

# 第45回会合における質問事項に対する回答

---

令和4年9月12日  
IPネットワーク設備委員会  
事務局

# 第45回会合における質問事項に対する回答①

○最近、「オフネツツ(off-nets)」といって、プラットフォーマーの事業者が自ら管理する設備だけでなく、ユーザーの近くまで張り出したネットワークの中でサーバホスティングをし、エンドユーザーに対してサービスを近場・低遅延で提供することを始めているが、これがvRANで起こり始めるとホスティングプラットフォームの形態がかなり変わってくると考えられる。5G以降のネットワークで、ユーザーにかなり近いところまで仮想化が進展している状況がどれだけ活用されようとしているのかをモニタリングする必要があり、このようなケースがどれだけ展開されるのかの実態を把握したいので、物理的にどういう場所でホスティングされているのか、また、しようとしているのか、電気通信事業者の方とクラウド事業者の方の双方に現状と見通しを伺いたい。

➤ 仮想化の適用領域は様々であるが、弊社ネットワークにおける運用では、主に交換設備(コアネットワーク)やISP設備に対して順次仮想化の適用を行っている。基地局への仮想化の適用については、対象装置、実現性、コスト効果の見極めを行いつつ、オープン RAN の普及につながる柔軟で拡張性が高い仮想化基地局の商用化をめざして開発中である。また、エッジコンピューティング(MEC)について、弊社ネットワークにおけるホスティングサーバは、現在全国9拠点に設置し法人向けのサービスを提供している。今後、利用者の声を聞きながら、さらなる利便性の向上に向けてホスティングサーバの最適な設置位置の検討に取組んで行く。

(参考)

▪ docomo MEC(ドコモメック)のホームページ <https://www.mec.docomo.ne.jp/index.html>

【株式会社NTTドコモ】

➤ KDDIではAWS様とともに「AWS Wavelength」のサービスを提供(\*1)しています。モバイルネットワークの近くにAWSのコンピューティングサービスとストレージサービスを配置することで、5Gの高速・大容量、低遅延の特性を最大限に活用することができます。提供地域は東京と大阪の2地域です。今後の展開計画につきましては、事業戦略を含むため回答を差し控えさせてください。

\*1 KDDIプレスリリース

<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2020/12/16/4869.html>

<https://news.kddi.com/kddi/business-topic/2021/02/4951.html>

【KDDI株式会社】

# 第45回会合における質問事項に対する回答① (続き)

- 弊社は5G(第5世代移動通信システム)に対応するMEC(以下「5G MEC」)を順次展開(\*1)を予定しております。
- 5G MECを活用して、5G SAのネットワーク内のお客さまの通信端末に近い場所にアプリケーションを展開することで、
- サーバーへのアクセスにかかる時間を大幅に短縮することができ、高速で低遅延のサービスをご利用いただけるようになります。具体的な計画はまだ申し上げられる段階にございませんが、5G MECやプライベート5G(\*2)も含め、エンドユーザの近場でのサービス提供については、センター設置や顧客サイト設置など複数ケースを想定した検討を進めております。

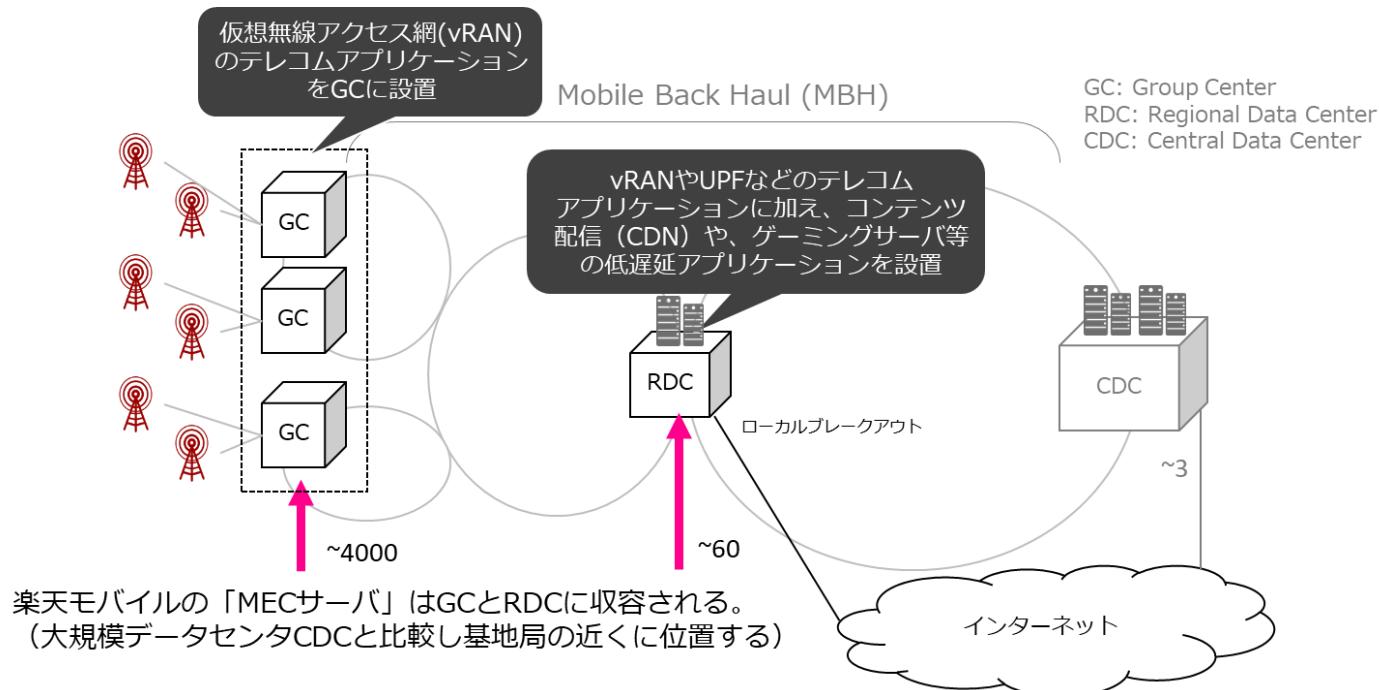
\*1 プレスリリース [https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2022/20220526\\_01/](https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2022/20220526_01/)

\*2 ソフトバンク法人の5G戦略—「活用事例」と「プライベート5G」 <https://www.softbank.jp/biz/services/5g/column/column5/>  
【ソフトバンク株式会社】

- vRANのテレコムアプリケーションについては、現在全国のGC局に展開・運用しております。コンテンツ配信(CDN)や、ゲーミングサーバ等のアプリケーションは当社DC上でのホスティングを検討しております。詳細については、第59回IPネットワーク設備委員会における弊社発表資料([https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000696885.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000696885.pdf))のp.10「3. MECサービス」もご参照ください。

【楽天モバイル株式会社】

<第59回IPネットワーク設備委員会 資料59-5 楽天モバイル株式会社 説明資料より>



- AWS では関係するサービスとして、AWS Outposts を提供しています。電気通信事業者向けの利用としては、AWS が AWS Outposts を電気通信事業者に提供し、電気通信事業者が AWS Outposts に必要とする機能を搭載し、電気通信事業者がユーザに対して電気通信サービスを提供することが可能になります。ユーザの拠点に AWS Outposts を配置し、ユーザの近場で低遅延のようなサービスを提供するために活用することも可能です。  
(<https://aws.amazon.com/jp/outposts/>)

【アマゾン・ウェブ・サービスジャパン合同会社】

- なお、AWS では AWS Wavelength というサービスを提供しておりますが、これは低遅延のアプリケーション用に電気通信事業者のネットワーク内に配置されたアプリケーション基盤を提供するサービスです。例えば、一般のエンターテイメントなどのお客様が高解像度のライブビデオストリーミングや AR/VR の提供に活用するためにご利用することができます。  
(<https://aws.amazon.com/jp/wavelength/>)

【アマゾン・ウェブ・サービスジャパン合同会社】

- マイクロソフトは、オンプレミス、エッジ、またはクラウドで動作するソリューションによって、通信事業者のニーズに応え、常に Azure によって管理および保護され、通信事業者の条件と予定に合わせて柔軟に変更できる環境を提供しています。これらの製品は通常、段階的に導入されるものであり、基本的なワークロードを一定期間かけてクラウドに移行することから始めて、そこから構築を進めていきます。マイクロソフトは、ご質問の最初の部分に関連しうると思われる製品として、次のものを提供しています。

マイクロソフトの Azure パブリック MEC (Multi-Access Edge Compute) サイトは、モバイル通信事業者のデータセンター内またはその近くに設置される、Azure の小規模な拡張機能であり、モバイルネットワークに接続しながら低遅延が要求されるワークロードを処理するために設計されています。現在、Azure パブリック MEC はプレビュー版として、米国のモバイルネットワーク事業者 1 社と提携して提供されています。追加情報は以下のリンク先にてご覧いただけます。

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/public-multi-access-edge-compute-mec/overview>

【日本マイクロソフト株式会社】

- マイクロソフトのAzure Private 5G Coreは、企業顧客のオンプレミスプライベートネットワークでの利用を想定したものであり、現在はマイクロソフトのホスティングサービス(パケットコアSaaSの要素)と顧客拠点のAzure Stack Edgeデバイス上で動作する機能を組み合わせた形でプレビュー版が提供されています。マイクロソフトは、RANを提供して企業サイトでネットワークを管理するシステムインテグレーターや通信事業者などのパートナーと連携しています。Azure MonitorとLog Analyticsを通じてロギングと分析を実施し、プライベートモバイルネットワークのリアルタイム監視を行うことができます。追加情報は以下のリンク先にてご覧いただけます。

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/private-5g-core/private-5g-core-overview?source=recommendations>

【日本マイクロソフト株式会社】

- Azure Operator Distributed Services(AODS)は、Azureを利用した通信事業者向けのオンプレミスKubernetesコンテナプラットフォームであり、通信事業者のネットワーク機能(NF)ワークロード向けに、ハイブリッドなインフラとプラットフォームサービスを提供するために使用されます。AODSは現在プレビュー版であり、米国の通信事業者1社とのみ運用されています。同製品はまだ開発中ですが、通信事業者によってAODSプラットフォーム上に展開されたvRANのワークロードは、通信事業者のネットワーク内でオンプレミスで処理されることが想定されています。Azure Operator 5G Coreは、クラウド管理とクラウド運用が可能な5Gパケットコアサービスであり、Azure/AODS上、オペレーターコア、またはオペレーターエッジのハイブリッドアーキテクチャで動作し、通信事業者が導入モデルを選択します。この製品は現在、プライベートプレビューとして開発中です。Affirmed 5G Packet Coreは、通信事業者のネットワークでオンプレミスで動作するパケットコアです。詳細は以下のリンク先にてご覧いただけます。

<https://www.affirmednetworks.com/products-solutions/5g-core-unitycloud/>

【日本マイクロソフト株式会社】

○クラウド事業者がクラウドサービスを通じてテレコムキャリアに機能の提供を行う際に、通信障害時の対応などの責任範囲が記載されたドキュメント(契約書等)で、オープンにできるものがあれば提供いただきたい。また、テレコムキャリアがサービスを提供する国の政府から求められている事項で明文化されているものがあれば提供いただきたい。その際、クラウドがIaaSなのか、PaaSなのか、モバイルコアのSaaSなのか、また、マネージドサービスか否かによって事業者の責任範囲が大きく変わるので、また、クラウド事業者にのみ責任を押しつける傾向は避けるべきだと考えられるので、事例を紹介する際はユースケースを明確にしていただきたい。

- AWS のサービス提供における、AWS の責任については、AWS カスタマーアグリーメントに規定されています。AWS カスタマーアグリーメントはAWS のウェブサイトでご覧になります (<https://aws.amazon.com/jp/agreement/>)。また、AWS の各サービスの提供条件については、AWS のサービス条件に規定されています。AWS のサービス条件もAWS のウェブサイトでご覧になります (<https://aws.amazon.com/jp/service-terms/>)。

【アマゾン・ウェブ・サービスジャパン合同会社】

- 現時点で公開できる資料はございません。現在のところプレビュー・開発中の製品であるため、対象となる具体的なサービスや事業者のニーズに応じて、個別に対応している状況です。

【日本マイクロソフト株式会社】

- 他国における、通信事業者向けサービスに関するクラウドサービスプロバイダーの責任範囲に特化した法律や規制の存在は承知していません。政府関係者が建設的な役割を果たされるにあたっては、通信事業者に適用されるセキュリティおよびレジリエンスの要件に係るベンダーのコンプライアンスを評価するために必要なリソースを、通信事業者が確保できるようにすることが考えられるかと存じます。加えて、政府としては、通信事業者が十分な情報をもとに意思決定できるよう指標を示しつつ、要件を満たす方法については通信事業者とベンダーが柔軟に決められるようにすることもできるように思われます。

【日本マイクロソフト株式会社】