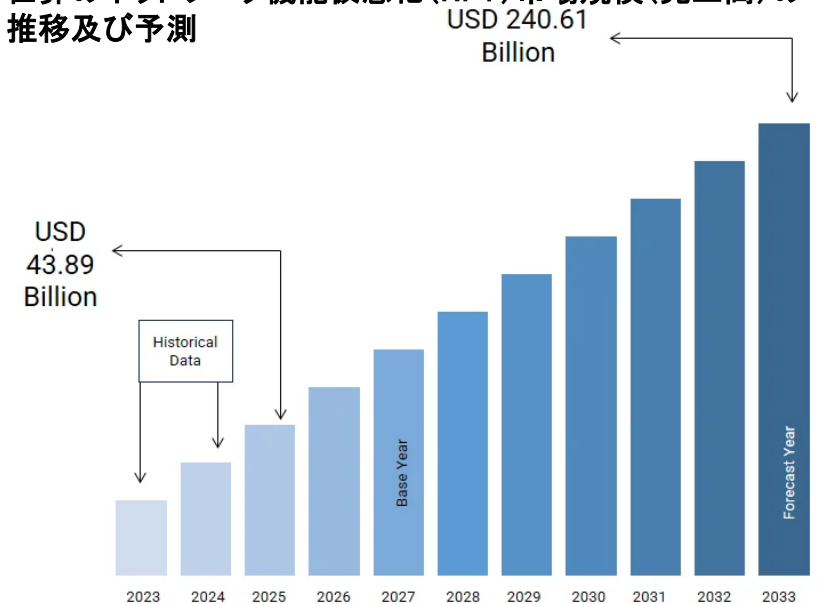
- 日本の通信事業者ネットワークにおけるネットワーク機能の仮想化市場は、IDC Japanの2020年の発表によると2019年は前年比成長率169.5%で659億円に急伸。同社では、5G(第5世代移動体通信)のアーキテクチャーを先取りした楽天モバイルのコアおよびRAN(Radio Access Network)への投資が一つの起爆剤になったとみている。また国内MNOによる5G向け投資が本格化し、5GコアおよびvRANの展開によって国内NFV市場はもう一段高いレベルに引き上がるとみており、2019～2024年のCAGRは16.0%で成長を続け、2024年には市場規模は1,384億円に達した。

— 世界のテレコムクラウド市場規模(売上高)の推移及び予測



出典: Precedence Research

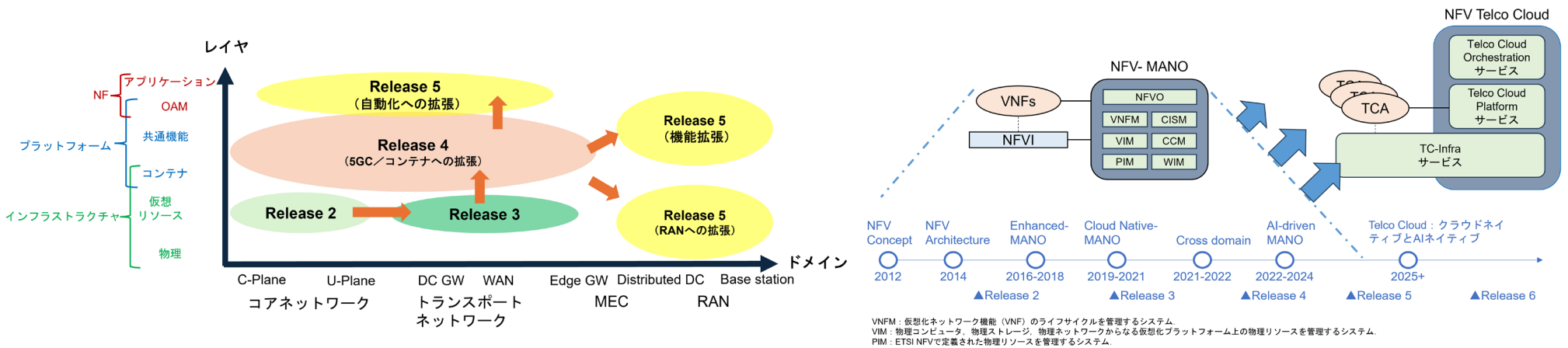
— 世界のネットワーク機能仮想化(NFV)市場規模(売上高)の推移及び予測



出典: Market Data Forecast

- ネットワーク仮想化(NFV)においては、欧州を中心とした世界各国の通信事業者が参画する標準化団体ETSI(European Telecommunications Standards Institute:欧州電気通信標準化機構)がNFV標準仕様規定の中心的な役割を担っている。大手通信事業者7社によって2012年に設立され、2026年2月現在で通信事業者や通信機器メーカー、ITベンダーを中心にメンバー105企業・団体、参加者58企業・団体の組織となっている。国内携帯4キャリアともにメンバーないしは参加者として参画している(現在NTTドコモ・中島氏がチェアを務めている)。
 - 通信事業者や通信に関わる機器・ソフトウェアのメーカー等は、クラウド対応に向けたネットワークの仮想化においては、ETSIが規定する標準仕様に則って対応することが求められている。
 - 商用環境におけるモバイルネットワークのNFV化が進むにつれ、通信事業者のNFVへの新機能のニーズは増え、モバイルネットワークの進化と並行して標準化も発展してきている。ETSI ISG(Industry Specification Group)NFVは「Release」という概念によって、継続的に仕様を進化させてきた。
 - NFVでは当初、Release 2において、データセンタ内の仮想化リソース(VMなど)の制御と管理を中心とした仕様化が行われ、それらはモバイルコアネットワークの仮想化に利用されてきた。その後、Release 3では仕様化の対象を拡張し、データセンタ内の仮想ネットワークに追加してトランスポートネットワーク関連の仕様も策定された。そしてRelease 4において、仮想化技術としてコンテナ技術を導入するという大きな変化が発生し、新たに制御対象となったコンテナベースのVNFの特徴に合わせてOAMなどの汎用的なプラットフォーム機能の共通化が行われた。これによりRelease 4仕様では、5GCのデプロイが可能となった。Release 5では、RANの仮想化を実現するために必要な機能が大幅に追加され、また、エッジとRANのような超分散環境のNFV基盤やそれに接続する膨大なネットワークに対処するための自動化の仕様が拡張された。
 - Release 6(2026年予定)では、ETSI GR NFV-IFA 054に従い、NFV Telco Cloudが規定された。このフレームワークはTCA(Telco Cloud Application)とTC-Infra(Telco Cloud Infrastructure)を対象とし、Telco Cloud Orchestrationサービス、Telco Cloud Platformサービス、TC-Infraサービスも含まれる。
- (NTTドコモ テクニカル・ジャーナルより一部改変)

— (参考)NFVの進化(ETSI NFVのRelease)



NF (Network Function) : システムを構成する基地局、スイッチ、中継装置などの個々のネットワーク機能を識別する論理単位。

電気通信事業者向けクラウドサービスの事業実態

- クラウドサービス各社は5Gがグローバルに展開された2020年頃より、携帯事業者網内に設置するエッジサービスを手始めに通信事業者に向けて、キャリアグレードの厳しい通信要件に耐え得る具体的なソリューションのラインアップを拡充してきている。
- 具体的には、5GのRAN(CU・DU)およびコアネットワークの通信設備に対応するサービスを現在提供する。
- AWSは2025年以降、携帯通信設備ごとの要件に特化したサーバー商品を拡充し、通信事業者との検証を開始。MicrosoftはAT&Tほか各社の事業買収資産を活用したコアネットワーク向けサービスの展開、Googleは同一サービスで幅広く対応する形を採る。近年、通信設備向けサービス開発に最も注力するのはAWSとみられ、通信事業者における採用が多いのもAWSである。

— 電気通信事業者向けクラウドサービス(通信設備向け)

	Amazon Web Services	Microsoft Azure	Google Cloud
RAN向け	<ul style="list-style-type: none"> ● CU: AWS Outposts rack(2025年4月) ● DU: AWS Outposts Servers for Cloud RAN(未提供) 	-	<ul style="list-style-type: none"> ● Google Distributed Cloud Edge(2022年4月)
5Gコアネットワーク向け	<ul style="list-style-type: none"> ● C-Plane: AWS Outposts rack(2025年4月) ● U-Plane: AWS Outposts Servers for Cloud RAN(未提供) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Azure Operator Nexus(2023年8月) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Google Distributed Cloud Edge(2022年4月)
採用・検証通信事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● Dish(米) ● Comcast(米) ● Mobi(米) ● Telefonica(スペイン) ● Orange(仏) ● O2 Telefonica(ドイツ) ● Swisscom(スイス) ● du(UAE) 	<ul style="list-style-type: none"> ● AT&T(米) ● MTN(南ア) ● Etisalat(UAE) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Bell(カナダ) ● TELUS(カナダ) ● ドイツテレコム

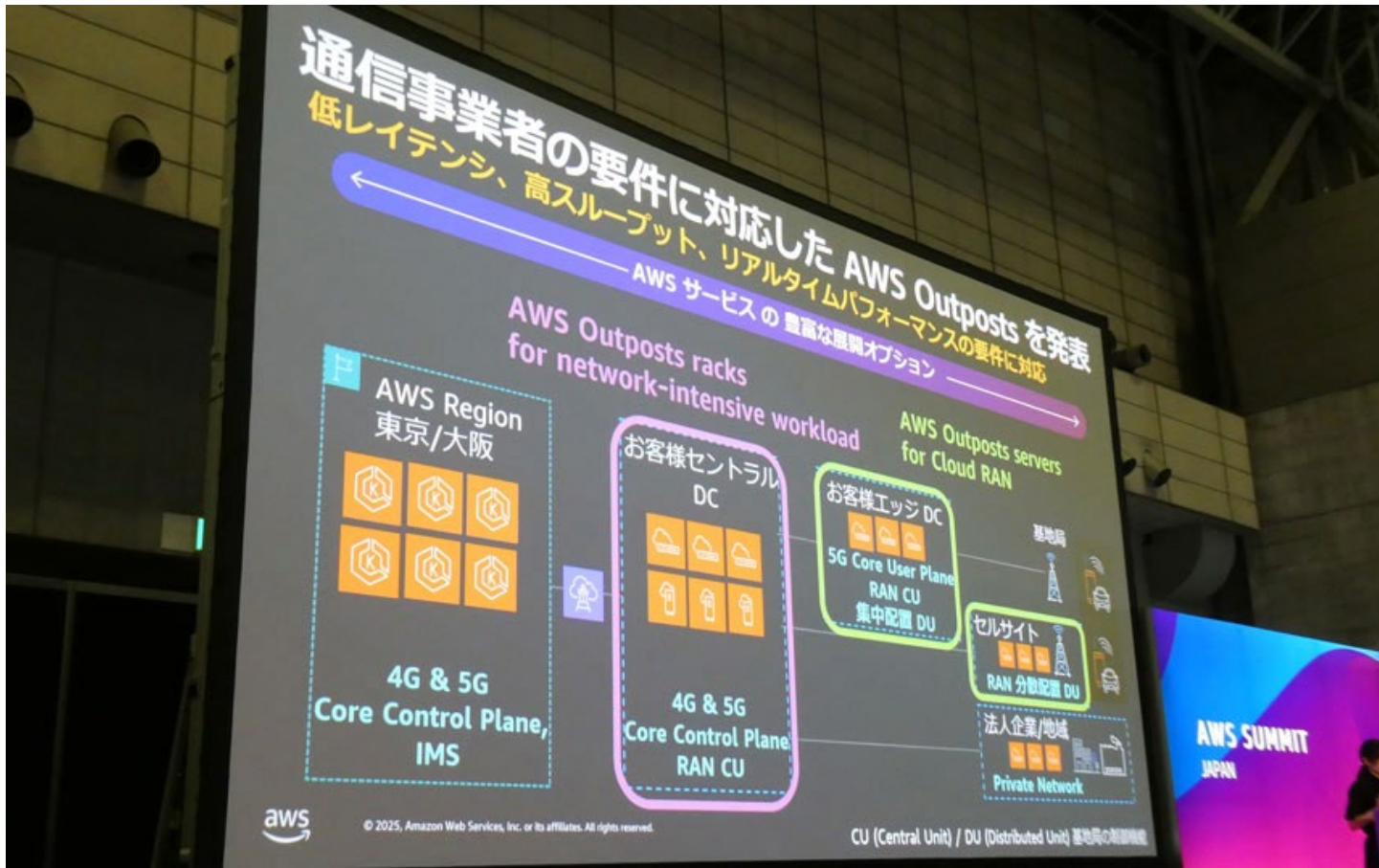
- AWSは2019年に5GネットワークのエッジサービスであるWavelengthを発表して以降、通信事業者向けサービスの拡充を進めている。
- 2025年にはRANや5Gコアネットワークに対応するサービスの提供を開始。通信事業者各社が検証を開始している。

— Amazon Web Servicesの通信事業者向けサービスの動向

時期	内容
2019年12月	AWS Wavelengthを発表 携帯電話事業者の5Gネットワーク内にAWSのサーバーやストレージを設置し、低遅延が必要とされるアプリケーションを低遅延で実行できる環境を提供。現在Verizon(米)、Bell(カナダ)、British Telecom(英)、SK Telecom(韓)、Vodafone(英)、Orange(仏)、KDDIが採用している。
2022年8月	AWS Private 5Gの提供を開始 スモールセルの基地局、サーバ、RANソフトウェア、パケットコア、SIMカードで構成。これらを使い、ユーザーの指定した場所にプライベート無線ネットワークを数日で展開できる。パケットコアはAWSのリージョン、オンプレミスのサーバのどちらで動かすかを選択可能。
2023年2月	Integrated Private Wireless on AWSの提供を開始 自社専用のLTE/5Gネットワークを使いたい企業が、AWSのマーケットプレイス上で通信事業者を選ぶと、その事業者がプライベートネットワークの設計から運用、サポートまで行う。ドイツテレコム、オレンジ、Tモバイル、テレフォニカ、KDDIら大手通信事業者と提供を開始。
2023年2月	AWS Telco Network Builderの提供を開始 通信ネットワークをAWS上でデプロイ、運用、拡張するお客様を支援するフルマネージドの自動化サービスの一般提供を開始したことを発表した。 ※現時点の提供リージョンは北米、韓国、オーストラリア、ドイツ、フランス、スペイン、スウェーデン、ブラジルのみ
2025年3月	AWS Outposts rackの提供予定を発表 低遅延、高スループット、リアルタイム性といった通信事業者の要件に応える製品として、5GコアのCPF(コントロールプレーン機能)やRANのCUの要件に対応可能(同年4月末より提供開始)。ノキアとの共同開発でCloud RANのプロトタイプを検証し製品化。
2025年3月	RANのDU・5GコアUPF向け「AWS Outposts Servers for Cloud RAN」を2025年後半に提供予定と発表(現時点で未提供) L1アクセラレーターを搭載し、エッジへの配置を想定している。Telefonica(スペイン)、Orange(仏)、du(UAE)が検証を予定。
2025年5月	AWS Private 5Gの提供を終了

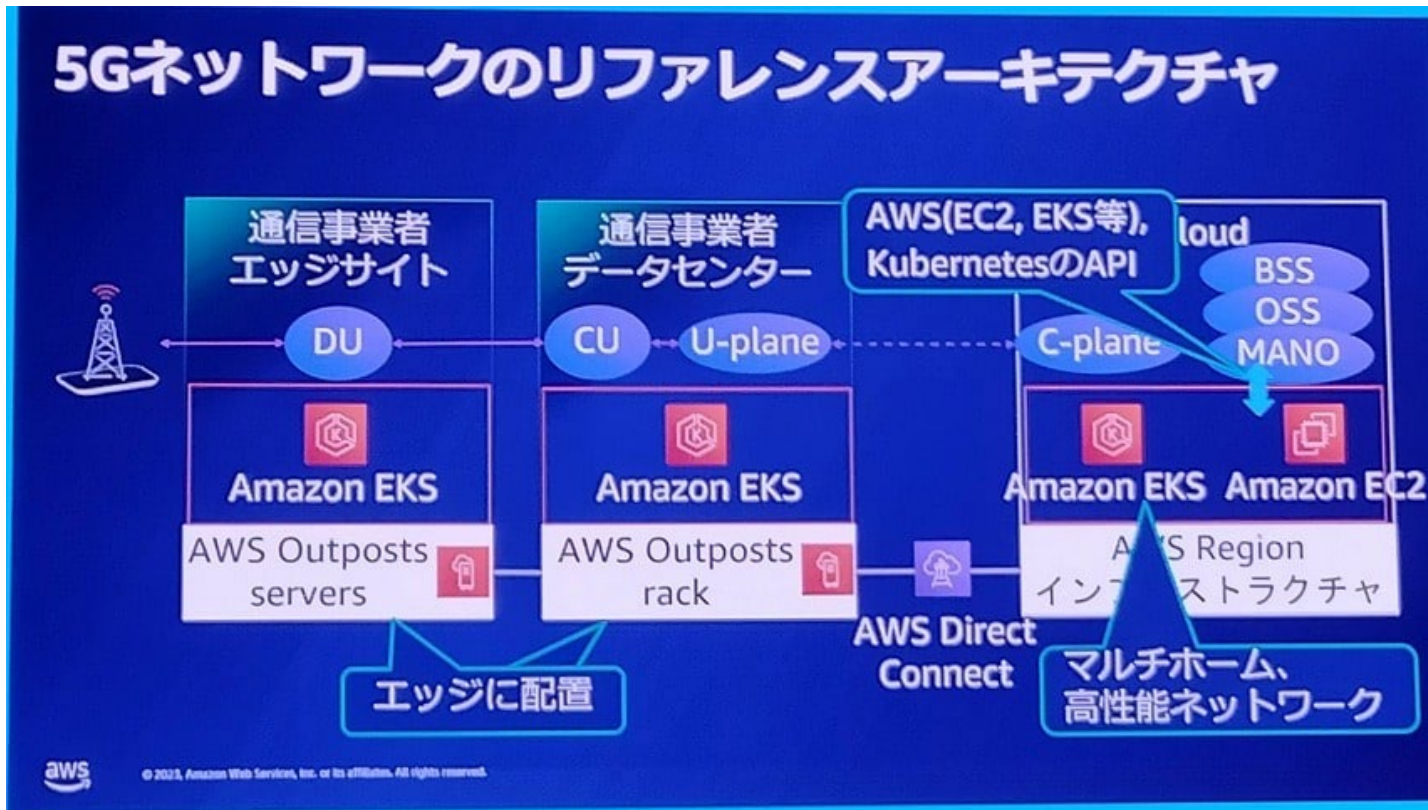
- 認証やセッション管理などを担う5Gコアのコントロールプレーンは、AWSの東京・大阪リージョンに配置。データプレーンは、通信事業者のセントラルデータセンターやエッジDCに分散させる構成とする。一方、RANのCU (Central Unit) やDU (Distributed Unit) は、より無線機に近いロケーションに配置され、基地局 (セルサイト) には分散配置DUが置かれる。

— (参考) 通信事業者の要件に対応したAWS Outposts



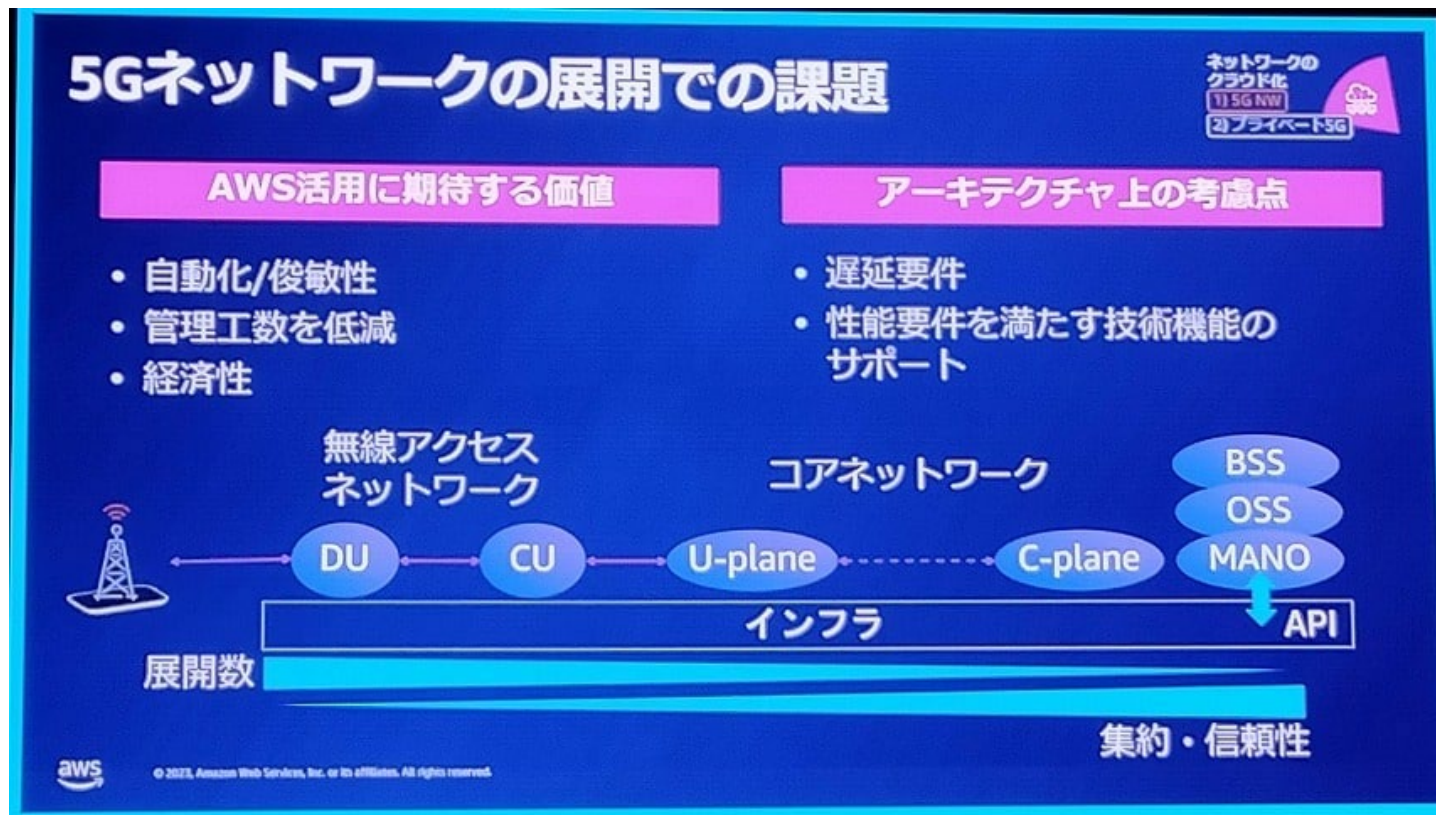
- 処理負荷が大きいRANのコンポーネント(DU/CU)やユーザプレーン(U-Plane)を通信事業者のデータセンターやエッジサイトで運用するために、AWSサービスをオンプレミス環境で実行する「AWS Outposts」を利用。コンテナ化されたCUやDU、U-Planeの機能は、AWSとオンプレミス環境でKubernetesを実行するためのマネージドサービス「Amazon EKS」でデプロイする。
- 5Gネットワークの制御部であるコントロールプレーン(C-Plane)や、オペレーションサポートシステム(OSS)／ビジネスサポートシステム(BSS)は、AWS Cloudで運用し、ここでもAmazon EKSを利用。AWS Direct Connectでエッジ側と接続する。

— (参考)AWSの5Gネットワークのリファレンスアーキテクチャ



- AWS活用に期待する価値は自動化や俊敏性、管理工数の低減、経済性を挙げる一方、アーキテクチャ上の考慮点として、遅延要件や技術要件を満たす技術機能のサポートを挙げている。

— (参考)5Gネットワークの展開での課題



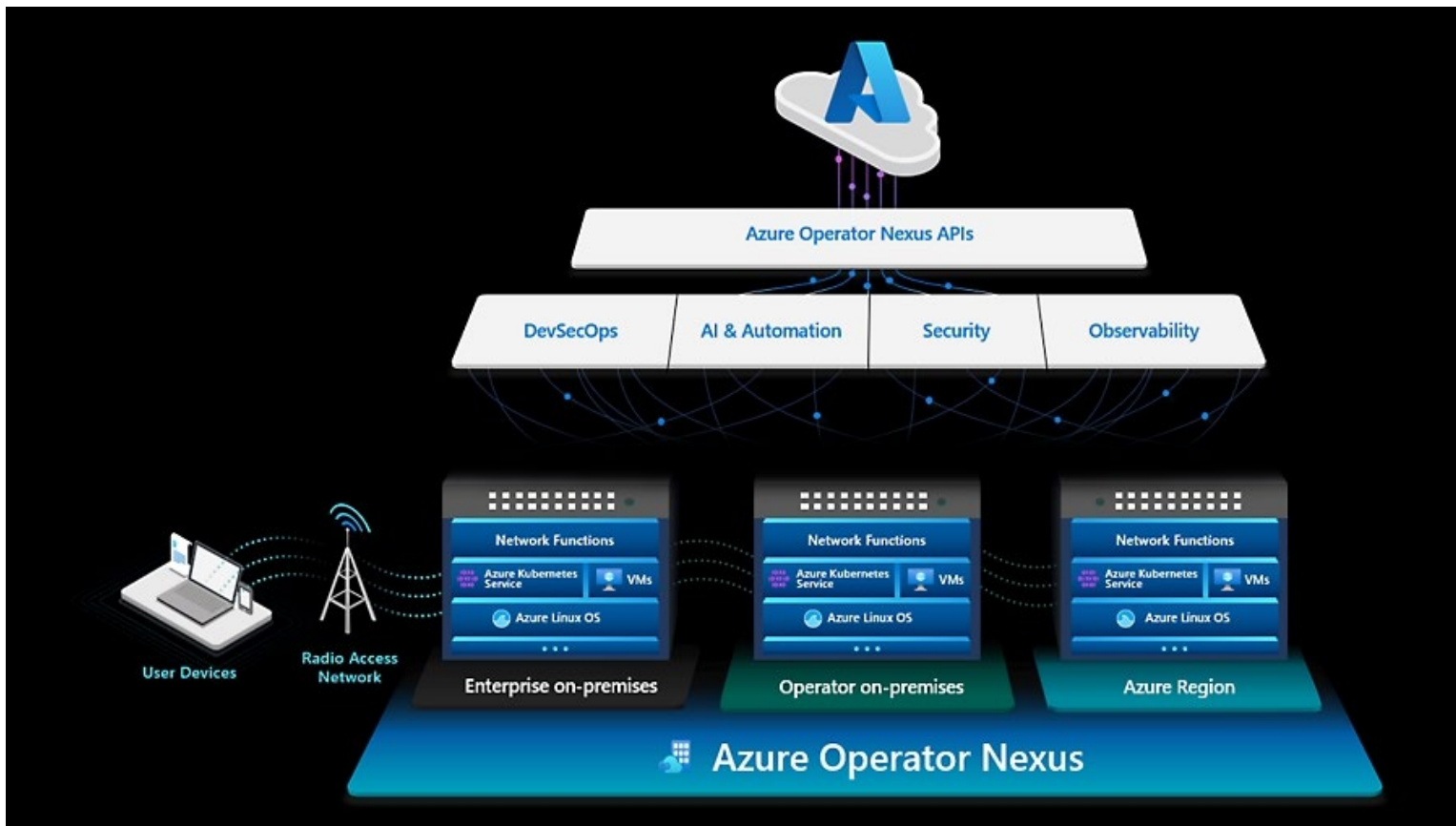
- Microsoftは2020年に仮想化ネットワーク機能のソリューション事業者を立て続けに買収。同年、通信事業者向けの戦略を発表するとともに、2021年にAT&Tのコアネットワーク資産を買収し、ソリューションを強化している。

— Microsoft Azureの通信事業者向けサービスの動向

時期	内容
2020年3月	Azure Edge Zonesを発表 通信事業者の5Gネットワーク内にAzureのコンピューティングやストレージ機能を組み込み、低遅延が求められる産業IoTやARなどのアプリケーションに対応。AT&T(米)やEtisalat(UAE)、Rogers Communications(カナダ)、Telefonica(スペイン)が提携を表明(当時)。
2020年3月	携帯インフラの仮想化コアネットワーク機能を提供する 米アフアームドネットワークス(Affirmed Networks)の買収を発表 (同社の仮想化コアネットワークはAT&T、Vodafone、SoftBankに一部サービス活用されている)
2020年5月	クラウドネイティブな仮想化コアネットワーク機能を手がける 米メタスイッチネットワークス(Metaswitch Networks)の買収を発表 (同社はBT(英)、Sprint(米)に提供)
2020年9月	「Azure for Operators」戦略を発表 Azure上でコンテナ化した仮想ネットワーク機能を提供する。サードパーティのRAN、コアネットワーク、OSS/BSSベンダーなどとも密接に連携し、エンドツーエンドで通信事業者のネットワークを支援。
2021年6月	Azure private multi-access edge compute(MEC)を発表
2021年6月	AT&Tの5Gコアネットワーク事業を買収
2022年3月	Azure for Operatorsに含まれる新たな4つのソリューションとして 「Azure Operator Distributed Services」「Azure Operator 5G Core」「Azure Private 5G Core」「Azure Public MEC」を発表 Azure Operator Distributed Servicesは、AT&Tが構築した移動通信サービス向けコアネットワーク「Network Cloud」の技術スタックを知的財産も含めて2021年6月に買収し、Azure for Operatorsに移行することで実現。オンプレミスやエッジ、クラウドにおけるモバイルキャリアの仮想ネットワークをAzureで一元的に運用管理するキャリアグレードのハイブリッドクラウドプラットフォームで、運用監視やオーケストレーション、セキュリティなどを提供する。(2023年以降に一般提供予定)
2023年2月	Azure Operator Nexusを発表 Azure for Operatorsに加え、AT&Tのコアネットワークを活用したサービスなどをクラウドサービスとして集約する新たなサービスを発表。
2023年8月	Azure Operator Nexusの提供を開始 通信事業者レベルのハイブリッドクラウドプラットフォーム。仮想化されたネットワーク機能(VNF)とコンテナ化ネットワーク機能(CNF)の両方のデプロイをサポートする。AT&Tが利用。

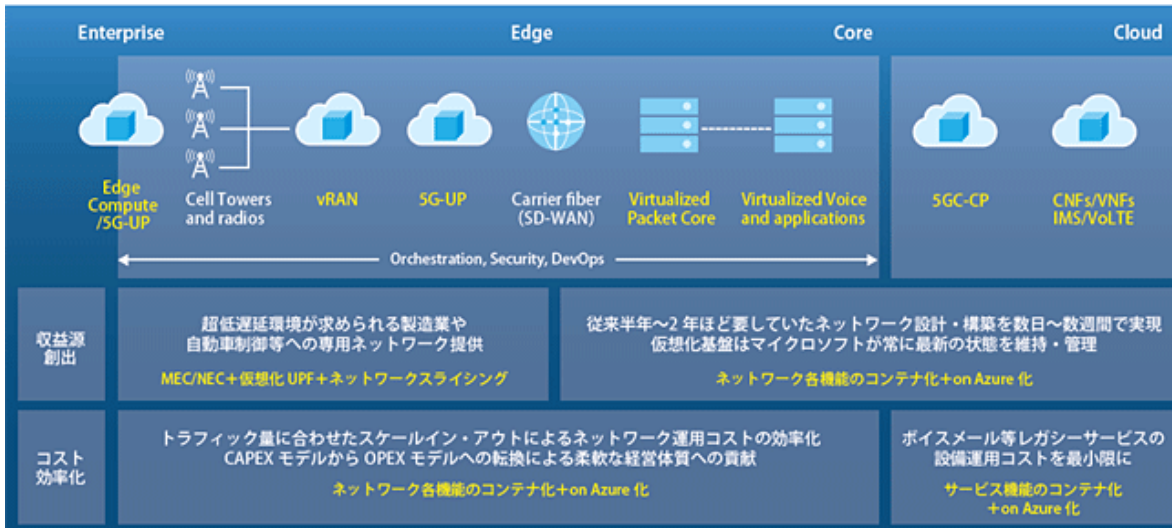
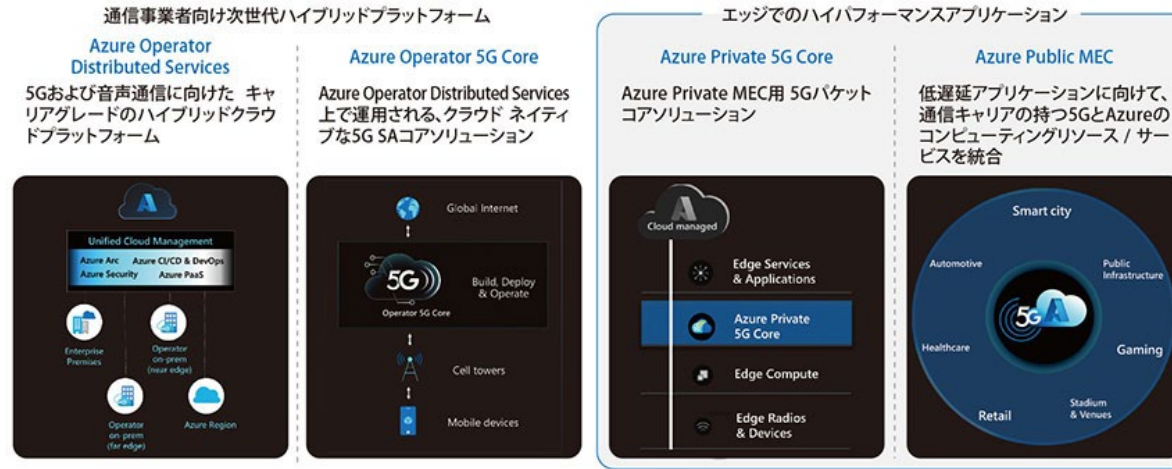
- Azure Operator Nexusは、Azureの管理プレーンと、オペレーターの構内または Azureにデプロイされたコントロールプレーンとユーザープレーンを使用して、通信事業者レベルのネットワークワークロードをサポートするマネージド・ハイブリッド・クラウドプラットフォームである。

— (参考) Azure Operator Nexusの提供イメージ



- 通信事業者向けサービスとして、エッジ、コアネットワーク、運用までの幅広いソリューションを展開している。

—— (参考) Azure Operator Nexusの各ソリューションとネットワーク構築のイメージ



- GoogleはAWSやMicrosoftと同様に2020年にMECソリューションの発表を行ったのち、通信事業者向けのサービスを拡充。
- 近年はRANやコアネットワーク向けの新たな基盤製品の発表はなく、データ分析・AI活用の内容がメインとなっている。

— Google Cloudの通信事業者向けサービスの動向

時期	内容
2020年3月	Global Mobile Edge Cloud (GMEC)を発表 通信事業者向けのエッジ戦略として、「Anthos for Telecom」を活用し、通信事業者のエッジ環境でアプリケーションを実行可能にする構想を発表。AT&T(米)やVodafone(英)が提携を表明した(当時)。※Anthosは複数の環境にまたがるアプリケーションを一元的に管理・運用できるプラットフォーム
2021年10月	Google Distributed Cloudを発表 「Google Distributed Cloud Edge」と「Google Distributed Cloud Hosted」のオプションを提供する。 通信事業者のRANやコアネットワークをクラウドネイティブ環境で実行するための基盤を整備。
2022年4月	Google Distributed Cloud Edge Applianceを含む Google Distributed Cloud Edgeの一般提供を開始 5G コア ネットワーク機能にGDC EdgeをデプロイしているBell Canadaと、企業にエッジサービスを提供しているVerizonがパートナー。AT&T、Reliance JIO、TELUS、Indosat Ooredooなどが企業とのパートナーシップを発表。 (Hostedは2022年前半よりプレビュー提供)
2023年2月 ～3月	Telecom Data Fabricを発表 通信事業者が持つ膨大なデータ(ネットワークログ、顧客データ等)を収集・標準化し、BigQuery等で分析しやすくする基盤。 Telecom Network Automation のプレビュー版を発表 クラウドネイティブなネットワーク機能(CNF)のデプロイと管理を自動化するソリューション。 Telecom Subscriber Insightsを発表 AIを活用して加入者の行動を分析し、解約防止(チャーン予測)や次善のアクション(Next Best Action)を推奨するツール。一般提供は同年4月。

参考

(海外電気通信事業者のクラウドサービスの利用状況)

- 海外では北米、欧州地域を中心に携帯電話事業者ネットワーク設備にクラウドサービスを活用する事例が多く見られる（クラウド事業者の事例では携帯電話事業者のみとなっている）。
- そのほとんどが5Gコアネットワーク領域への適用であるが、近年はAWSがサービスを拡充する中でRAN領域への適用も見られるようになってきている。
- 活用するクラウドサービス事業者としてはAWSが多くを占めている（MicrosoftとGoogleはRAN領域での事例はなく、5GCで3事例ずつのみ）。

— 海外電気通信事業者のクラウドサービスの利用概況（実証含む）

領域	クラウド事業者	北米	欧州	その他地域
RANへの活用	AWS	<ul style="list-style-type: none"> Dish Networks(米) 	<ul style="list-style-type: none"> Telefonica(スペイン) Orange(仏) 	<ul style="list-style-type: none"> du(UAE)
	Microsoft	-	-	-
	Google	-	-	-
5Gコアネットワークへの活用	AWS	<ul style="list-style-type: none"> Dish Networks(米) Comcast(米) Mobi(米) 	<ul style="list-style-type: none"> O2 Telefonica(独) Swisscom(スイス) 	-
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> AT&T(米) 	-	<ul style="list-style-type: none"> MTN(南ア) Etisalat(UAE)
	Google	<ul style="list-style-type: none"> Bell(カナダ) TELUS(カナダ) 	<ul style="list-style-type: none"> ドイツテレコム(独) 	-

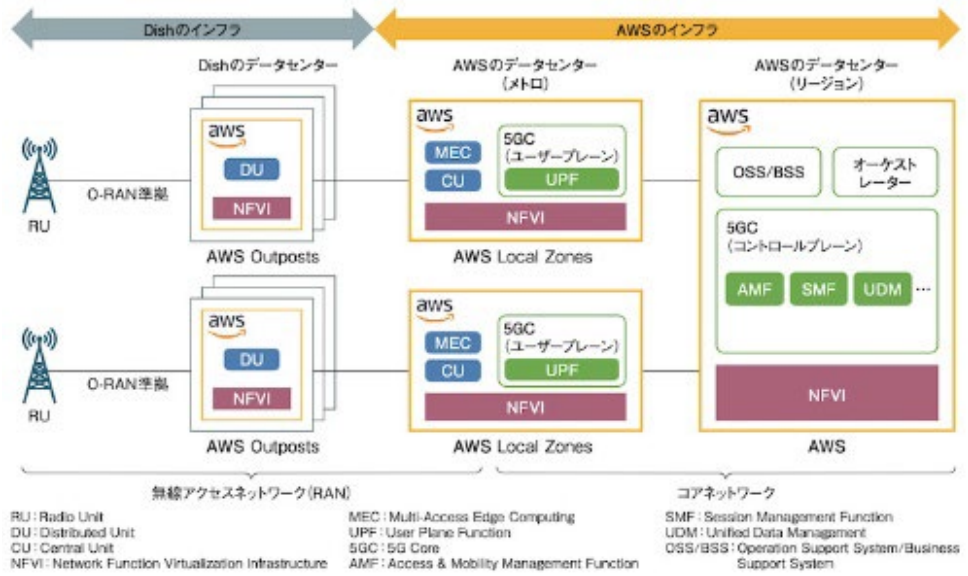
- クラウドサービス事業者の事例や提携発表等で近年名前の挙がる通信事業者の事例、内容を以下に示す。

地域	通信事業者	クラウド事業者	領域	概要
北米	AT&T	Microsoft	5GC	・2021年6月に移動通信コアネットワークをMicrosoftへ売却し、Azureへ移行
	Verizon	AWS/Google	企業向け	・AWS Wavelengthを提供中。Google Distributed Cloud Edge (GDCE)を企業向けに提供
	T-mobile	AWS	企業向け	・Integrated Private Wireless on AWSを提供
	Dish	AWS	5GC・RAN	・5GCおよびRANをAWSのパブリッククラウド上に構築し、2022年に一部の州から5Gサービスを開始。AWSの各種サービスをAPIで容易に連携させて利用できるメリットを活かして、迅速にネットワークを整備。ネットワーク機能/サービスの開発・展開、運用の自動化を促進。
	Comcast	AWS	5GC	・2024年12月、5GコアネットワークをAmazon Web Services (AWS)に移行したと発表
	Bell(カナダ)	AWS/Google	5GC	・AWS Wavelengthを提供中。2022年2月、Google Distributed Cloud Edge (GDCE)を利用して商用5Gコアネットワークを実装
	TELUS(カナダ)	Google	5GC	・2021年にGoogle Telco Edge Anthosの検証。
	Mobi (ハワイ)	AWS	5GC	・米国本土でのMVNOサービス提供に向け、WG2の完全マネージド型クラウドネイティブコア(AWS上構築)を採用したパイロットサービスを2023年に開始。(WG2は、Telenorの研究所から2017年に起業した、MVNO、MNO、プライベートネットワーク事業者向けにクラウドネイティブモバイルコアを提供するスタートアップ)
欧州	Telefonica (スペイン)	AWS	RAN	・ネットワーク運用プラットフォームをAWS上に構築。ビッグデータプラットフォームである「Amazon EMR」と、イベント駆動型のサーバーレスコンピューティングサービス「AWS Lambda」を使用。Integrated Private Wireless on AWSを提供。AWS Outposts Servers for Cloud RANの検証を予定。
	O2 Telefonica (ドイツ)	AWS	5GC	・2024年にAWS リージョンとアベイラビリティゾーンを活用して、Nokia 5G Coreを大規模に実行する、耐障害性と耐障害性に優れたアーキテクチャを実現したと発表。2025年3月には、AWSをネットワークロードのクラウドプロバイダーとして選択し、AWSのインフラストラクチャ、サービス、API、ツールをオンプレミス環境に構築するOutpostsラックを通じて、自社のデータセンターに5Gコアデータプレーンを展開する。複数年契約の一環として、AWS独自プロセッサ上でAWSクラウドに2025年からIMS音声を展開する。
	ドイツテレコム	AWS/Google	5GC	・Integrated Private Wireless on AWSを提供。 ・2022年以降、オーストリアでの5G SAなどの複数のネットワークサービスやリモートパケットゲートウェイ機能をGoogleと共同で試験運用。
	Vodafone(英)	AWS	企業向け	・AWS Wavelengthを提供中
	BT(英)	AWS	企業向け	・AWS Wavelengthを提供中
	Orange(仏)	AWS	RAN	・AWS Wavelength、Integrated Private Wireless on AWSを提供。2025年以降、NokiaのCloud RAN技術をAWSの Graviton ベースのハイブリッドクラウドインフラストラクチャ上で評価。AWS Outposts Servers for Cloud RANの検証を予定する。
	Swisscom (スイス)	AWS	5GC	・AWSパブリッククラウド上でのEricssonの5Gコア導入を検討するために概念実証を開始(2023年3月)。自社のプライベートクラウドとAWSのパブリッククラウドを活用したハイブリッドクラウド環境での運用を検討している。2022年5月にAWSと戦略的提携を発表している。
その他地域	SKテレコム(韓)	AWS	企業向け	・2022年7月、Ericssonの5Gコアとベアメタル・クラウドネイティブインフラストラクチャ(CNIS)を使用した5G網のライブ運用に成功したと発表した。AWS Wavelengthを提供中。
	dtac(タイ)	AWS	企業向け	・AWSと提携し、AWS上に構築された5Gモバイルプライベートネットワーク(MPN)の提供を開始
	MTN(南ア)	Microsoft	5GC	・Microsoft Azureに実装された5Gスタンドアロンコアの概念実証を世界で初めて実施。コントロールプレーン、ユーザープレーン、管理ノードを含む5Gスタンドアロンコアの全要素を、南アフリカのAzureリージョンに実装(2023年3月)。
	du(UAE)	AWS	RAN	・RANのDU向け「AWS Outposts Servers for Cloud RAN」を2025年後半より検証予定。
	Etisalat(UAE)	Microsoft	5GC	・2024年に5GコアネットワークをMS Azure Operator Nexusで運用することを発表。

- 米Dish Networkは2022年に米国の一部地域で展開する携帯電話事業に参入。5GのRANからコアネットワークまでのインフラ設備を一貫してパブリッククラウド(AWS)上に構築する世界初の携帯キャリアとなった。
- 新興事業者のため既存の4G設備を持っていないことが、クラウドサービスをフル活用する意思決定ができた要因とみられる。また、初期投資を極小化し、展開スピードを加速するのも目的となっている。

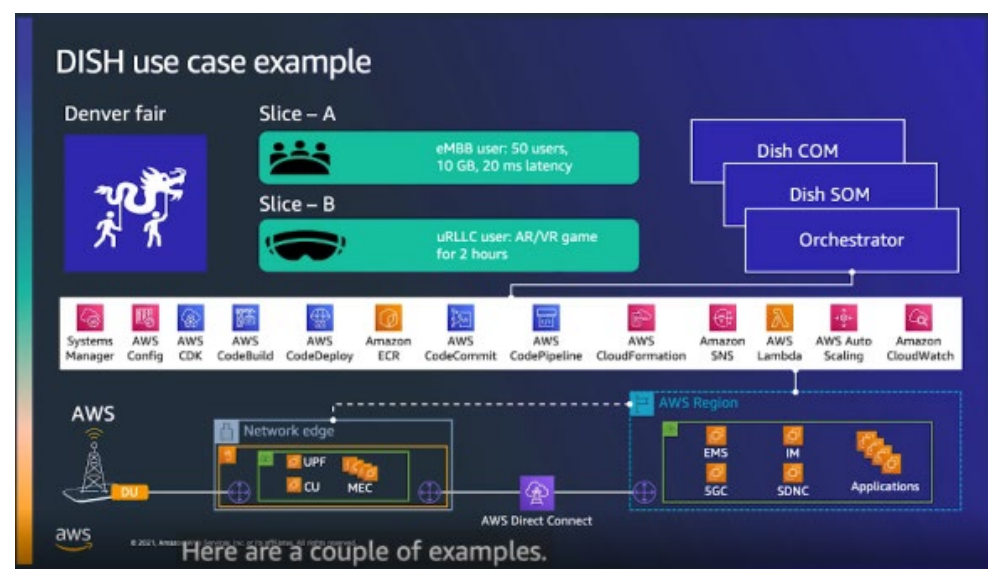
米Dishの事例

— DishにおけるAWSのインフラ活用領域



出典: 日経クロステック

— Dishによるネットワークスライシングのユースケース例



出典: 情報通信総合研究所

主要電気通信事業者によるクラウドサービスの利用状況等

実施
対象者

【アンケート】

■移動体通信事業者：MNOおよびMVNO（ただし、フルMVNOとして100万件以上の契約数を有する者）
5社 NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル、IIJ

■固定系通信事業者：固定系通信で概ね100万件以上の契約数を有する者
7社 NTT東日本、NTT西日本、KDDI、オプテージ、中部テレコミュニケーション、
アルテリア・ネットワークス、ソニーネットワークコミュニケーションズ

【ヒアリング】

■移動体通信事業者
4社 NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル

実施方
法

【アンケート】

上記対象者によるアンケート票（エクセル表）への直接記入方式

【ヒアリング】

Web会議システムを用いたヒアリング（最大1時間）

通信設備における仮想化・コンテナ化の現況と方針等

Q1	現在、貴社の通信設備において仮想化(VNF)やコンテナ化(CNF)を実施していますか。
Q2	現時点における仮想化・コンテナ化の適用率(ノード数ベース)をお答えください。
Q3	通信設備における仮想化・コンテナ化の目的をお答えください。
Q4	通信設備における仮想化・コンテナ化における問題点についてお答えください。
Q5	今後通信設備における仮想化・コンテナ化を実施(拡大実施含む)予定の領域・機能をお答えください。
Q6	今後実施する通信設備における仮想化・コンテナ化の最終的な目標として設定する年度と適用率(ノード数ベース)をお答えください。

通信設備におけるパブリッククラウドサービスの利用状況と方針等

Q7	現在、貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用していますか。
Q8	現在、貴社の通信設備等で利用しているパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名をお答えください。
Q9	前問で回答されたパブリッククラウドサービスを選定した理由(他のクラウドサービスと比較した優位点)をお答えください。
Q10	現在、貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する目的をお答えください。
Q11	貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する際の適用基準や条件をお答えください。
Q12	貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する際の懸念点についてお答えください。
Q13	貴社の通信設備等における今後のインフラの利用方針についてお答えください。
Q14	貴社の通信設備等において今後利用を検討するパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名をお答えください。
Q15	貴社の通信設備等において今後利用を検討するパブリッククラウドサービスの利用スケジュールについてお答えください。

Q1 現在、貴社の通信設備において仮想化(VNF)やコンテナ化(CNF)を実施していますか。

- 通信設備の仮想化・コンテナ化は、移動体通信事業者と固定通信事業者で実施状況が異なる。**移動体通信事業者の方が比較的いずれの設備(※)でも実施しているケースが多い。**
- 移動体通信事業者では、**コアネットワーク設備で実施が進む**。固定系通信事業者ではIMSでの実施が多く見られる。

(※)アクセスネットワーク、MEC、コアネットワーク、IMS

Q2 現在、現時点における仮想化・コンテナ化の適用率をお答えください。

- 通信設備の仮想化・コンテナ化の適用率は、**移動体通信事業者ではアクセスネットワーク以外の設備で高い。**
- 固定系通信事業者で**仮想化を実施するIMS設備での適用率が高い。**

Q3 通信設備における仮想化・コンテナ化の目的をお答えください。

- 通信設備の仮想化・コンテナ化の目的として、**移動体通信事業者**では「**最新ハードウェア活用による性能向上**」が最も多く挙げられた。また、「**総所有コストの削減**」については**移動体・固定系通信事業者**双方で上位に挙げられている。

Q4 通信設備における仮想化・コンテナ化における問題点についてお答えください。

- 通信設備の仮想化・コンテナ化の問題点は、**移動体・固定系通信事業者**双方で「**障害時の切り分けが難しくなる**」が上位に挙げられた。**移動体通信事業者**では「**責任分界点が曖昧になる**」も上位として挙げられた。

Q5 今後通信設備における仮想化・コンテナ化を実施(拡大実施含む)予定の領域・機能をお答えください。

- 今後の通信設備の仮想化・コンテナ化の領域・機能では、主要領域で予定すると回答した通信事業者が一定数存在する。
- 固定系通信事業者では、「特になし」と回答する事業者が多く見られる。

Q6 今後実施する通信設備における仮想化・コンテナ化の最終的な目標として設定する年度と適用率をお答えください。

- 通信設備の仮想化・コンテナ化の目標年度として、移動体通信事業者は2025年度中または2030年度中とする回答が見られる。固定系通信事業者は目標年度を未定としている。

Q7 現在、貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用していますか。

- 全般的に電気通信事業者は仮想化・コンテナ化は進めているものの、**パブリッククラウドサービスは限定的な利用に留まる。**

Q8 現在、貴社の通信設備等で利用しているパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名をお答えください。

- 通信設備におけるパブリッククラウドサービスとして採用する事業者サービス名としては、**移動体・固定系ともに特定の二者が多く挙げられた。**

Q9 前問で回答されたパブリッククラウドサービスを選定した理由(他のクラウドサービスと比較した優位点)をお答えください。

- 当該者を選定した理由として、**移動体通信事業者では「国内にデータセンターがある」**が最も多く挙げられ、回答が集中した。
- **移動体・固定系通信事業者ともに「SLAがキャリアグレードを満たしている」「非クラウドの自社設備との接続性が良い」**が比較的多く挙げられている。

Q10 現在、貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する目的をお答えください。

- 通信設備等におけるパブリッククラウドサービスの利用目的は、**移動体通信事業者では「運用コストの削減」、固定系通信事業者では「ソフトウェア更新の迅速化」**が比較的多く挙げられた。その他「需要に応じた柔軟なスケーリング」や「プラットフォーム更新管理からの脱却」、「通信混雑時のつながりやすさの向上」なども挙げられている。

Q11 貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する際の適用基準や条件をお答えください。

- パブリッククラウドサービスを利用する際の適用基準や条件として、移動体通信事業者は各社が定めるセキュリティ要件やサービス要件、運用保守要件等に基づいて利用を検討するとしている。

Q12 貴社の通信設備等においてパブリッククラウドサービスを利用する際の懸念点についてお答えください。

- パブリッククラウドサービス利用の懸念点は、**移動体・固定系通信事業者ともに「クラウド事業者側の大規模障害の影響を受ける」「クラウド事業者による急な値上げや大幅な値上げの可能性はある」**が共通して上位に挙げられた。

Q13 貴社の通信設備等における今後のインフラの利用方針についてお答えください。

- 通信設備等の今後のインフラの利用方針として、**移動体通信事業者**はプライベートクラウドを中心としつつ、設備ごとにオンプレミスやパブリッククラウドと**ハイブリッドで運用する方針**となっている。
- 通信設備等の今後のインフラの利用方針として、固定系通信事業者は「オンプレミス」のほか「未定」とする回答が目立った。

Q14 貴社の通信設備等において今後利用を検討するパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名をお答えください。

- 今後、利用検討するパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名として、**移動体・固定系通信事業者ともに特定の者**を挙げる事業者が多かった。OSS/BSSでは他社も一部挙げられている。

Q15 貴社の通信設備等において今後利用を検討するパブリッククラウドサービスの利用スケジュールについてお答えください。

- 今後、利用検討するパブリッククラウドサービスの利用スケジュールは、「未定」としている事業者が移動体・固定系ともに目立つ。

参考

(クラウドサービスの実態把握に関する
アンケート回答等の集計結果)

【通信設備の仮想化やコンテナ化の実施状況】

(単一回答)

構成員限り



(単一回答)

【通信設備の仮想化やコンテナ化の適用率】

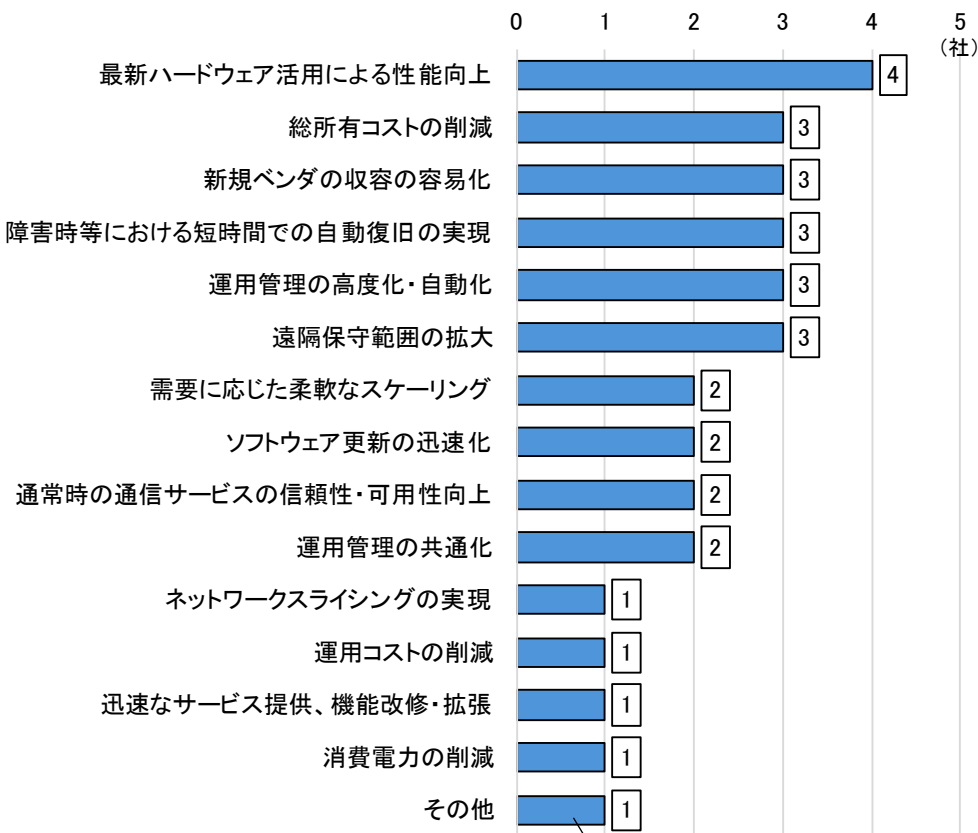
構成員限り



【通信設備の仮想化やコンテナ化の目的】

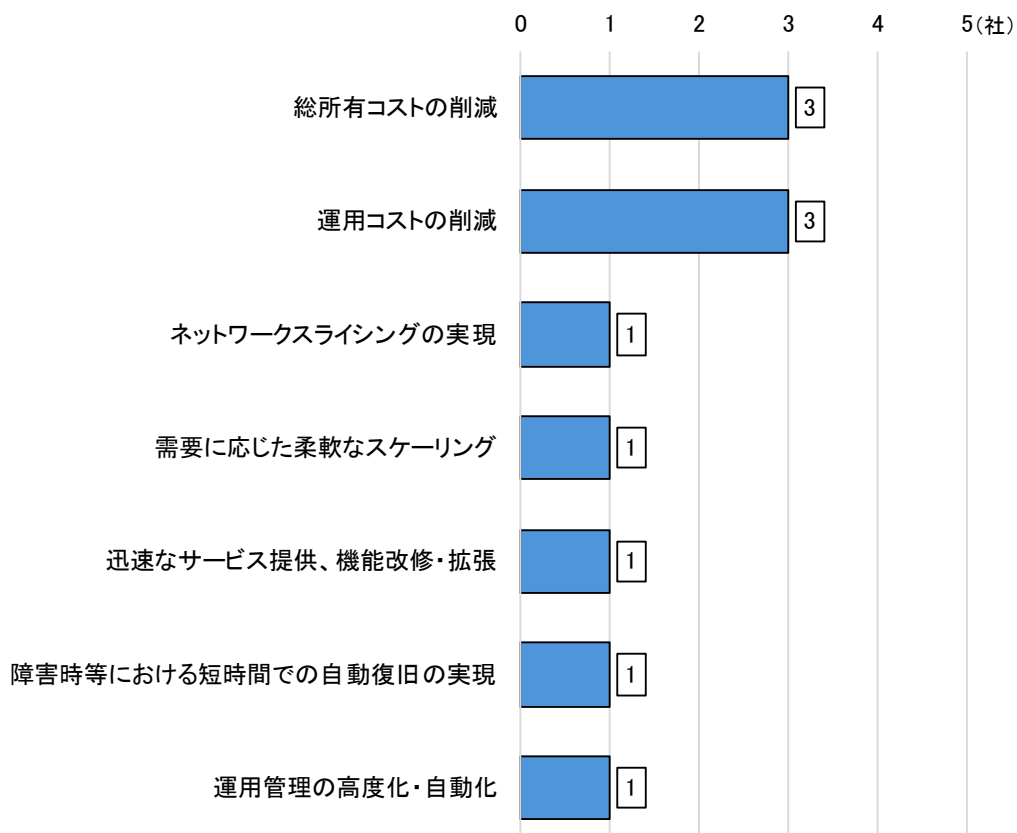
(複数回答)

■ 移動体通信事業者 (n=5)



その他: 仮想化製品以外の選択肢がないため

■ 固定系通信事業者 (n=5)

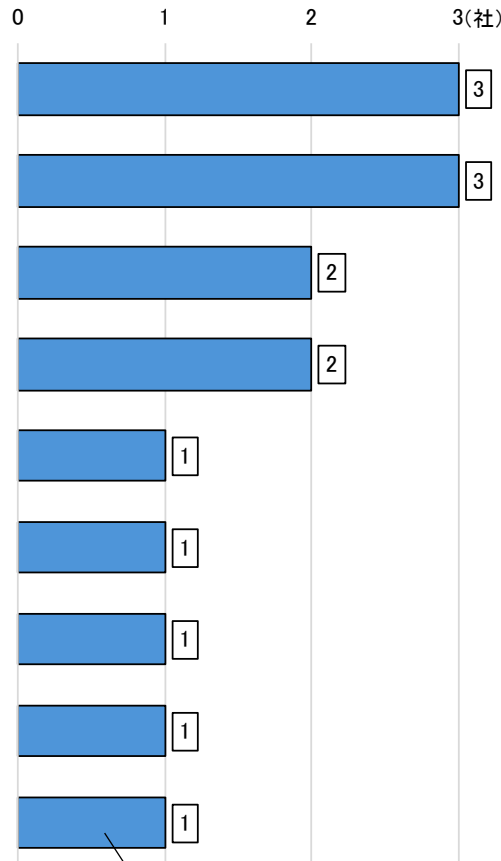


※移動体・固定系ともに回答の無かった選択肢項目は非表示としている

【通信設備の仮想化やコンテナ化の問題点】

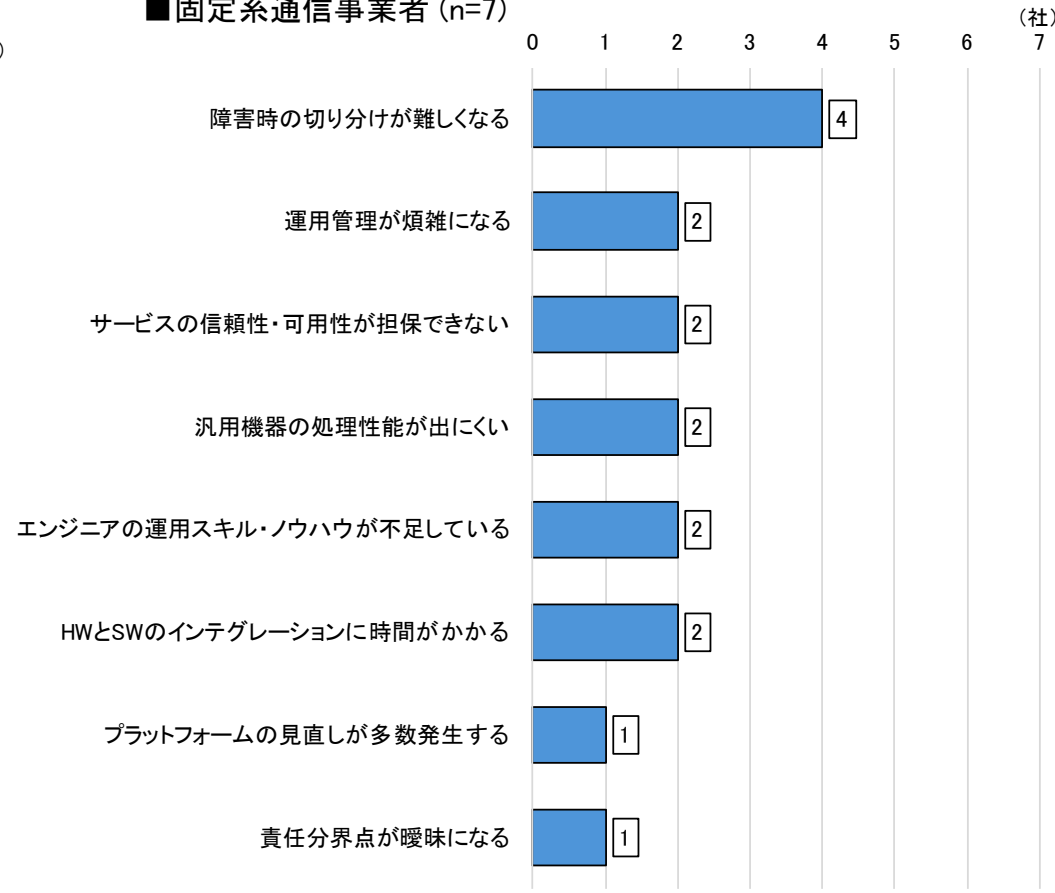
(複数回答)

■ 移動体通信事業者 (n=3)



その他:IAサーバの調達コストやリードタイムが半導体市場の動向に大きく左右される

■ 固定系通信事業者 (n=7)

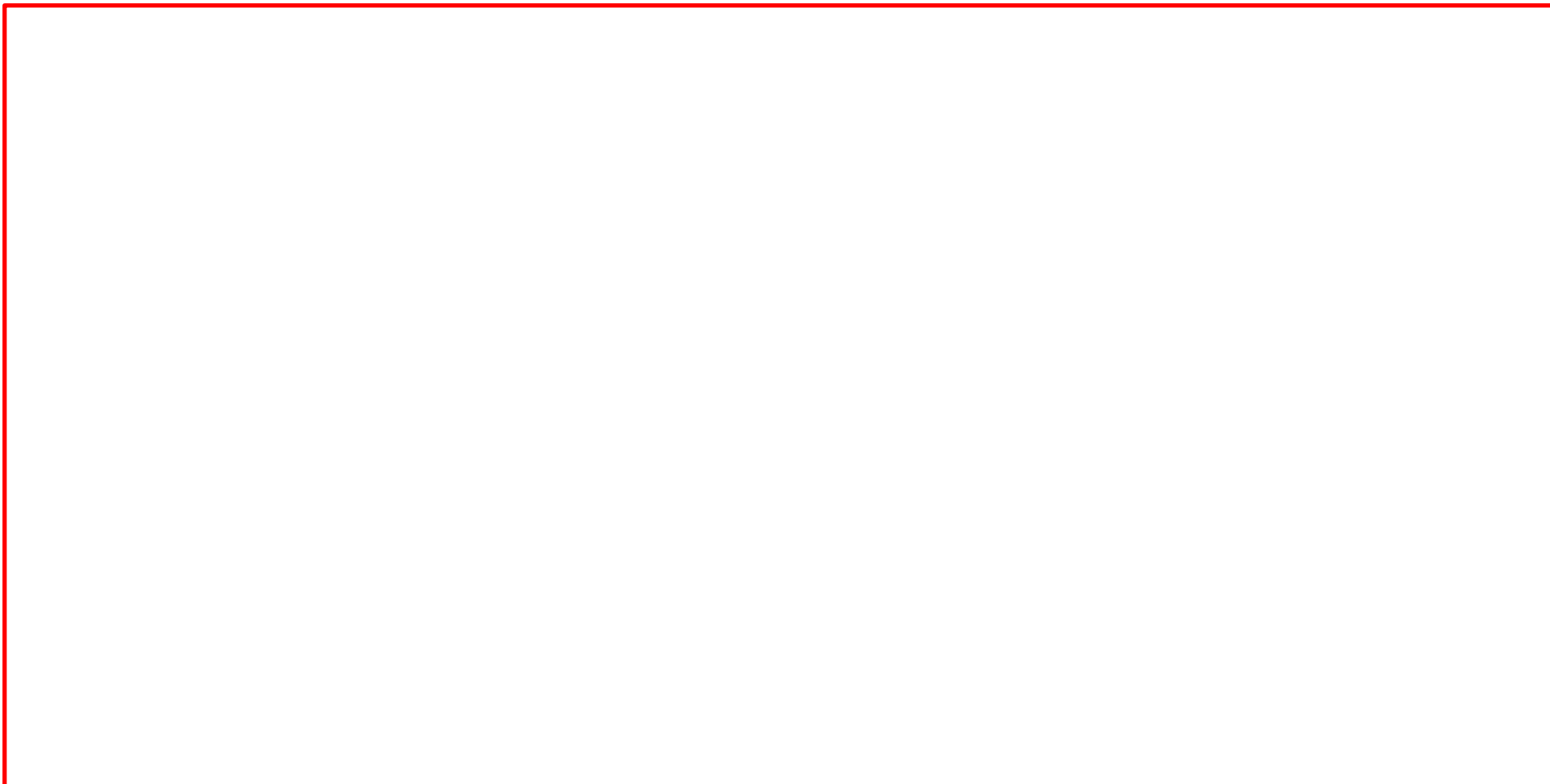


※移動体・固定系ともに回答の無かった選択肢項目は非表示としている

【今後、通信設備における仮想化・コンテナ化を実施(拡大実施含む)予定の領域・機能】

(複数回答)

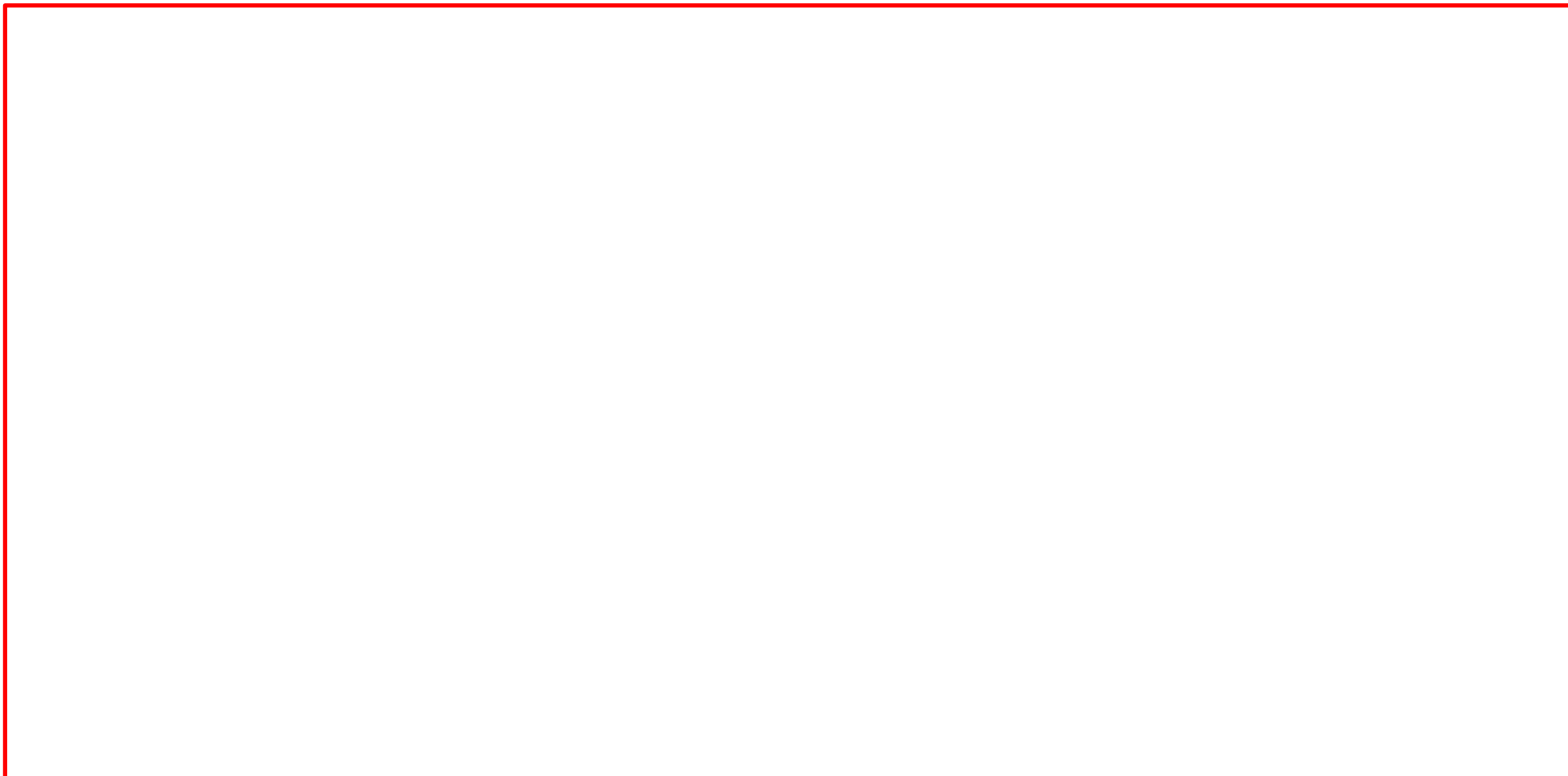
構成員限り



【通信設備の仮想化(VNF)やコンテナ化(CNF)の最終的な目標として設定する年度】

(単一回答)

構成員限り




【通信設備におけるパブリッククラウドサービスの利用状況】

(単一回答)

構成員限り

【通信設備におけるパブリッククラウドサービスの事業者サービス名】

構成員限り



【当該特定の者を選定した理由】

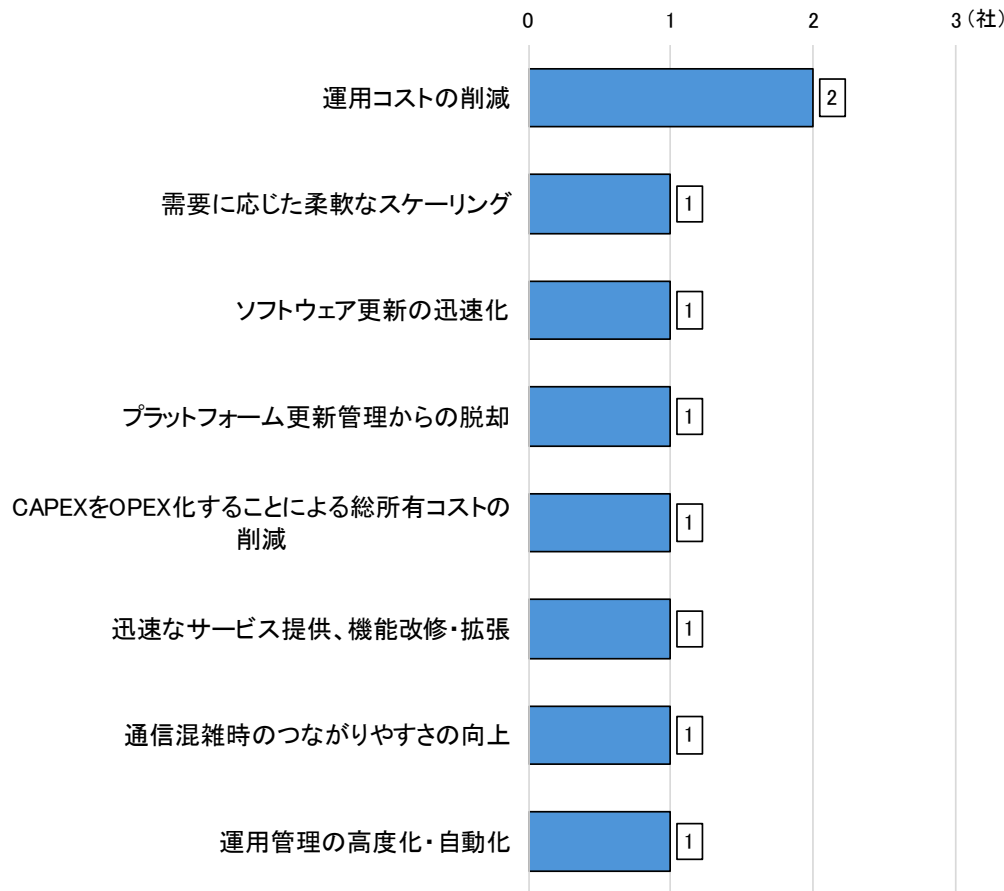
(複数回答)

構成員限り

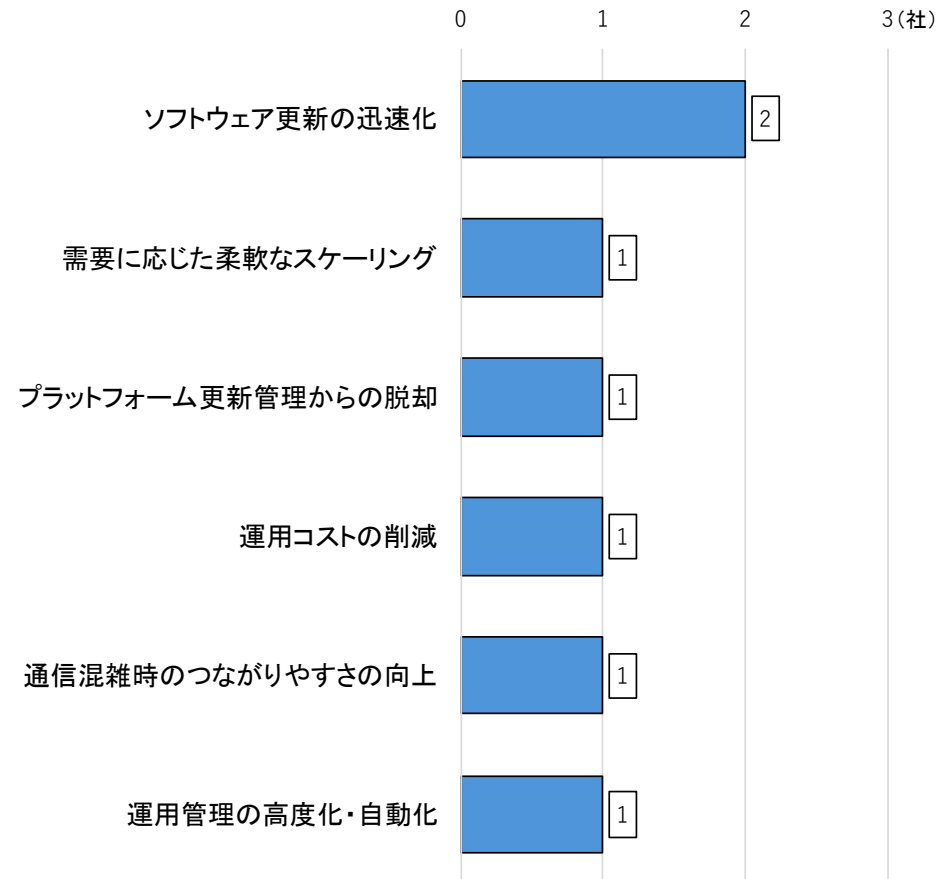
【パブリッククラウドサービスの利用目的】

(複数回答)

■ 移動体通信事業者 (n=3)



■ 固定系通信事業者 (n=3)



※移動体・固定系ともに回答の無かった選択肢項目は非表示としている

【パブリッククラウドサービスを利用する際の適用基準や条件】

(自由回答および各社ヒアリングより)

■移動体通信事業者

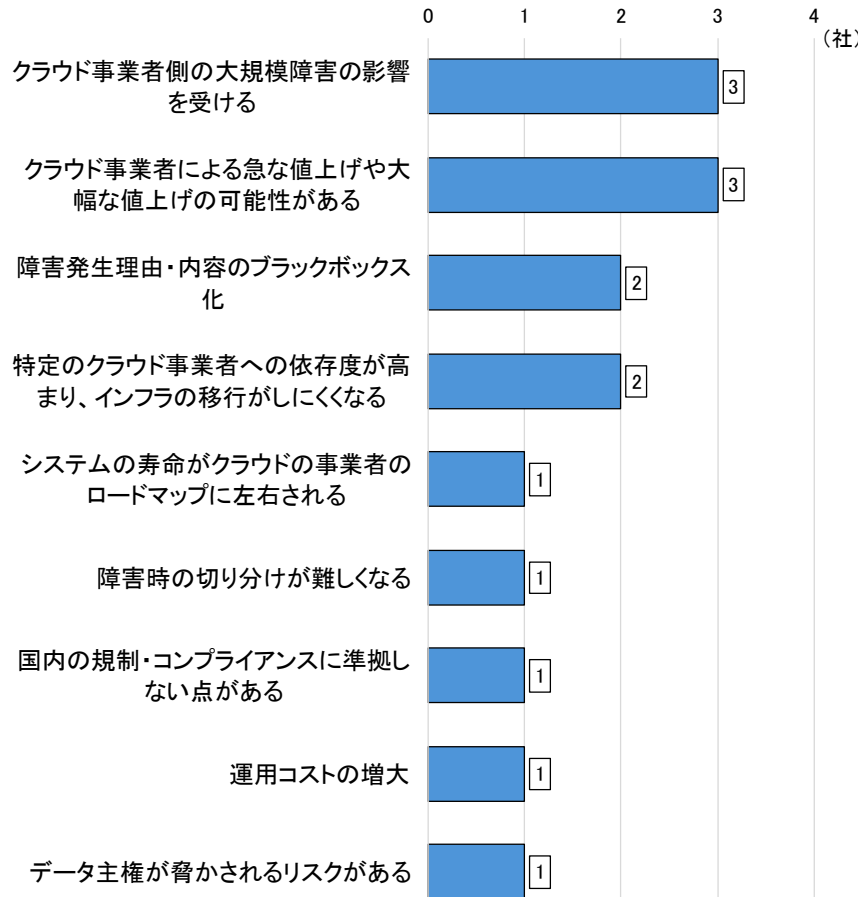
構成員限り

【パブリッククラウドサービスを利用する際の懸念点】

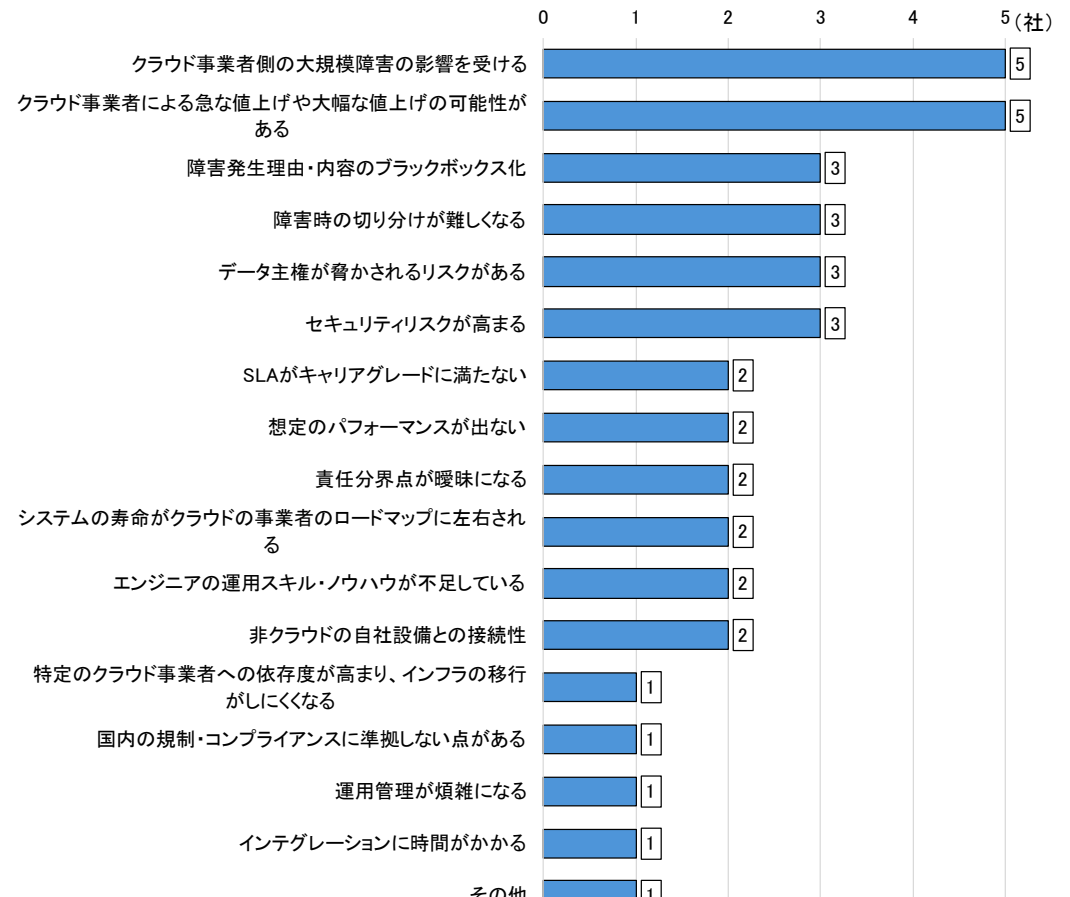
(複数回答)

※移動体・固定系ともに回答の無かった選択肢項目は非表示としている

■ 移動体通信事業者 (n=4)



■ 固定系通信事業者 (n=5)



※その他: 構造上の問題で使用できない

【通信設備等の今後のインフラの利用方針】

(複数回答)

構成員限り

【通信設備等の今後のインフラの利用方針】

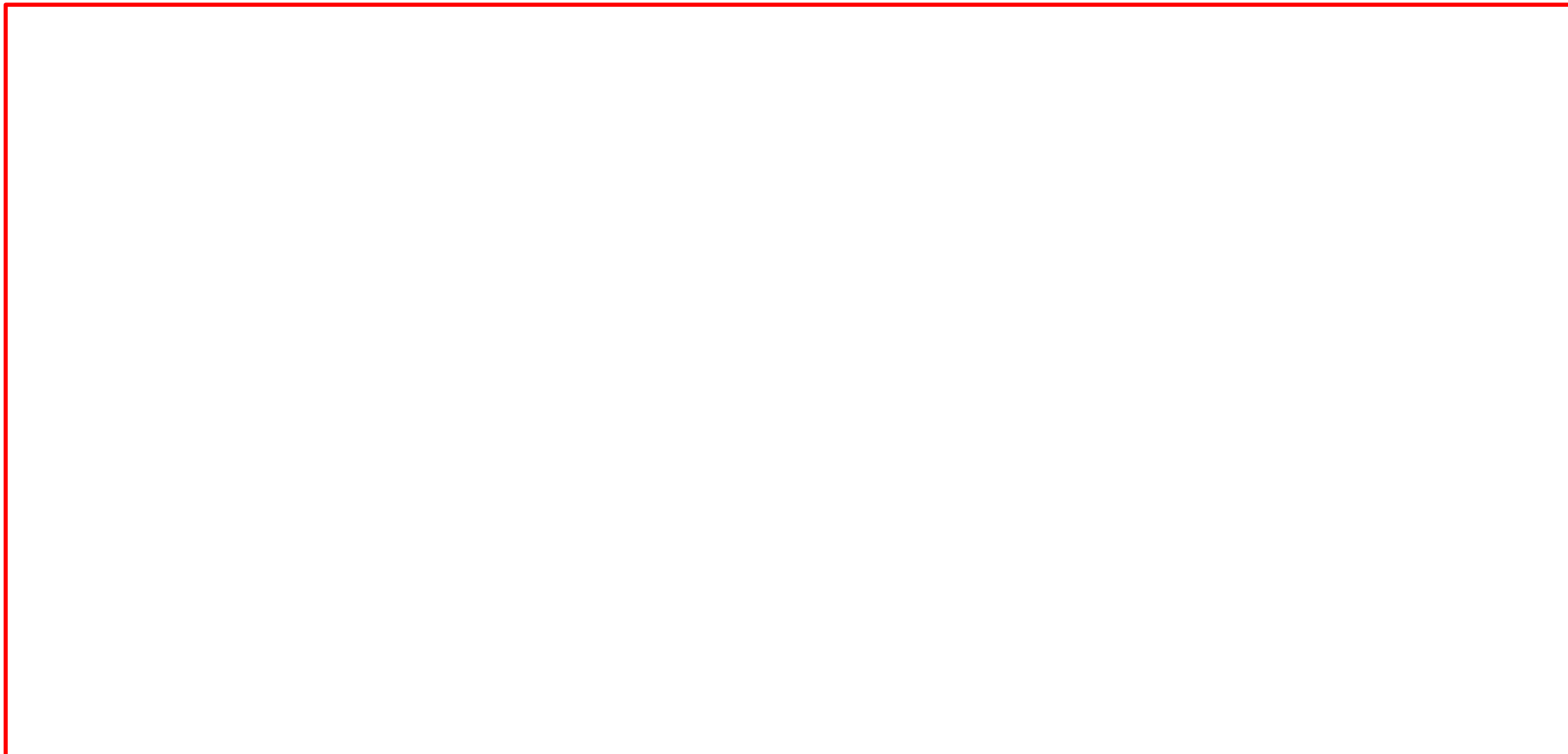
(複数回答)

構成員限り

【今後、利用検討するパブリッククラウドサービスの事業者・サービス名】

(複数回答)

構成員限り



【今後、利用検討するパブリッククラウドサービスの利用スケジュール】

(単一回答)

構成員限り