



[ericsson.com/
mobility-report](https://ericsson.com/mobility-report)

エリクソン モビリティ レポート

ビジネスレビュー版 2024年

発行責任者 からのレター

困難な時代に新たな機会を創出する

エリクソンモビリティレポートの最新のビジネスレビュー版へようこそ。

5Gの事業機会を解き放つための道のりは、まだ初期段階にあります。世界を見ると、現在までに約290社の通信事業者が商用5Gサービスを開始しており、導入が早いペースで進んでいます。しかし2023年末までに展開された5Gミッドバンドは、推定で世界の既存の4Gサイトの約30%にとどまっています。

振り返ると、4Gの展開とグローバルなデバイスのエコシステムがアプリ経済の基盤を築き、今日のモバイルブロードバンドビジネスを実現したことがわかります。しかし、激しい競争下で通信事業者が差別化を図る機会が限られているため、モバイルサービスの収益は期待どおりには伸びていません。

今日の通信事業者は高インフレという市場の現実にとらわれ、それがコストの上昇の一因となっていますが、一方で収益の増加にもつながっています。

5Gの非常に重要な一面は、エネルギー消費を削減し、データトラフィックの扱いを支援して通信事業者コスト効率を高めることです。この効率性、収益性の高い成長に不可欠です。

5Gの価値向上に向けた第一歩は踏み出されましたが、さらに多くのことを実行する必要があります。5Gネットワークの進化する機能を活用して新しい価値プールを創出することは、通信事業者にとって不可欠です。本レポートでは、通信事業者がどのようにしてサービス提供を進化させ、新たな収益機会を捉え、ビジネスを変革しているかについて、最新の知見を共有します。

本レポートの知見が皆さんにとって魅力的で有益であることを願っています。

Fredrik Jejdling

エリクソン上席副社長兼ネットワーク部門
総責任者

目次

- 03 5Gビジネスの展望
- 04 主な知見
- 05 通信事業者にとって厳しい市場環境
- 08 消費者向け5G収益化の成功へのステップ
- 12 デュアルブレイブロードバンド戦略で競う米国の事業者
- 13 速度階層型FWAによる価値の向上
- 17 コンテンツ事業者とのパートナーシップがもたらす新しいビジネスモデル
- 21 ネットワークAPIを活用した価値と収益化機会の創出
- 25 5Gプライベートネットワークが産業の生産性を向上
- 29 用語集
- 30 主要データ

作成・編集チーム

- 主幹: Peter Jonsson
- プロジェクトスポンサー: Patrik Cerwall
- プロジェクトマネージャー: Anette Lundvall
- 編集者: Martin Ekstrand
- 予測とデータ: David von Koch
Fredrik Fornstad
- 作成者:
Mats Arvedson
Greger Blennerud
Victor Chen
Lisa Elénius Taylor
Per Lindberg
Peter Linder
Taimur Lodhi
Jeff Travers
John Yazlle

5Gビジネスの 展望

現在の移動体通信業界を見ると、市場には四つの異なるビジネス領域が浮かび上がってきています。世界中の通信事業者は、この四つの領域のすべてにわたり、新しいサービスと市場開拓モデルを積極的に模索し、試験しています。

5Gの成長の第一領域は、4Gよりも優れ・効率的なeMBB (enhanced Mobile Broadband) です。これはすべての領域の基盤として機能します。eMBBは4Gとほぼ同じ収益化原則に従いながら、5GのNSA (Non-Standalone) の機能を活用します。これはネットワーク運用に利点と効率をもたらし、4Gと比較して最大10倍の容量を提供し、エネルギー効率を30%以上向上させ、本質的により効率的な運用エンジンとして機能し、投資額あたりの価値を高めます。

第二のビジネス領域は、デバイスのエコシステムが繁栄し、多くの市場で力強い成長を遂げているFWA (Fixed Wireless Access) とWWAN (Wireless WAN) がもたらす機会です。これらは自宅ブロードバ

ンドおよび企業セグメントを狙いとしています。これらは従来のモバイルブロードバンドサービスと比較してARPU (Average Revenue Per User) が高く、通信事業者にとって新しい価値プールです。

第三のビジネス領域は、差別化された接続ソリューションの機会です。これは企業にプライベートネットワークを提供したり、パブリック5GでSA (Standalone) ネットワークのネットワークスライシング機能を利用して、消費者や企業に差別化されたサービスを提供したりすることです。

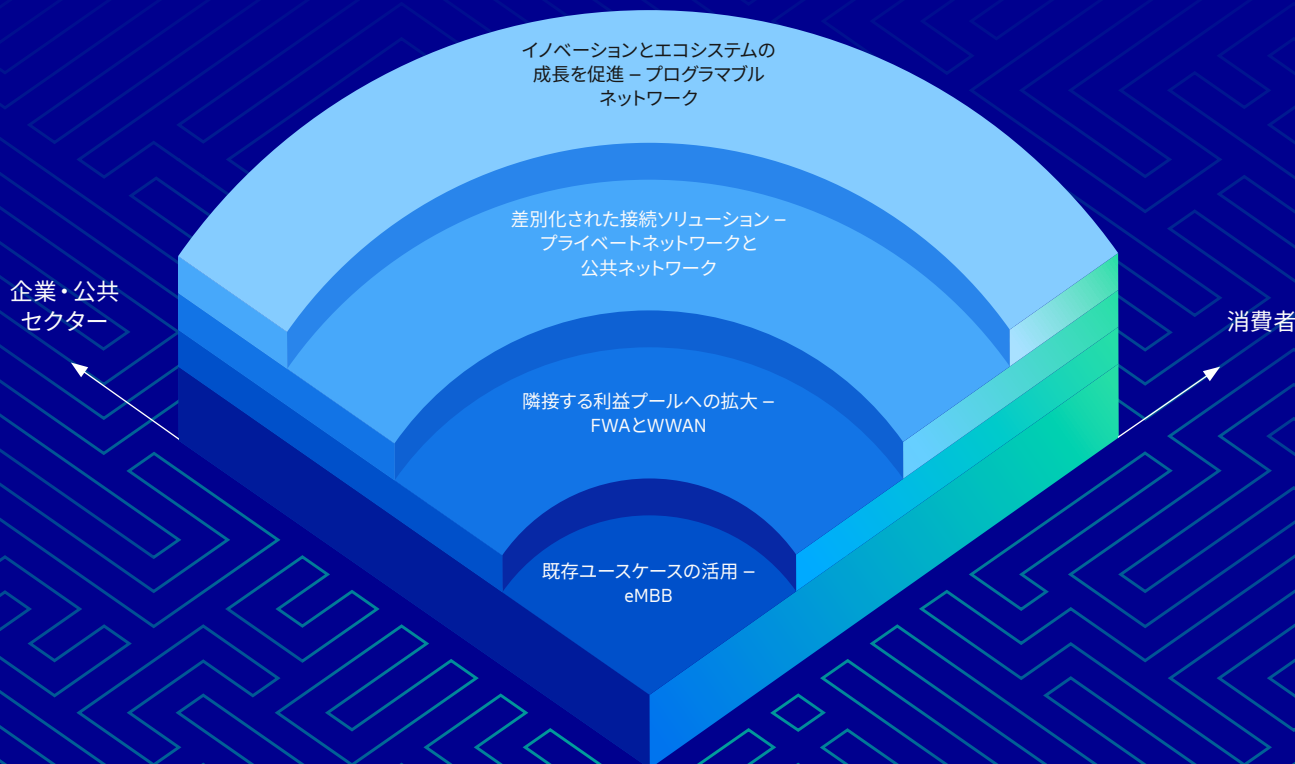
産業界にとって 5G プライベートネットワークは、工場や鉱山といったマイクロ環境でイノベーションと価値生成を実現して DX (Digital transformation) を推進するものです。コンシューマーとエンタープライズ分野においては、公共ネットワークの機能とネットワークスライシングが、テレビ局、ポップアップストア、大型イベントの観客やゲーマーに合わせた接続ソリューションの提供などの新しい価値プー

ルを狙う機会を、通信事業者に提供します。

現在はまだ確固たるデバイスのエコシステムとユビキタスかつ信頼性が高い高性能ネットワークが存在しておらず、世界規模でのそのようなユースケースの産業化の事例は存在しません。これらの要素が整い、ネットワークをオープン化してプログラマブルになると、新しい価値の機会にアクセスする可能性が開かれ、アプリケーション開発者は大規模なイノベーションを起こせるようになるでしょう。これが第四の事業領域です。

本レポートは、さまざまな通信事業者からの最新の知見と調査結果を含み、上記四領域に関する活動をすべてカバーしています。

図1: 5G事業の展望



主な知見



インフレは運用コストの増加を引き起こした一方で収益の増加にも貢献しました。



サービスアグリゲーションと体験ベースの接続は、ベースラインの接続に続いて、5Gの効果的な差別化と収益化を実現する次のステップです。



米国では、5G通信事業者がFWAで固定ブロードバンドの純追加契約の90%以上を獲得しています。



FWAの価値創造は、追加の収益、運用コスト削減、モバイルブロードバンドとの最適化された設備投資の共有を組み合わせることによって達成されます。



通信事業者はコンテンツ事業者との間で5種類のパートナーシップモデルを使っています。



ネットワークAPIを公開するための市場開拓戦略は、セグメントの種類、ユースケース、地理的範囲によって異なります。



5Gプライベートネットワークでビジネスの生産性を向上させる最速の方法は、広いカバレッジエリアと移動性の高いユースケースに展開することです。

通信事業者にとって 厳しい市場環境

インフレに苦しむ市場では、通信事業者が5Gの機能を活用して収益性の高い成長を促進することが不可欠です。

主な知見

- 急激なインフレは運用コストの増加¹を引き起こした一方で収益の増加にも貢献
- 過去3年間の世界のモバイルサービス収益は年率4.6%、トータルで約15%²成長している
- サービスのイノベーションとエコシステムのコラボレーションが収益性の高い成長を促進するカギを握る

を失っており、ネットワークの保守運用コストが増加しています。経済状況が利益率を圧迫しており、通信事業者は収益性の高い成長を促進する新しい方法を見つけることを余儀なくされています。

ポジティブな面では、サービス収入が伸びる兆しが見られています。2020年~2023年の過去3年間で、世界のモバイルサービス収益は合計で約15%、年間4.6%増加しました。これは長年のサービス収入の減少に続く、大きな軌道の変化です。

インフレはコスト増と収益増の両方に寄与します。一部の通信事業者は CPI

(Consumer Price Index) の変動に応じて価格を調整し始めていますが、より大きなデータバケットや高速性とデジタルコンテンツを伴う、より高価なパッケージへのアップセルも進めています。もう一つの成長要因は FWA (Fixed Wireless Access) の拡大で、これは最近の収益成長の 20 ~ 25% を占めると推定されています。5G は、エネルギー消費を削減し、通信事業者による増加するデータトラフィックの管理を支援してコスト効率改善をもたらすものであり、収益性の高い成長には不可欠です。

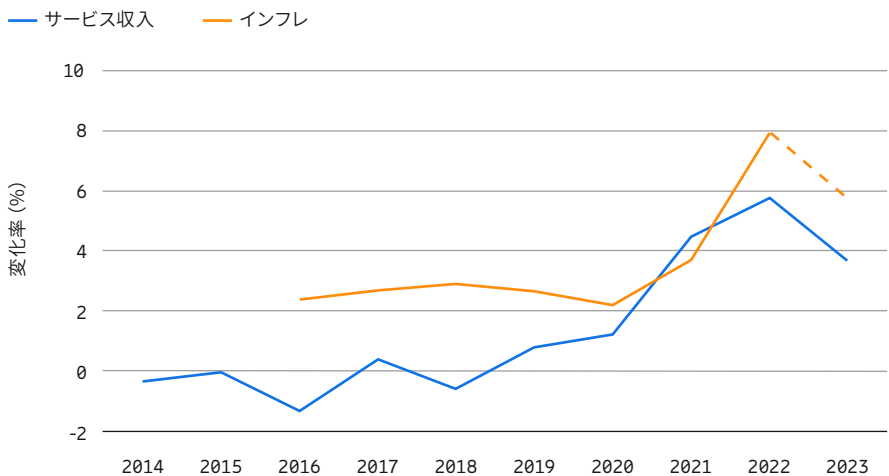
過去数年間、通信事業者は5Gネットワークの展開と5Gデータプランの促進に多大な努力を払ってきました。現在までに約290の5Gネットワークが商用³サービスを開始し、そのうち40の通信事業者が、より高度な5GSA技術ベースのサービスを提供しています。この間に世界の5G加入者数は、全モバイル契約の18%を占める16億人に達しました。

複雑な市場

世界中で5Gが展開され、新しいサービスやビジネスチャンスが模索されるなどの勢いがみられます。

しかし通信市場は熾烈な競争で知られ、モバイル加入の普及率はグローバルで100%以上に達しています。さらにインフレが急激に進んだことで金融環境は柔軟性

図2：モバイルサービス収入の伸びと世界のインフレ率



出典 (収益) : エリクソンによる公開財務諸表の分析

出典 (インフレ) : ドイツ銀行とゴールドマン・サックスの情報に基づくCPIの動向に関するエリクソンの分析。
点線は推定値を示す

¹ 本記事全体のサービス収益の参照は、為替変動の影響を排除するために一定のFX (Foreign eXchange) レートをベースにしています。

² ドイツ銀行およびゴールドマン・サックスによるデータ

³ GSA, 2023年12月



2020年以降のグローバルARPUの伸びは5%を超えています。

5%

堅調な需要を示す ARPUの増加

サービス収入の増加に加え、世界のトレンドはARPUの増加、すなわち通信サービスの堅調な需要を示しています。

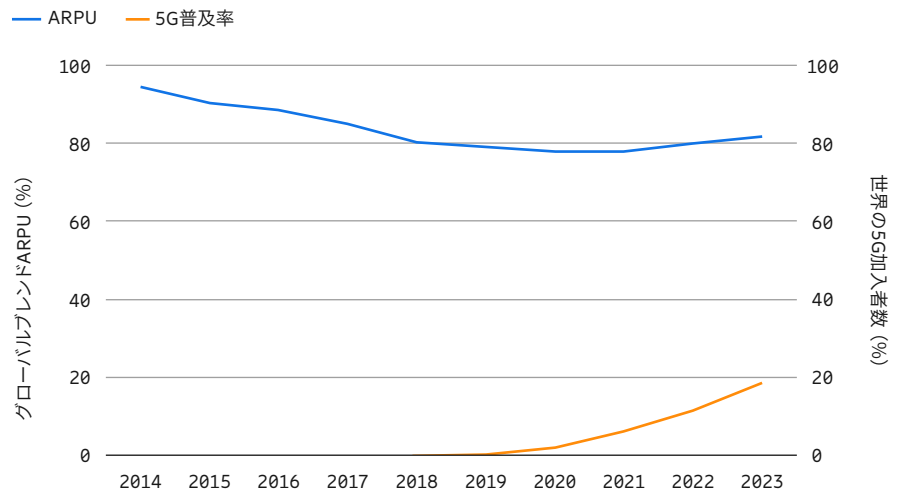
2020年以降のグローバルARPUはCAGRで年率1.7%、トータルで5%を超える成長をしています。この理由の一つは、プリペイドとポストペイドの加入の組み合わせが変化していることです。高額な後払い加入の割合が同期間に33%から36%に増加しました。5G加入は通常は後払いのカテゴリーに属します。

スマートウォッチやアラームその他の消費者向けIoT機器などのデバイスの追加加入と料金はサービス収益の増加に寄与しますが、一般にARPUが低い契約では混合ARPUへの影響が希薄化するため、その伸びは必ずしも通信事業者が報告するARPUの数値に反映されていません。

収益性の高い成長のカギを握るサービスのイノベーション

市場における課題と機会は、時間の経過とともに変化する可能性があります。通信事業者が収益性の高い成長を促進するためのカギは、アプリケーション開発者、デバイスメーカー、システムインテグレーターによる広範なエコシステムと共に、モバイルデータサービスを販売する革新的な方法を模索し続けることです。そういう意味では、5Gネットワークの早期展開、5G加入者の増加、モバイルサービス収益の増加は、通信事業者が消費者、企業、社会に価値を提供する上で重要な役割を果たす長い旅の始まりに過ぎません。

図3: ARPUと5G契約の普及率



出典: エリクソンによる公開財務諸表分析

方法

本記事は、公開されている財務諸表や業界アナリストのレポートなど、複数の情報源から得た財務データをエリクソンが分析した結果に基づいています。使われたデータは、約230の市場（正式な国家とその他の地域）の通信事業者の財務記録をカバーしており、世界のモバイルサービス総収入の約95%を反映しています。年間サービス収益はフィルタリングなしの集計レベルで示され、すべての通信事業者を表しています。売上高とARPUは為替変動の影響を除いた固定為替レートを使い、米ドルで表示しています。

消費者向け5G収益化の成功へのステップ

5G SAへの移行は、ネットワークスライシングなどの価値ある新しいツールを提供し、通信事業者がサービスを再発明して顧客に付加価値を提供するための新たな機会を生み出します。

主な知見

- 現在ほとんどの通信事業者は4Gと同様の方法で5Gを推進しており、収益を伸ばすためより多くの方法を模索することが急務となっている
- ベースラインの接続、サービスアグリゲーション、体験ベースの接続が、効果的な差別化と5Gの収益化を可能にするステップ
- 通信事業者は5Gツールボックスの重要な機能を使うことで、ユーザーのQoE (Quality of experience: 体感品質) への取り組みを開始できる

2019年に5Gが商用化されたときに、5Gはネットワーク、アプリ、サービスに対する認識の広範な変化を告げるものであり、通信事業者は5Gを単なる「次の通信世代」ではない、新しく革新的なものとして位置づけられるはずでした。

しかし今日、ほとんどの通信事業者は、最高かつ最速で最も信頼性の高いネットワークとして、5Gを市場で売り込んでいます。このような差別化の欠如は、世界中の300の通信事業者のサービスパッケージに関する調査で確認されています。特定の市場においては、通信事業者のサービス間に加え者パッケージの差別化がほとんどない、もしくは全くないことが明らかになっています。

一方で大多数の消費者は、大量の未使用データを抱えて月末を迎えています。一部市場のモバイルデータプランには、毎月

100GB、500GB、1,000GBのデータが含まれています。しかしスマートフォン1台あたりの世界平均の月間データ使用量は約20GBであり、データ消費量が世界で最も多い市場でも依然として平均50GB未満です。

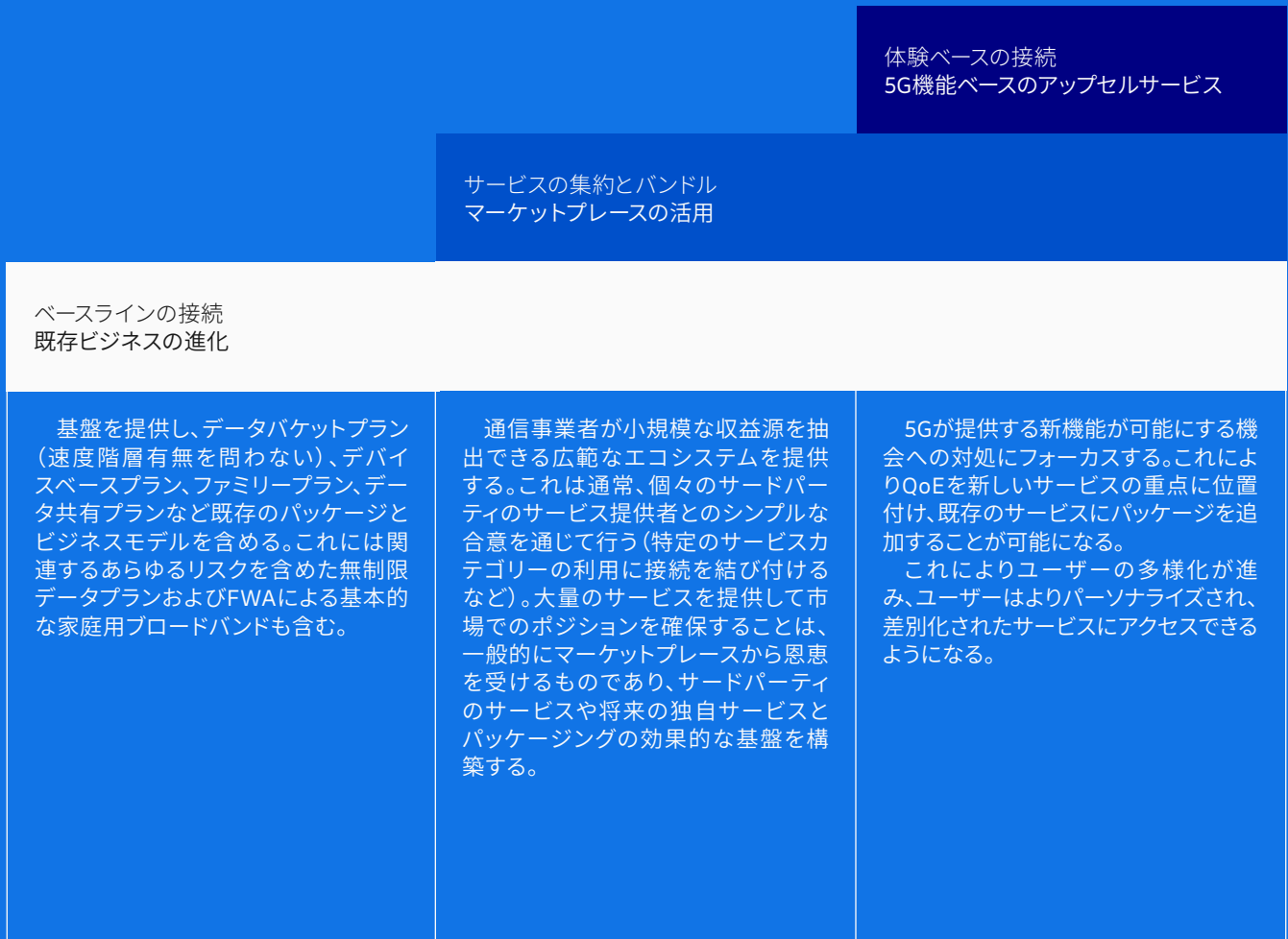
キラーアプリが出現する可能性は低く、旧来のマーケティング手法では5Gの価値をアピールするには不十分です。基本的な点を再検討し、成長の達成に向けてより多くの方法を模索することが急務となっています。幸いなことに5G SAが利用できるようになったおかげで、この移行を可能にする適切なツールが登場しています。

通信事業者はこの状況を乗り切るために、基礎に立ち返って提供サービス全体を見直し、利用可能化していくすべての新しいツールを活用し、それらがもたらす機会を最大化する必要があるでしょう。

図4: 通信事業者のコンテンツアグリゲーターとしての役割



図5: 差別化への階段型アプローチ



ベースラインの接続が引き続き基盤に

ベースラインの接続は、今日すべての通信事業者が依存しているサービス収益創出の基盤です。したがって、健全で収益性の高い長期的な成長を実現するために、ベースラインの接続プランの維持と開発に力を注ぐことには正当な理由があります。

エリクソンが世界中の300社を超える通信事業者を対象に実施した調査によると、ほぼすべての通信事業者がベースパッケージとしてデータバケットの組み合わせを提供しています。しかし特に5Gを提供するデータプランでは、データプランが急速に拡大して無制限に広く使われる傾向があります。世界全体では42%の通信事業者が無制限プランを導入しています。西欧では通信事業者の89%が無制限のデータプランを持っており、多くの事業者がポストペイドの体系全体、または5G用にそれを展開しています。通信事業者は無制限プランによって、使用量が増えたときに収益を伸ばす可能性を事実上制限することで、自らをリスクにさ

らしています。既存のスマートフォンユーザーのデータ使用量は、世界全体で年間約20%増加しており、XRやクラウドゲームなどの一部のサービスによって生成されるデータ使用量の増加により、さらに拡大する可能性があります¹。データ消費量が増えているのにデータ上限に達しなければ、加入者が通信事業者と新たに契約する理由は、おそらくデバイスのアップグレード以外にほとんどありません。

解決策は、プランの構成を積極的に調整し、さまざまな加入者セグメントの実際の使用状況に合わせてパッケージを再調整することです。これには長期的な成長のために無制限データプランをなくしたり、小規模な最上位層の市場セグメントに制限したり、大容量データプランや無制限データプランをより適切なサービスプランに置き換えることが含まれます。これは特にこのようなパッケージングが何年も前から存在する市場での課題となります。

しかしこれは通信事業者にとっては大きな恩恵となるはずで、5Gが提供するツール

ボックスや機能をフルに活用するためには必須かもしれません。

5Gが実現する利点の一つは、非常に高いスループットです。5Gネットワークが世界中で運用される今、スマートフォン向けの速度階層型プランはますます人気が高まっており、現在約27%の通信事業者に活用されています。

消費者は速度と品質を同一視する傾向があるので、これはより多くを支払うための優れた動機付けとなり、QoS (Quality of Service: サービス品質) 指向のプランを提供するための重要なステップとなるでしょう。

速度階層は、バケットと無制限のデータを備えた既存のモデルと組み合わせることで、ユーザーを目的のパッケージや提案に導くツールにもなります。これは無制限プランの提案から抜け出し、バケットプランを適切なサイズに調整する方法となるかも知れません。

¹ エリクソンモビリティレポート「5G set to account for 25% of mobile data traffic this year」(2023年11月)

この例は、無制限データプランがデータバケットよりも魅力に欠ける遅い速度で提供されている一部の市場で見られます。同様に速度階層は、急激に成長して大きくなりすぎた既存のプランよりも使用量に見合った小さなデータバケットのセットをサポートするために使われます。また通信事業者がAIを使ってデータバケットと対応する価格を各ユーザーの使用パターンに適合させる例もあります。

サービスアグリゲーションでさらに伸びる収益

通信事業者は従来、メディアコンテンツやその他のサービスをバンドルしていました。これには最上位のパッケージへの付加価値サービスまたはバンドルサービスが含まれ、ハードバンドルと呼ばれます。付加価値としては単純な24時間電話サポートやデバイスのウイルス対策ソフトウェアも考えられますが、最も魅力的なバンドルは、サードパーティが提供する動画または音楽ストリーミングサービスを利用するものです。

サービスアグリゲーションとは、一般に階層に関わらずすべての加入者に多数のサービスと各種のサービスの両方を提供することを意味します。提供されるコンテンツは通常はストリーミングサービスにとどまらず、ライフスタイルやウェルビーイングなどの分野にまで及びます。

これを最初に行った移動体通信事業者の一つがオセアニア地域にあります。この会社のウェブサイトでは、ユーザーが15種類以上の異なるサービスを探して加入できます。他の市場と同様に、加入者が請求書に追加するサービスは、個々のコンテンツ所有者との小売契約に基づいて、通信事業者にも若干の収益をもたらします。直接的な収益に加え、これらのサービスを一つ以上追加した加入者は解約する傾向が低くなります。また、月額プランに二つ以上のサービスを追加する割引インセンティブがある場合、特にその傾向があります。

一部サービス間ではデータ使用量に大きな違いがあり、パッケージの最適な調整が困難になります。少なくともデータを大量に消費するサービスでは、接続を分離できることは理にかなっています。多くの通信事業者は、規制当局が特定の条件下で認めているサービスベースのパッケージまたはゼロレーティングと呼ばれる方法で行っています。

サービスベースのパッケージは、通常は基本データプランのアドオンパックとして利用できる動画や音楽のストリーミング、ゲームなど、サービスのグループまたはカテゴリーを対象としています。これらのパッケージを使う消費者は、基本契約やデータプランのデータを消費することなく、選択したカテゴリー内のサービスを利用できます。規制当局が定める重要な条件は、基本

加入のデータを使い果たしたらサービスベースの接続を停止することです。


ゼロレーティングだからといって、必ずしもサービスを無期限に使えるわけではありません。対象とするサービス専用に見えるパッケージのデータ量または時間（時間バケット）が限られているバージョンもあります。この最も重要な点は、顧客に手頃な価格とパッケージでサービスを提供しつつ、使用量の増加に合わせて収益を拡大する力です。

サービスアグリゲーションは次のステップの基礎を築きます。現在これを提供している通信事業者は、サービスの位置付けと販売のための市場構築にかなりの労力を費やしています。このような市場は、それを見つけてアクセスした加入者にアドオンサービスを販売する優れたツールです。ただしこうした市場は効率的で、かつさまざまなエコシステムの多数のサービスを費用対効果の高い方法で処理できる広範なデジタル統合とトランスフォーメーションの一部でなくてはなりません。マーケットプレースが生産性の高い機械となり、また通信事業者が収益化したい将来の製品やパッケージのためのプラットフォームとなることが理想的です。

ユーザー体験に対応する体験ベースの接続

3番目のステップでは、5Gのツールボックスをフルに活用し、ユーザー体験への対応を開始します。通信事業者は、特定のユースケースやアプリケーションに差別化された新しいレベルの性能を提供できるようになりました。例えばスループット保証、信頼性の向上、セキュリティ、低遅延などは、消費者と企業のSLA (Service Level Agreement) の基礎を形成できるでしょう。これらは従来モバイルネットワークに実装することが困難あるいは不可能だったものです。

一部の市場で初期に開始された差別化サービスは、通常は特定のアプリケーションまたはユーザーセグメントをターゲットとするアドオンのなものでした。提供されるサービスは、何らかの形で性能を確保する、明確なユースケース向けにパッケージ化されています。たとえばシンガポールの通信事業者はネットワークスライシングを活用し、F1レースのトラック訪問者がスマートフォンでレースを楽しむ際に、より優れた体験を提供しました。他の通信事業者は、インフルエンサーやライブの瞬間を共有したい人々をターゲットにしたサービスで、アップリンク性能を向上させて課金しています。技術的な解決策はネットワークスライスを使うものもあれば、よりシンプルな優先機能を使うものもあり、少しずつ異なります。その他の例としては、ハードウェアとソフトウェアを含む完全なパッケージソリューションや、追加料金を必要とする性能保証がありません。



インフルエンサーをターゲットにしたサービスとして、通信事業者は追加料金により、よりよいアップリンク性能を提供します。

体験ベースのサービスやパッケージは、具体的なユースケース、顧客セグメント、場所を対象とするため、基盤となるソリューションの価値や価格に大きな差別化が生じ得ます。最大遅延が40ミリ秒であるネットワークスライスがパッケージ化され、二つのまったく異なるユーザセグメント向けに販売されているとしましょう。低遅延接続に関心が高いことが知られているかなり大きなセグメントの一つはゲーマーです。ゲーマーは低遅延接続にかかるコストを、オンラインプレイの際に友人よりも有利になる可能性と比較検討します。同じスライスをデータレーダーに提供すれば、ユーザーの収益を

増やす機会として非常に大きな価値があると見なされるかも知れません。

通信事業者は、究極的にはいつでもすべての個人のニーズに対応したいと考えてでしょう。しかし実際にはある程度のセグメント化が必要です。使われるアプリケーション、ユーザーの場所、ネットワーク負荷や時間帯、アプリ内/コンテンツベースのマーケティング、オプトインとオプトアウトの選択、組み込みサービスの課金などの要素間に相関関係がある場合、まったく新しい方法で差別化を図ることが可能になります。APIを使えばアプリケーション側がネットワークの特定の機能を要求できる一

方、通信事業者はユーザー、アプリ開発者、またはその両方から支払いを受けることとなります。もう一つのエキサイティングなツールは、アプリ内通信またはOSを介して、ユーザーとリアルタイムで通信する機能です。

アプリ内購入とコンテキストベースのマーケティングを試験した通信事業者は、この方法が従来の方法よりもはるかに効果的だと述べています。この方法ではマーケティングのキャンペーンにうんざりしているユーザーを含め、すべての人が利益を得ることができます。

デュアルプレイブロードバンド戦略で競う米国の事業者

米国の通信事業者は、モバイルおよび固定ブロードバンドで5Gの成長拡大に成功しています。この市場は、従来の事業の垣根を超えて拡大している五つのティア1通信事業者によって形成されています。

主な知見

- ブロードバンド事業者はデュアルプレイ（固定と移動）ブロードバンド戦略で競争力を高めている
- 5Gモバイル通信事業者は、固定ブロードバンドの純追加契約の90%以上を獲得している
- ケーブル通信事業者は、モバイル純増の40%以上を獲得している

2023年に北米におけるモバイルブロードバンド加入者の5G普及率は60%を超え、FWAが固定ブロードバンドの純追加契約数の90%以上を獲得しました。北米における5Gの成功のカギとなったのは、5G事業者がデュアルプレイブロードバンド戦略で競争できるようにしたデータプランです。

ケーブル事業者は固定ブロードバンドを超えて拡大し、無線サービスを提供しています。このセルラーサービスはユーザーが自宅やオフィスにいるときはWi-Fi、屋外にいるときはMVNO (Mobile Virtual Network Operator) コンポーネントを優先し、セルラートラフィックの多い地域ではCBRS (Citizens Broadband Radio Services)²を追加します。結果として二大ケーブル事業者は、総モバイル追加契約の43%を獲得しました。

5G事業者はFWAを使い、三つの異なる周波数帯で固定ブロードバンド市場に進出しています。合計して、固定ブロードバンドの純追加契約の90%以上を5Gが獲得していますが、ケーブルは1桁台にとどまり、光ファイバーの成長は銅線の減少を補っているにすぎません。

純増数は、すでに二つのブロードバンドサービスを有してより手頃な価格を求めた顧客と、単独の既存サービスに固定またはモバイルを追加した顧客の組み合わせを表しています。

図6の三つの大手移動体通信事業者は、いずれもミッドバンドのカバレッジと容量の拡

大にフォーカスして早期から5Gネットワーク構築に投資しています。データプランの価格と価値は、通常は既存のスマートフォン顧客を維持するために特別な注意を払いつつ、より価値のあるプランへのアップグレードを促します。これは0.8~0.9%の間で変動しているポストペイドの月額加入の解約率の低さに反映されています。

さまざまな固定ブロードバンドプランを提供することで、5G通信事業者は単純さ、つまり簡単なインストールと起動、わかりやすい請求書を武器に、ほとんどの消費者のブロードバンドニーズを満たすことができます。多くの場合、選択肢は適切なピークレートの選択に限定され、同じ事業者の固定ブロードバンドとモバイルブロードバンドに加入すると割引が適用されます。これらプランは都市部と郊外でうまく機能することが証明されており、デジタルインフラが限られている米国の農村部のデジタル格差を埋める上で大きな役割を果たす準備ができています。

より価値の高いFWAプランの導入が成功したことは、NSAのアーキテクチャーでどの程度すでに5Gの収益成長を実現できるかを示しています。米国の事業者の次のステップは、SAアーキテクチャー、ネットワークスライシング、オープンネットワークAPIで導入される新機能の可能性を追求することです。

世界の他の地域への影響

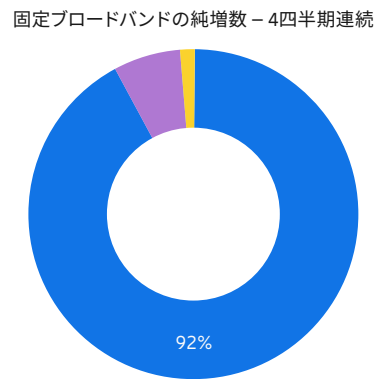
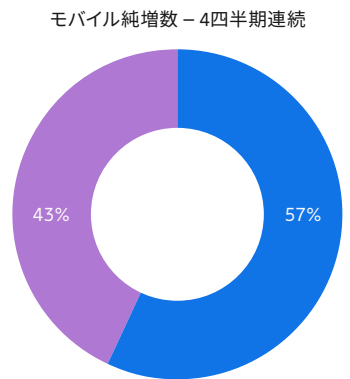
米国のティア1移動体通信事業者は、デュアルプレイブロードバンド戦略がFWAからの新たな収益を引き付け、モバイル顧客ベースを維持するカギを握っていることを証明しました。これまでは固定アクセスネットワークを持っていないことや、認可されたモバイル周波数帯を所有していないことが障害となっていたのです。

現在の5Gの世界ではこれらの境界はより曖昧になり、競争環境はより複雑化し、固定通信事業者と移動体通信事業者の両方に影響を与えています。

米国市場は、FWAが固定ブロードバンドの収益を引き付けること、また5Gをすべてのデジタルサービスの基盤として活用できることを示しています。

図6: 米国の大手事業者5社がデュアルプレイブロードバンド戦略で競合

■ モバイル5G/FWA ■ ケーブル/MVNO
■ ファイバー/銅線



出典: 米国のティア1固定およびモバイルブロードバンド通信事業者の四半期報告書 (2022年第4四半期から2023年第3四半期)

現在の5Gの世界ではこれらの境界はより曖昧になり、競争環境はより複雑化し、固定通信事業者と移動体通信事業者の両方に影響を与えています。

米国市場は、FWAが固定ブロードバンドの収益を引き付けること、また5Gをすべてのデジタルサービスの基盤として活用できることを示しています。

¹ エリクソンモビリティレポート (2023年11月)

² CBRSはユニークなミッドバンド帯共有タイプで、ライセンスバージョンとライセンスなしバージョンの両方で利用可能

速度階層型FWAによる 価値の向上

5G上でFWAを提供する通信事業者の数はすべての地域で増加しており、世界的な規模の経済を生み出しています。

主な知見

- FWAの価値創造は、追加収益、運用コスト削減、スマートに最適化された設備投資といった手段をモバイルブロードバンドと組み合わせることで達成できる
- 成功する三つのFWA導入戦略はさまざまな市場ニーズに合わせて、移行し、競争し、接続ギャップを埋めるための手段を提供すること
- 通信事業者は、速度階層型価格モデルを採用することで、多様な顧客セグメントにわたって収益創出と市場での差別化の機会を創出できる

FWAは、サービス収益と接続普及率の面で最も成功した5Gユースケースの一つに浮上しています。インフラの進歩と5Gの進化を活用してこの大きな機会をつかむことで、通信事業者のFWAの収益は2029年¹までに750億米ドルに達すると推定されています。現在も10億を超える家庭や企業がブロードバンドサービスにアクセスできない²ことを考えると、市場はさらに拡張する可能性があります。

成功する戦略を採用したフロントランナー

接続の取り込みで大きく成功している通信事業者は、資産と市場の状況に応じて3種類のFWA展開戦略を活用しています。速度階層型プランは普及が進んでおり、高速で信頼性の高いブロードバンドに対する消

費者や企業のさまざまなニーズを満たす力ギとなっています。

5G FWAを開始した50%のグローバル通信事業者のうち、一部の事業者は、2~4年の間で顧客ベースを数倍に拡大しています。

この記事では、価値創造のための重要な手段、現在追求されている三つの成功戦略、5G FWAの価値を最大限に引き出す速度階層プランの実装方法について概説します。

価値創造のための重要な手段

FWAによる価値創造には三つの重要な手段があり、通信事業者にはその市場での地位と資産に応じて、この機会をつかむ力があります。

価値創造のための三つの重要な手段

収益の増加:最も一般的

新しいFWA接続により、通信事業者は収益を増やすことができます。たとえば既存の顧客を低速の提案(xDSLなど)から高速の5G FWA提案に移行させることで、ARPUの上昇を達成できます。またFWAを迅速に展開できるという事実は、事業者がファイバーなどの導入に時間がかかる他のテクノロジーと比べて数週間(または数ヶ月)の追加収益を得られることを意味します。通信事業者はFWA接続の収益に加えて、動画ストリーミング、テレビ、ゲームなどの付加価値サービスを提供できます。

運用コストの削減:運用上のメリット

従来の銅線ベースの固定ブロードバンドネットワークを持つコンバージド通信事業者は、xDSLのエネルギー消費と保守運用コストを削減できます。FWAをモバイルブロードバンドにバンドルする運用上のメリットとしては、加入者獲得コストの削減、解約率の低減、FWAが展開されている地域でのモバイルブロードバンド容量の増加などがあります。また事業者は、4G FWAトラフィックをGBあたりのコストが低いより効率的な5G FWAに移すことで、移行によるコスト削減も実現できます。

スマート設備投資:アグノスティックな投資配分

コンバージドサービス事業者にとって、初期費用と家庭あたりのコストがファイバーと比べて低いFWAは、設備投資を最適化する代替手段となります。また投下した設備投資もモバイルブロードバンドと共有できるので、リスクを軽減できます。モバイルサービス専門の事業者は、大都市以外での大容量展開を支える追加の収益源を得ることができるため、結果的にモバイルブロードバンドのユーザー体験が向上し、GBあたりのコストが削減されます。

¹ エリクソンの推計 2023年11月

² [Ericsson Fixed Wireless Access Handbook](#).

市場での地位と展開戦略

バリューレバレッジ全体の可能性を十分に探るために、主に三つの異なるFWA戦略が世界で活用されています。これらの戦略は、図7に人口規模別(全通信事業者を人口1億人の国で正規化)で指数化した導入率とFWA接続増加率との対比で示しています。通信事業者もこれらの戦略を組み合わせて使っています。

顧客基盤の移行と維持

モダナイザーはレガシーのxDSLネットワークを持つコンバージド通信事業者で、加入者をFWAに移行することによって、運用コストを削減し、顧客を維持し、より高速な高額サービスを販売します。この戦略には、4G FWA から 5G FWA接続への移行も含まれます。迅速な導入曲線は、これらの事例が新規顧客の獲得ではなく、主に既存の顧客の移行であることを示しています。レガシー顧客ベースの維持と転換に重点が置かれています。

固定ブロードバンドの隣接関係の獲得

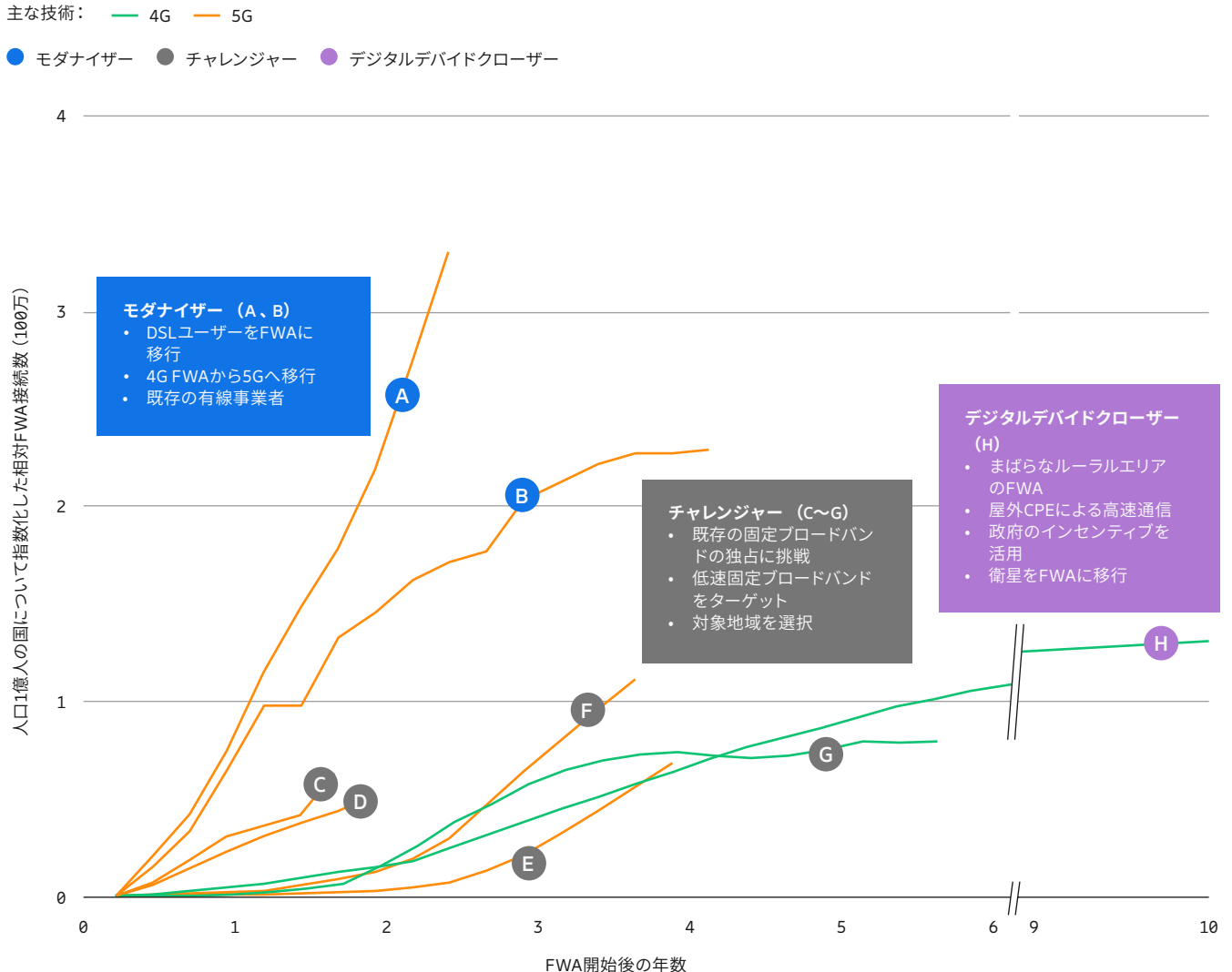
チャレンジャーは通常、12ページの記事の米国の通信事業者など、既存の固定ブロードバンド事業者に挑戦するモバイル専用通信事業者またはコンバージド通信事業者です。これらの通信事業者は、主に低速ブロードバンドの加入者を高速5G FWAにアップグレードすることに重点を置いています。チャレンジャーは、固定ブロードバンドの選択肢が一つしかない地域をターゲットにしてより競争力のある価格帯を提案することが多いです。チャレンジャーの多くは日和見主義であり、競争状況と利用可能な容量に基づき、適正な分野に限りFWAを販売しています。

サービスが行き届いていない地域にフォーカス

デジタルデバйдクローザーは、主にルーラルエリアのブロードバンドで高速を実現する通信事業者です。これにはモバイルおよびコンバージド通信事業者に加え、FWA専用事業者が含まれる場合があります。図7の例は、ルーラルエリアの家庭をつなぐFWAのみのネットワークを構築したホールセールブロードバンド事業者のもので、10年に渡って4G FWAを提供してきたこの通信事業者は、既存の衛星顧客をFWAに移行するなど、5G FWAネットワークの拡張とアップグレードを開始しました。

家庭や企業は、デジタルエンターテインメント、在宅勤務、生産性の向上のために、高速で信頼性の高いブロードバンドを求めている

図7: 通信事業者A~Hが採用した主なFWA戦略





速度階層 – 大規模サービスの機会

家庭や企業は、デジタルエンターテインメント、在宅勤務、生産性の向上のために高速で信頼性の高いブロードバンドを求めています。サービスの大半(70%)はベストエフォート型ですが、ブロードバンド通信事業者が速度ベースでサービスを差別化することがますます一般的になり、多様な顧客のニーズと予算に対応する価格モデルを開発できるようになっています。

多くの場合、高速性はプレミアム価格で提供されるため、通信事業者は、顧客がデータにアクセスする速度に基づいて、さまざまな収益源を生み出すことができます。より包括的な速度オプションの提供または競合他社より優れた速度により、通信事業者は特定の速度またはQoSを求める顧客を引き付けることができます。

エリクソンが100カ国を超える国々の310の通信事業者が提供する小売パッケージを調査した結果、FWAへの速度階層型価格モデルの適用の人気が増えていることがわかりました。現在のFWAの料金プランには、主に標準と階層型の二つの料金プランモデルがあり、そのいずれも通信速度を重視しています。

標準速度

標準速度プランでは、単一のFWAプランを持つ通信事業者が平均/標準速度プランを広告します。

これはシンプルなモデルで、多くの場合は標準下り速度100~150Mbpsなど、さ

まざまな速度を謳って販売されています。事業者はほとんどの場合、このような料金プランに屋内型CPE (Customer Premises Equipment) を使用します。

速度階層

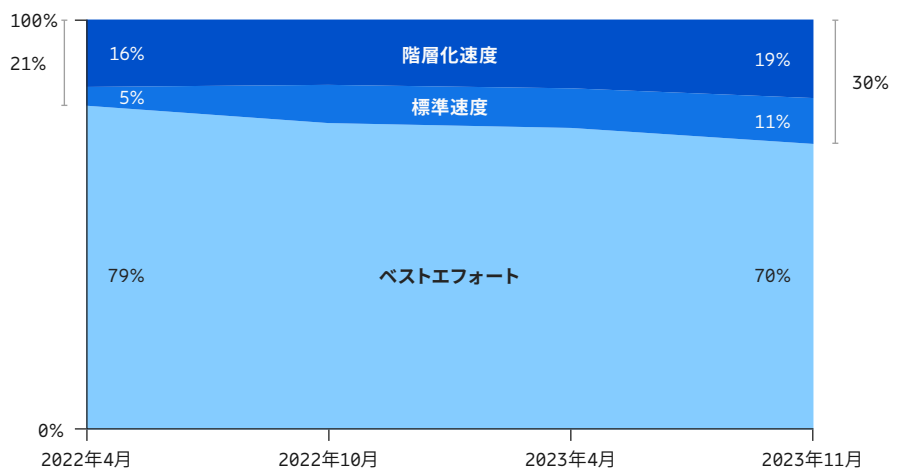
固定ブロードバンド提案と同様に、段階速度プランには二つ以上のFWA速度階層を持つ通信事業者が関わります。速度階層は、特定の場所/住所に適用されます。事業者はこのような速度階層を提供するために、サイトの容量計画やネットワーク機能な

どの要素を組み合わせ、受信状態とアンテナ利得を向上させる屋外型CPE を導入することも一般的です。

新たなプラン

FWAの料金プランは、新しいギガビット速度や、アップリンクと遅延の改善といった体験強化機能により、さらに進化することが予想されています。このような料金プランは、ゲームやエンタープライズサービスなどの住宅サービスの特定のニーズにフォーカスしています。

図8: 速度階層型プランと新規プランの相対的な比率



速度階層型の実装

ネットワークと進化したCPE機能により、速度階層のスムーズな実装が可能になっています。最も一般的な最初のステップは、対象エリアで屋外CPE、ジオロック、5QI (5G QoS Identifier) を使ったサービス差別化を確実に利用できるようにすることで、ネットワークの性能を最適化することです。5G SAでは、エンドツーエンドのスライシングと無線リソースのパーティショニングにより、モバイルブロードバンドの性能を保護しながら

最低限のFWAリソースを確保します。次の実装ステップには、スケジューリング、管理、自動化の強化により改善されたインテリジェントなQoSが含まれます。

差別化機能が進化するにつれて、組織のさまざまな部分を同期させて継続的な性能管理を行う必要があります。これらの組織に関わる分野には、トラフィック増、利用可能な速度、対象エリア、必要なCPEタイプ、地理的な販売と取り込み、顧客満足度などの分野に関わる運用、エンジニアリン

グ、販売、カスタマーケアが含まれます。

要約すると5G通信事業者は、現在高速で信頼性の高いブロードバンドが不足している10億以上³のエリアにサービスを提供し、デジタル格差を解消し、消費者と企業に力を与えるのに有利な立場にあります。

図9：継続的な性能管理

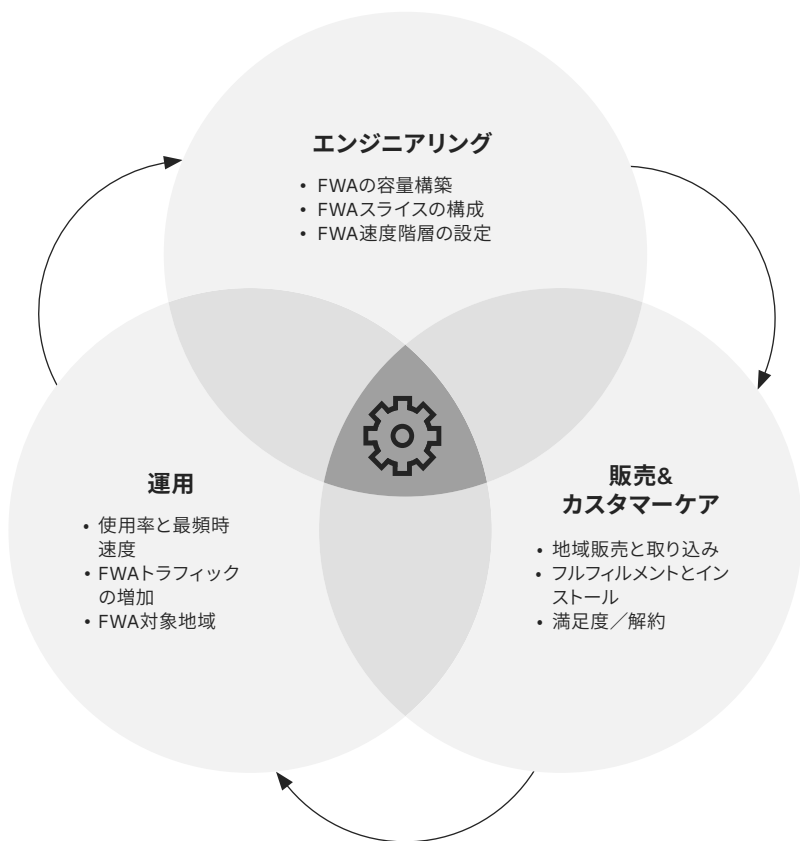
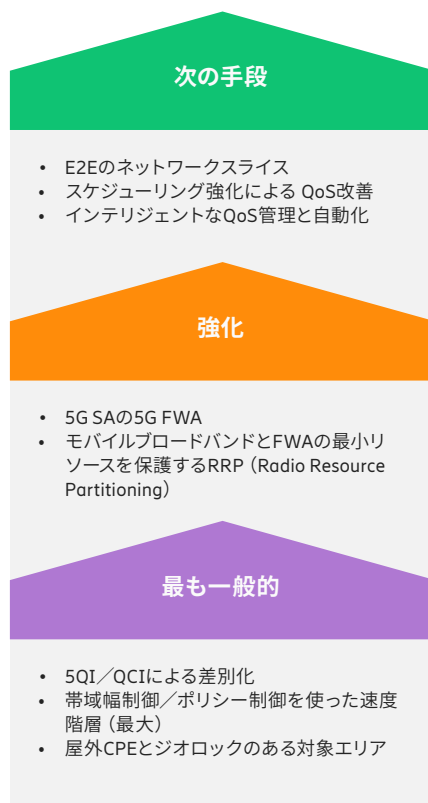


図10：差別化のためのネットワークとCPE機能の進化



³Ericsson Fixed Wireless Access Handbook.

コンテンツ事業者とのパートナーシップがもたらす新しいビジネスモデル

通信事業者は、大きな市場規模が見込める新しい配信チャネルをコンテンツ事業者に提供する独自の立場にあります。

主な知見

- 通信事業者が有する加入者とその利用パターンに関する知見は、コンテンツ事業者に新たな市場ルートをもたらす可能性がある
- 通信事業者が個別または共同で開発できるコンテンツ事業者とのパートナーシップモデルには多くの可能性がある
- 明確に定義されたオープンAPIは、通信事業者とコンテンツ事業者の提携を成功させ、サービス、市場投入時間、コスト削減などの分野の改善に役立つ

通信事業者は販売チャネル以上のものを提供できる

図11に示すように、通信事業者はコンテンツ事業者と並行配信チャネルを提供できるというユニークな立ち位置にあります。通信事業者は小売チャネルに加えて、セルフサービスや請求を最適化したり、パーソナライズされたキャンペーン提案を提供したりするために、独自のデジタルチャネルやアプリを開発しています。

通信事業者は多くの場合、加入者との信頼関係を享受し、確立されたプロセス、チャネル、請求メカニズムを通じた市場へのルートを持っています。欧州の約56%の消費者は、通信事業者から接続以外のサービスを購入すると回答しています¹。

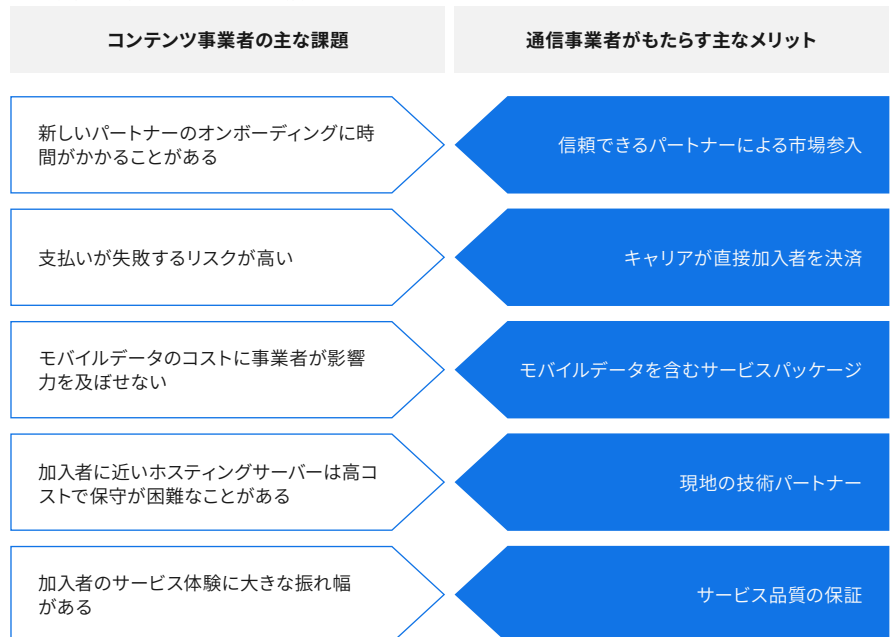
これは電話保険、サイバーセキュリティ、ホームセキュリティなどのサービスに加え、エネルギー、医療、金融サービス関連製品に特に当てはまります。

大多数の通信事業者は加入者とキャリア間で直接の請求関係を構築しています。これはB2B2Cの加入収益を増やすのみならず、期限切れのクレジットカードや古い支払い情報や誤った支払い情報などに起因する未払いによる不本意な解約を減らすことにもつながります。また通信事業者は加入者とその消費パターンに関する豊富な知見を有しているため、加入者ベースに関連するパーソナライズされたサービスを提供できます。

消費者は、自分に関連性の高いパーソナライズされたサービスの選択を求めるだけではありません。いつでも加入できる柔軟性も必要です。加入者は、最新または最高のストリーミング番組を求めてさまざまなプラットフォーム間を定期的に移動し、新しいライブスポーツや音楽イベントといったインセンティブがあると再加入したりします。

通信事業者は、これらの消費者ニーズを活用し、コンテンツ事業者に代替販売チャネルを提供できるという独自の立場にあります。多くの通信事業者は、展開する地域の市場に多くの顧客ベースを抱えており、一般に信頼できるパートナーと見なされています。従って売上を伸ばすために既存の小売チャネルやデジタルチャネル、コンテンツや加入サービス請求機能を活用することができます。また通信事業者はB2B2Cやアグリゲーションの機会を探るのに適した立場にあり、割引、サービスバンドル、ロイヤリティリワード、その他の顧客エンゲージメント活動を通じてコンテンツの消費を促すことができます。

図11：通信事業者は市場への新しいルートを提供することで、コンテンツ事業者による主要な課題への対応を支援できる



¹ McKinsey & Company「Thinking like a 'ServCo': How telcos can drive B2C growth」(2022年11月15日)

しかし成功のカギを握るのは、サードパーティコンテンツのオンボーディングとプロビジョニングのための迅速で合理化されたプロセスです。英国を拠点とするある通信事業者は、2018年以降、APIの定義とオンボーディングに成功することで、パートナーエコシステムの規模を2倍に拡大したと報告されています。

また通信事業者は、コア接続サービスを活用して包括的なサービスパッケージを設計することで、コンテンツ事業者を支援することができます。これには特定のサービスに対して一定量のモバイルデータまたはスポンサーデータを定義することが含まれる場合があります。たとえばラテンアメリカの通信事業者は、ゲームバンドルに2時間の無制限データを含めています。またゲームやビデオストリーミングなどのサービスにのみ使えるデータのみを含むアドオンパッケージを販売している事業者もあります。

コンテンツ事業者は、地域の通信事業者とテクノロジーパートナーシップを結ぶことで、体験の質を向上させることができます。これはクラウドゲームなどのリアルタイムサービスに特に深く関わります。ping時間を短縮しゲームの遅延を改善するためには、サーバーを加入者の近くにローカルに配置する必要があります。

デジタル化とアグリゲーションで進化するパートナーシップモデル

図12は、コンテンツ事業者が通信事業者と協働する方法を決定するモデルを示しています。さまざまなタイプのコンテンツ事業者とさまざまな目的で連携する通信事業者は、実際にはこれらのモデルを組み合わせ使います。必要な投資のレベル、スキル、リスク、報酬の可能性はモデルによって異なります。

モデルに関係なく、金銭的報酬は卸売契約で定義可能で、通信事業者には小売価格の割引が与えられます。あるいはコストを分担する共同マーケティング契約、または合意した小売コンテンツの収益割合を通信事業者への収益分配とすることもできます。独占権はこの三つすべての要素であり、金銭的補償のレベルに影響を与えます。

基本的なりせラーモデル

新しいコンテンツの魅力を試験する簡単かつリスクが低い方法は、基本的なりせラーモデルです。適用は簡単で、売上で顧客ロイヤリティとして通信事業者に適度な報酬を提供します。これは消費者や宅内サービスの顧客にとっての新しいサードパーティコンテンツ（ホームセキュリティ、サイバーセキュリティ、新しいメンバーシップサービスなど）の魅力を試すための簡単な出発点になります。

このモデルは多くの場合アドオンとして販売され、接続サービスへのリンクがないコンテンツに適用されます。一般に事業者は、これらのアドオン加入をコンテンツ事業者と同じ価格で販売します。基本的なりせラーモデルには単純性（追加や削除が簡単）というメリットがありますが、他の通信事業者が簡単にコピーできるので、顧客ロイヤリティの向上にはほとんど役立ちません。

リセラーのハードバンドル

リセラーモデルの一般的なバリエーションは、通信事業者が提供している一つ以上の最上位プランと組み合わせ、コンテンツの静的な「ハード」バンドルを開発することです。

ハードバンドルは通信事業者にとってはコストがかかる（マージンを犠牲にしている）上、消費者の嗜好の多様化が進んでいる今、当たり外れもよくあります。しかし一般に訴求力の強いコンテンツを含める（たとえばエンターテインメントや音楽を接続プランに組み込む）など、今でもその役割はあります。またたとえば住宅市場向けのホームセキュリティなど、ローカル市場で特定のターゲットグループに独占的に新しいユニークなコンテンツを導入したり、消費者が通信事業者の値上げを受け入れるインセンティブとして期間限定販売する場合にも有用です。

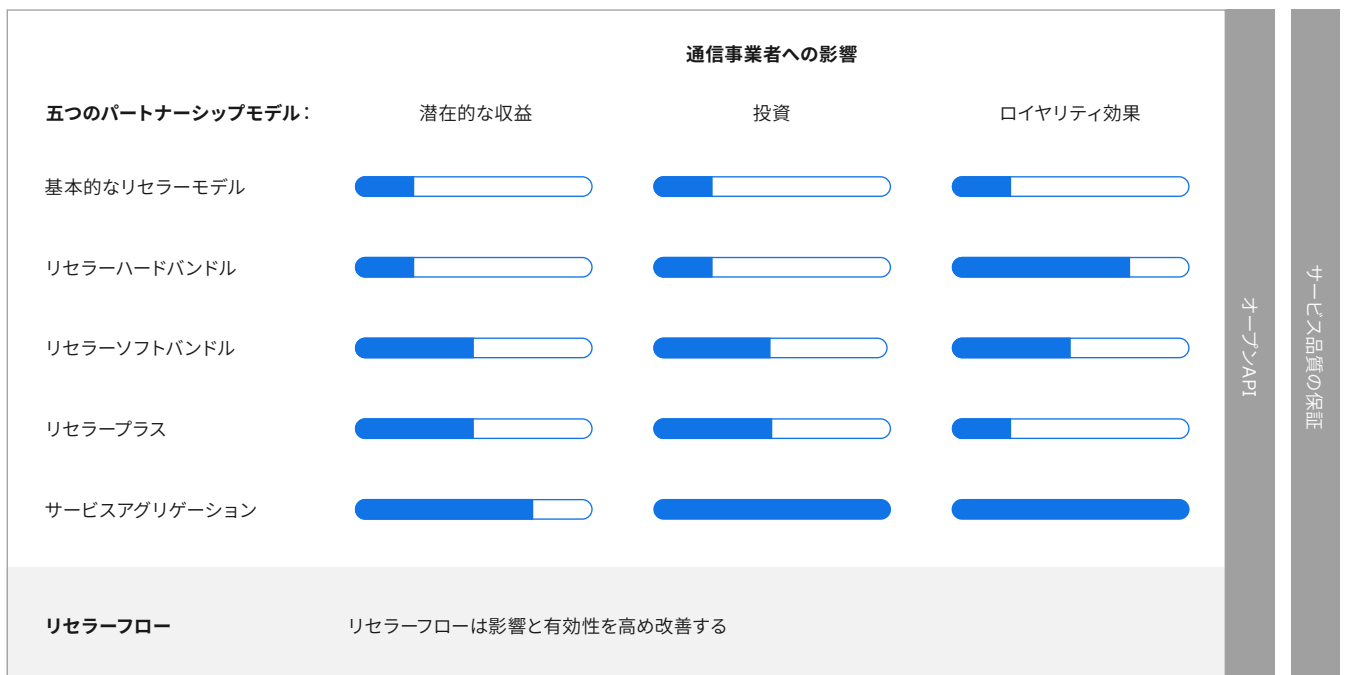
リセラーのソフトバンドル

プランにバンドルするコンテンツを自由に選択できるため、顧客を維持できる可能性が高まります。現在の接続プランの80%近くは、包括的なコンテンツとサービススペースで階層化されていますが、通信事業者は、ハードバンドルからますます距離を取っています。加入コンテンツが定義された接続プランで消費者に支払いを強制するのではなく、バンドルに入れるコンテンツを選択できるようにすれば、バンドルは個人個人のニーズにより密接に関わるものになります。

リセラープラス

たとえば通信事業者が遅延やキューの優先順位を保証できるクラウドゲームなど、共同ブランドの提供でリセラーモデルを拡大することは、事業者と消費者の両方にとって魅力的な提案です。

図12: 五つのパートナーシップモデルと通信事業者への影響



このリセラープラスモデルでは、通信事業者はローカルサーバーのホスティング及び保守と引き換えに、自社の加入者以外のまったく新しい顧客ベースにリーチできる可能性があります。そうすることで通信事業者とコンテンツ事業者両方の収益が増加します。

通信事業者には追加の収益がインセンティブとなりますが、顧客ロイヤリティに及ぶ効果はわずかです。これを改善する方法は、加入者ベースのサービスを割引することです。通常はこのような共同ブランドの提案（ブランドの階層化、機能、加入価格）は、主にコンテンツ事業者によって推進されます。それでもリセラープラスモデルは、通信事業者がまったく新しいターゲット層にリーチするのに役立ちます。期間限定の共同ブランドリセラー契約の一部に独占権を含めれば、他の事業者がコピーするのは難しくなります。これは通常は市場に登場した新しいコンテンツまたはコンテンツ事業者に適用されます

サービスアグリゲーション

加入者は、ストリーミングやその他の加入サービスへの加入と離脱を繰り返す傾向があります。消費者の半数以上が、2023年の最初の3四半期に少なくとも一つのストリーミングサービスを解約したと回答しています。しかしこれらの消費者の73%は、同じ期間に別の（または同じ）ストリーミングサービスに加入していました²。

消費者は、増え続ける契約を単一のプランと請求書で管理できる柔軟性を求めています。エコシステムパートナーを一つの

通信事業者はローカルサーバーのホスティング及び保守と引き換えに、まったく新しい顧客ベースにリーチできる可能性がある

プラットフォームに集約することは、米国、オーストラリア、シンガポール、オランダ、英国などの複数の市場の通信事業者によって実証されているように、興味深い提案です。

注目すべきは、10人の消費者中7人が、購入プロセスを簡素化するエコシステムと

サービスの集約を重視していると回答していること²。これらの市場の通信事業者はB2B2Cのエコシステムに移行し、大手のエンターテインメントストリーミングブランドやクラウドゲームから、生産性、セキュリティサービス、ライフスタイル加入サービスに至るさまざまなコンテンツを集約して推奨する独自のプラットフォームを構築しています。アグリゲーションはリソースへの投資が最も高くなるパートナーシップモデルですが、最大の報酬を生み出す可能性も秘めています。アグリゲーションプラットフォームは規模の経済を実現して、通信事業者がオンボーディング、顧客獲得、マーケティングなどのコストを削減する方法です。また新しいコンテンツやサービスパートナーをエコシステムに導入するために必要な時間も短縮されます。

最終的にブランド化され確立されたプラットフォームは、通信事業者とコンテンツ事業者両方の顧客維持率を向上させます。またすべてのコンテンツを一つの場所に集約することで、通信事業者が消費者とのエンゲージメントを高めることも容易になります。通信事業者は独占的なストリーミングコンテンツ（スポーツの生中継や音楽など）を5G接続プランやネットワークの優先順位と組み合わせたダイナミックな提案を開発できます。それによって独占的なストリーミングサービスを販売するだけでなく、接続プランの売上も伸ばします。

² McKinsey Digital 「Ecosystem 2.0: Climbing to the next level」 (2020年9月11日)



リセラーフロー

ハードバンドルから脱却してモデルにより多くの柔軟性と選択肢を導入すると複雑さが増すリスクがあり、提案を確立して売り出し、顧客の目の前に選択肢として提示する必要も生じます。これを処理する効率的な方法は、コンテンツとバンドルの選択肢を購入の「フロー」や行程に配置することです。

デジタル販売フローに投資した一部の通信事業者は、一連のオープンAPIを定義して、新しいコンテンツパートナーを数日で統合できます。明確に定義されたデジタルセールスフロー、すなわち選択可能なコンテンツとサービスのメニューにより、購入の容易さと透明性が向上します。選択肢が増えれば、顧客維持率も向上します。

これらの通信事業者は、加入者ベースへの関連性が深い新しいコンテンツや選択肢を迅速に導入できると同時に、オンボーディングの時間とコストを節約できます。したがってリセラーフローモデルは、通信事業者からのより多くの投資を必要としますが、長期的には顧客ロイヤルティの向上にもつながります。またこれはサービスアグリゲーションモデルへの足がかりにもなります。

明確に定義されたAPIがエコシステムと動的プロビジョニングを構築するカギ

この文脈でAPIは、基本的にプロビジョニング、請求、ユーザーアカウントの設定と統合などの、ビジネスサポートシステムへのアクセスを提供できます。ここで説明するすべてのモデルは加入者ベースです。通信事業者にとって重要な金銭的インセンティブは、これらのアプリケーションやコンテンツの加入を大量に購入または契約したときに得られる割引です。これらの割引は通常は約10〜30%の範囲ですが、それ以上になる場合もあります。

明確に定義されたAPIは、市場投入時間とコストの削減に加え、コンテンツまたはアプリケーション事業者が通信事業者にアクセスできるようにするダッシュボードと同等で、オンボーディング、プロビジョニング、ビジネス運用全般の複雑性を露呈させません。

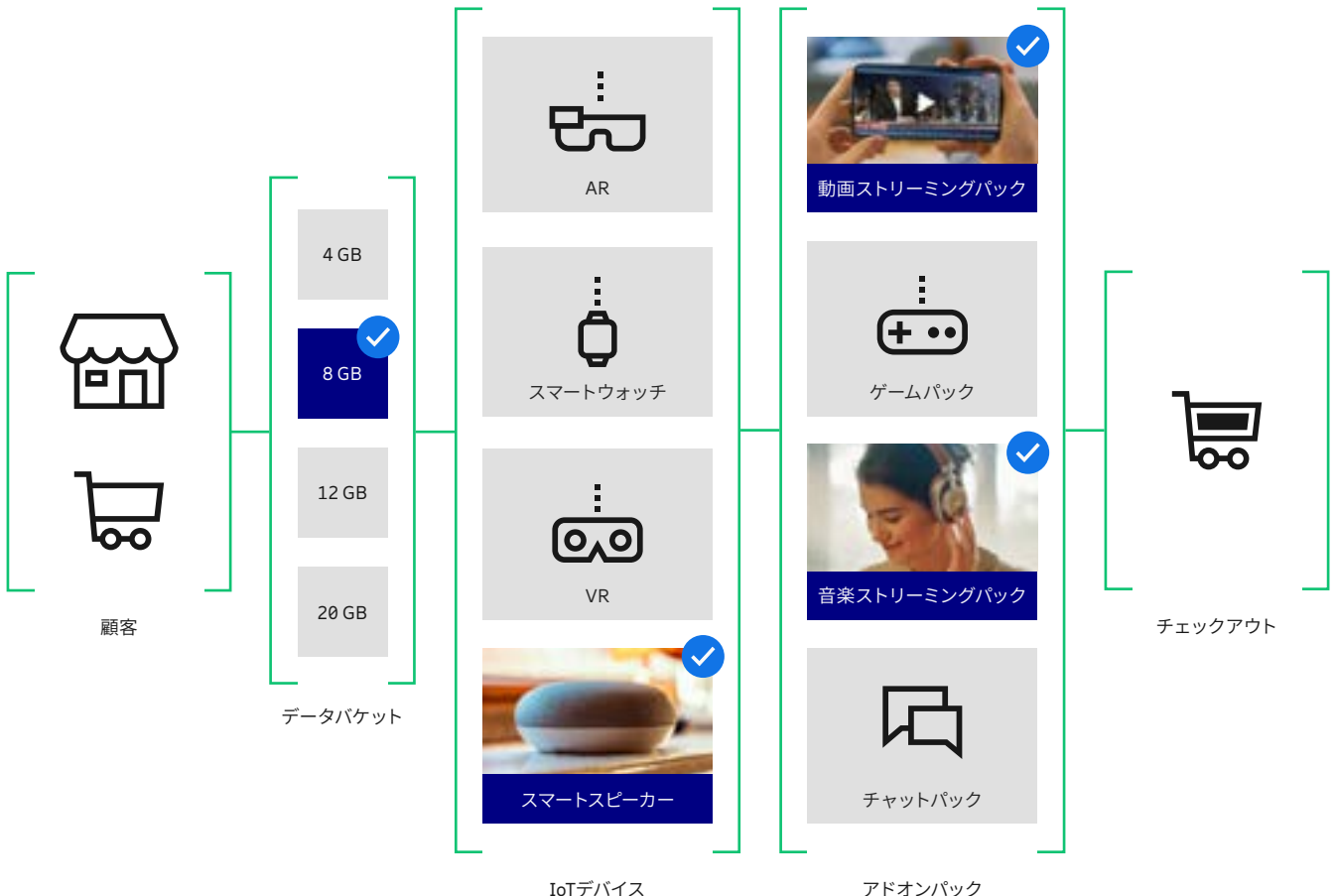
サードパーティ事業者には、たとえば提供QoSレベルを定義するために、ネットワークAPIを介してネットワーク機能にアクセスしインタフェースする方法が必要になる場合があります。

このようなAPIは遅延、ジッター、モビリティを改善することで、モバイルクラウドゲーム体験を豊かにすることができます。また銀行のすべてのオンライン顧客に安全な接続を確保したり、状況に応じて動画による会話を即座に改善したりすることもできます。

APIを通じて高度な5G機能を公開することで、通信事業者はパートナーのエコシステムで5Gを収益化し、新しいサービスを迅速に提供できるようになります。APIは、通信事業者とコンテンツ事業者のパートナーシップを実際に機能させる重要な要素です。一方で開発者が5Gネットワークの新しいユースケース、サービス、アプリケーションを革新する自由度が高まるため、新しいビジネスチャンスを開くものでもあります。

ネットワークスライシングと動的プロビジョニングによって「顧客」の定義が拡大します。APIに使われるビジネスモデルは、動的でトランザクションベースであり、従来の加入モデルとは異なる場合があります。アプリケーション開発者が必要な場合にのみ使う特定のAPIの利用に料金を支払うことも考えられます。銀行がオンラインサービスの安全性を確保するために、オンラインサービスへの可能なすべての接続に料金を支払うことも考えられます。ゲームがネットワークの状態に即座に適応できるようにするAPIの使用にゲーム開発者が料金を支払うことも考えられます。アプリ開発者、コンテンツ事業者、サードパーティにとって、時間、場所、コンテキストをベースにしてサービスの提供方法を革新する機会は無限にあるはずで

図 13: リセラーフロー モデルにより購入し易さが向上



ネットワークAPIを活用した 価値と収益化機会の創出

開発者にネットワークAPIを通じて高度な5G機能への簡単なアクセスを提供することで、イノベーションとエコシステムの成長が促進されます。

主な知見

- ネットワーク API を使ってアプリケーション開発する開発者は、通信APIへのアクセスと同様の体験を期待する
- 通信事業者は多様なビジネスモデルを通じてネットワークAPIから価値を獲得し、CPaaSアグリゲーター、アプリケーション事業者、顧客を巻き込むことが可能
- さまざまなエコシステムの利害関係者が関与するネットワークAPIを公開するための市場開拓戦略は、セグメントタイプ、ユースケース、地理的範囲などの要素によって異なる

クラウドベースのテクノロジーの進化と5G機能の組み合わせは、開発者に多くの機会を提供します。ネットワークAPIの活用は、開発者がカスタマー体験を豊かにする新しい高度なアプリケーションを開発できる革新的なソリューションを提供します。

通信事業者にとってネットワークAPIへの注力は、単なる新製品の導入にとどまりません。通信業界を成長させ、新しいサービスを大規模に開発することも重要です。ネットワークAPIを通じて高度な5Gネットワーク機能をアプリケーション開発者に公開することで、イノベーションを推進する新たな可能性がもたらされます。QoS、セキュリティ、位置情報がグローバルに公開され、消費され、支払われるようになることで、ネットワーク機能を変革して5Gを収益化する新しい方法が可能になります。5G機能を使った新しい高度なユースケースを通じて、通信事業

者、企業、開発者にとって新しい収益源が創出されます。

ネットワークAPIを介して高度な機能へのアクセスを開発者に提供することで、通信事業者は新しいサービスに課金できるようになります。これらのサービスには、モバイルゲームの品質と性能の向上、信頼性の高いドローン管理の確保、低遅延の動画と位置情報サービス、金融取引の認証とセキュリティの強化も含まれます。またこれは、企業や消費者による5Gネットワークの利用拡大にも大きく影響します。

API収益化のバリューチェーン：通信事業者が価値を獲得する方法

現在の世界の通信事業者は、ネットワークAPIのエクスポートに関して成熟度レベルにばらつきがあります。しかし成熟度に関わらず、5Gテクノロジーは、企業や消費者にサービスを提供する専用ソリューションの開発を可能にし、それを刺激することで、高度なネットワーク機能を実現する機会を提供します。

アプリケーション開発者へのAPIの公開は新しい概念ではありません。通信APIは、動画、音声、SMSなどをアプリケーションに埋め込んで、顧客体験を強化しパーソナライズする機能を長い間企業に提供してきました。特に5GネットワークAPIについては、ネットワークAPIの発達に伴って、複数のAPIを使ってアプリケーション開発者、企業、消費者向けの提案としてユースケースドリブンのサービスを開発することで、その価値はさらに明らかになります。ネットワークAPIがもたらす可能性のある価値は、アプリケーション開発者が5Gのネットワーク機能にアクセスして新しいアプリケーションを開発する方法と、5Gのユースケースにあります。APIから価値を引き出すかどうかは、市場セグメント、ユースケース、市

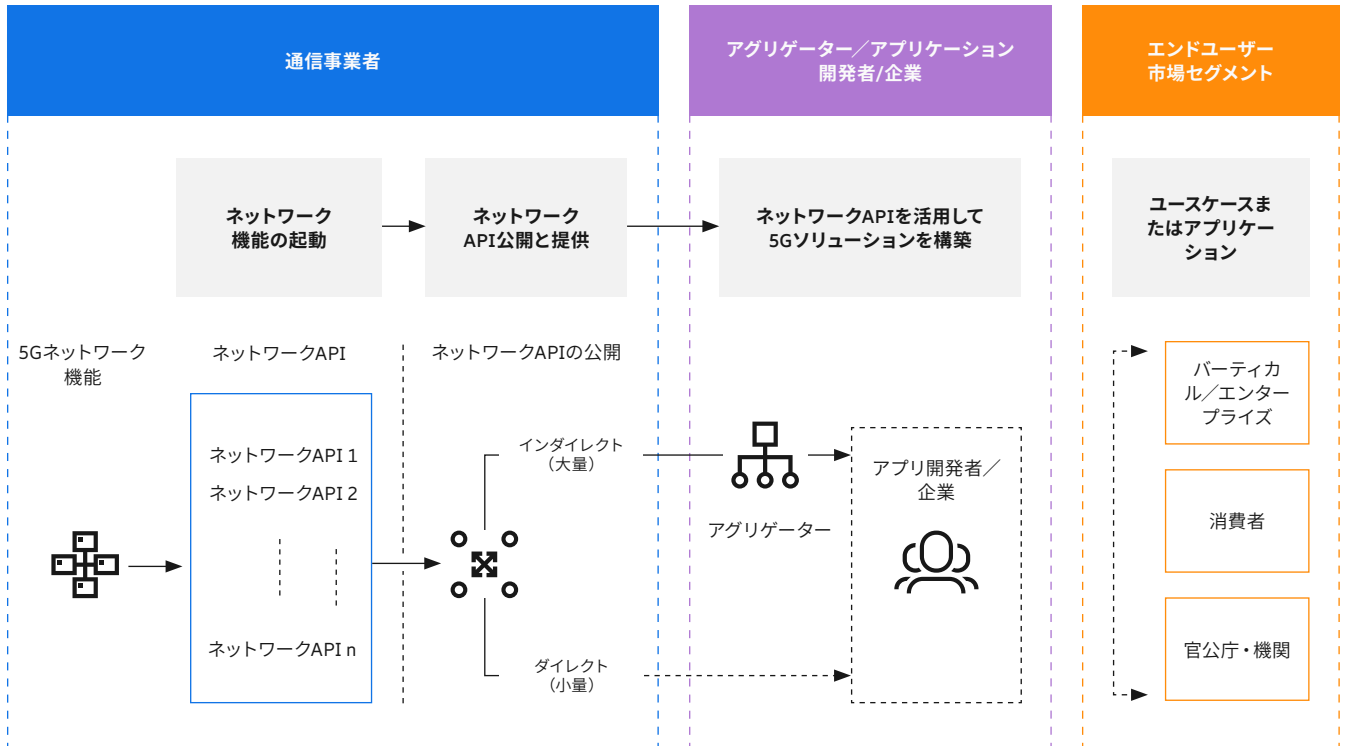
場投入チャネルの明確な理解にかかっています。多くの通信事業者はこの目的のために、CAMARA¹やOpen Gateway²などの標準化組織に加わりつつあり、ネットワーク機能の公開による収益の見通しをより深く理解しようとしています。

ネットワークAPIを活用することで、革新的なソリューションを提供する組み合わせを促進できる

¹ GSMA, CAMARA: Telco Global API Alliance

² Open Gateway.

図14: ネットワークAPIの収益化のバリューチェーン



通信事業者には、SMSなどの通信APIを通じてすでに大きな価値を実現できるようになっているCPaaS (Communication Platform as a Service) 市場の拡大を活用する機会があります。CPaaS事業者もSMSから大幅に拡大し、現在では、動画、音声、メッセージング、OTT (Over-The-Top) ソーシャルメディアメッセージングアプリを提供し、高度な認証、AI処理、音声とメッセージの仮想エージェントのすべてを、一つの開発者体験内でローコード/ノーコード³ツールで実現できるようになっています。開発者は同様の体験を得られる新しいネットワークAPIを使えることを期待しており、通信事業者が完全なCPaaS提案に参加する必要性が高まっています。開発者、ASP (Application Service Providers)、グローバルユーザーを抱える企業が求めるもう一つの価値は、世界中の通信事業者と連携し、標準化とCPaaSプラットフォームアグリゲーションの両方を通じて提供される共通APIです。40社以上の通信事業者が5G SA (Standalone) を展開または開始しています⁴。このテクノロジーに投資する通信事業者が増えれば、5Gの高度な機能を活用して、さまざまな業界やグローバル企業がその価値を解き放ち、オープンスタンダードのネットワークAPIを介して革新的なサービスを開発することになるでしょう。

可能性のあるビジネスモデル

通信事業者がAPIを商用化できるビジネスモデルには、卸売または小売業者への収益シェア、加入、使用量ベースの商用モデルの適用が含まれます。これは他のCPaaS、アグリゲーター、通信事業者のプラットフォームからの直接提供など、通信事業者の市場開拓戦略にも依存します。たとえばASPとの直接的な関係のモデルでは、エンドカスタマーが通信事業者の現在のネットワーク加入を使い、ASPがユーザーにアプリケーションを提供し、通信事業者にAPIの使用料を支払います。

図15: 通信事業者が直接提供するAPI

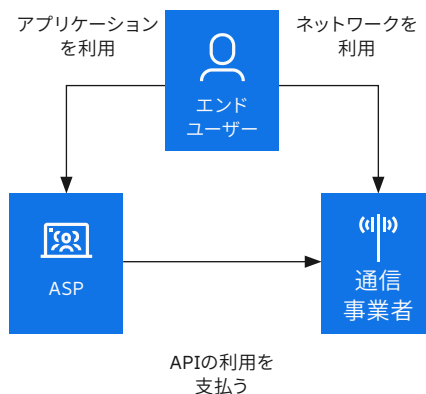
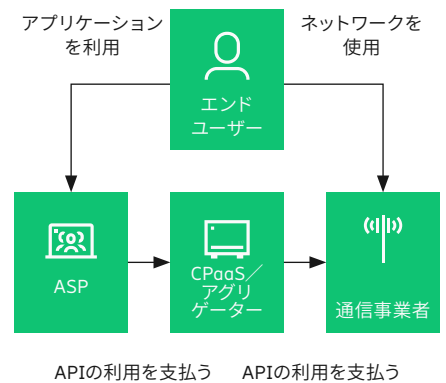


図16: アグリゲーターを通じて提供されるAPI



一般的なモデルでは、CPaaS事業者は通信事業者から複数のAPIを取得します。CPaaS事業者はこれらのAPIを一つのAPIとしてASPに提供する前に、集約、正規化、調和させ、ASPはそれをアプリケーションやその他のソフトウェアソリューションに統合します。アプリケーション事業者は使用時間、メッセージ、会話などの使用量に応じてアグリゲーターに支払い、企業へのアプリケーション料金にバンドルします。その後CPaaSアグリゲーターは、関係する通信事業者と収益を分け合います。

³ ローコードとノーコードはコーディングの代わりに直感的なドラッグ&ドロップツールを使ってアプリを設計・開発する方法

⁴ GSAとエリクソン(2023年11月)

図17: 市場開拓の選択肢

ユースケース	地理的範囲	
 ローカライズされたコネクテッド製造	単一事業者	単一国
 リアルタイムゲーム	複数事業者	単一国
 コネクテッドカー	複数事業者	複数の国

市場開拓戦略

通信事業者が直接販売を通じて独自の市場を立ち上げるべきか、他のエコシステムの関係者と提携して販売するかを選択は、ユースケースの種類や地理的範囲など、さまざまな要因によって異なります。ネットワークAPIとそのユースケースは、単一または複数の通信事業者が一つの国や市場に展開する事例もあれば、通信事業者が国際市場を通じて複数の国々に展開する事例もあります。たとえばライドシェアリングアプリを提供する国際市場にユーザーを抱えるデジタルネイティブ企業は、主にグローバルなCPaaS事業者のSMSや音声サービスなどの通信サービスを利用しています。SMSのワンタイムパスワードはその一例で、CPaaS事業者はデジタルネイティブと協力してSMS認証を導入しており、現在さまざまな業界で活用されています。その他の例には、ローカル番号をモバイルアプリやAI処理と相互接続したグローバル音声アプリケーションがあります。

これらの手段により、通信事業者はAPIとユースケースに基づいて市場投入方法を柔軟に選択できます。グローバルなビジネスであれば、何百もの通信事業者と個別の関係構築よりも、単一の事業者からAPIアクセスを購入する方が簡単です。このようなソリューションでは、共通のAPIベースで他の通信事業者と連携することが望ましい場合があるので、サードパーティのアグリゲーターがより適しています。逆にローカルな提案については、通信事業者が開発者や企業と直接かかわることがより適切であると考えられるケースもあります。

APIを値付けする – 価値とコストの見積もり

市場開拓モデルと商用モデルに関する通信事業者の決定は、価格設定とコスト評価に影響します。通信事業者がサードパーティのアグリゲーターの利用を決定した場合、価格とコストに関する協議のほとんどは二社間で行われます。一方で通信事業者が直接販売チャネルの開拓を模索している場合

は、特定のAPIのサービスを定義し、アプリケーション開発者と企業にとっての利点と価値を検証する必要があります。またターゲットとする市場セグメントの支払い意欲を調査する必要があります。事業者はその結果として得た価値／コスト評価により、従量課金制の加入またはSLA (Service Level Agreements) を含む収益分配をベースとして、さまざまな階層でAPIに課金できるようになります。

市場開拓モデルと商用モデルに関する通信事業者の決定は、価格設定とコスト評価に影響する

共同ブランドパートナーシップによるローリングローンチの実現

事業者による迅速な市場参入を可能にするもう一つの戦略は、共同ブランドパートナーシップです。大手CPaaS事業者との協力により、中小企業向けのローコード／ノーコードソリューションを迅速に提供することも、技術力が高い大企業向けに堅牢なAPIソリューションを提供することもできます。パートナー間の早期の協力と共同による市場開拓戦略の構築により、最初のAPIを構築・利用しながら他の機会を広くつかうローリングローンチを実現できます。また共同ブランドパートナーシップにより、市場開拓戦略、販売トレーニング、カスタマーサポートを統合できます。オープン標準 (CAMARA) を含む通信APIとネットワークAPIの組み合わせを開発者に提供することは単純化をもたらし、新しい差別化された体験を通じて収益成長を迅速に達成するための指針を事業者の顧客に提供します。

業界エコシステム全体での価値構築

開発者が簡単かつスケーラブルな方法でAPIにアクセスできるようにすることで、新しい強化されたアプリケーションの開発が可能になり、事業者のパフォーマンスベースのビジネスモデルを通じた新しい益源をもたらします。より多くの通信事業者がネットワーク機能を公開し始めることで、高性能ネットワークへの投資を活用して開発者コミュニティをさらに刺激し、サービスのイノベーションを推進することができます。



5Gプライベートネットワーク が産業の生産性を向上

5Gは産業の生産性を加速する上で重要な役割を担っています。本記事で取り上げた物流の事例では、Wi-Fiとの比較で生産性が20%向上し、設備投資が15%削減されたと報告されています。

主な知見

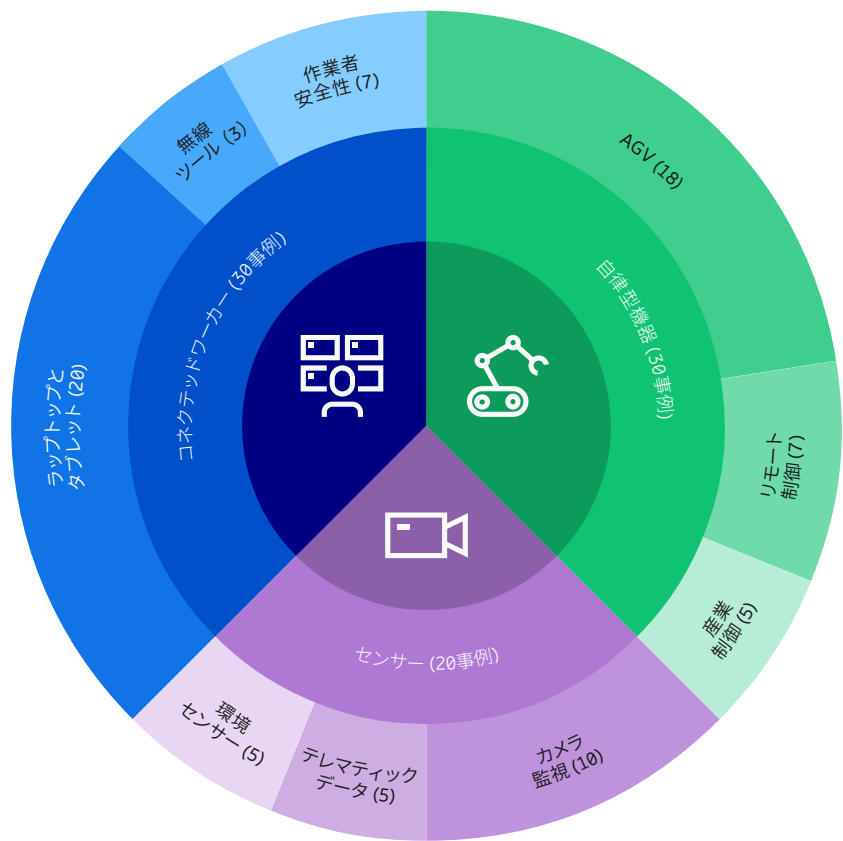
- 企業が5Gの本格導入を促進する最速の方法は、たとえば高い機動性、より広いカバレッジエリア、オフィスエリア外の工場や屋外への拡張性など、Wi-Fiでは対応できない機能要件を備えたユースケースに5Gを適用することにある
- 今日のプライベートネットワークは一般にデータ分析、コネクテッドワーカー、AGV (Automated Guided Vehicles) 用のカメラやセンサーの展開などのユースケースをサポートしている
- 最先端の通信事業者は、サイト当たり複数のユースケースをターゲットとしたり、物流ゾーンなどの隣接領域への対応、複数のサイト間の複製などでスケールアップしている

5Gプライベートネットワークは現在、企業が推進するデジタル化プログラムのために大規模に展開されており、生産性の向上に重要な役割を果たしています。

エリクソンが実施した、さまざまな業界や国に展開されているプライベートネットワークに関する調査では、主なユースケースが以下の通りであることが示されています。

- コネクテッドワーカー
- 自律型機器
- センサー

図18: 5Gプライベートネットワークの実運用におけるユースケースの頻度



15カ国と10の業界で運用され80のユースケースに対応している40のプライベートネットワークの調査結果 (エリクソンによる聴き取り調査 2024年)

対象国: オーストラリア、オーストリア、ブラジル、チリ、カナダ、フランス、ドイツ、ハンガリー、日本、韓国、マレーシア、メキシコ、スウェーデン、英国、米国
産業: 航空、エネルギー、イベント、医療、物流、ディスクリット製造およびプロセス製造、鉱業、オフィス、香港

本格稼働に移行した5Gプライベートネットワーク

ユースケースが示すように、企業の生産性向上のための構成要素はすでに存在しています。

しかし企業のデジタル化プロジェクトでは、広範な範囲で不満が生じてプロジェクトの評価が長引くことで、パイロット段階の先に進むのに時間がかかる可能性があります。

ビジネス価値をすぐに提供できるユースケースは、迅速に本番運用に移行できるでしょう。たとえば次のものが考えられます。

- 公共のスポーツやメディアイベントにおいて専用のネットワークリソースで信頼性の高い通信を確保し、飲食施設、売店、スタンド、医療・警備サービスなど、会場での事業運営をサポートする
- オフショアのエネルギーと鉱物に投資しているエネルギー産業では、遠隔地の機器の性能を監視し、安全性と現場の保守作業員の支援のために信頼性の高い接続が必要となる
- 鉱業分野に自律走行車と遠隔操作機器を導入し、5Gで車両や機器が必要とするモビリティと低遅延性を提供する

5Gネットワークは性能、信頼性、セキュリティが求められるデジタル化のユースケースに、成功に不可欠な新しい機能を追加します。

5Gネットワークは、有線やWi-Fiなどの代替的手段と共存します。5Gプライベートネットワークを導入する理由は次のとおりです。

- 広いエリアに費用対効果の高い無線カバレッジと容量を提供すること。本記事で紹介した事例では22台の無線機を備えた5Gを導入しましたが、これをWi-Fiのホットスポットに代替すると、10倍以上の台数が必要となります。
- 鉄骨、コンクリート、原材料、在庫などの重い障害物があるレイアウトを特徴とする場所など、無線要件の厳しい環境に対応すること
- ダウンリンクとアップリンク両方向の高い性能(カメラに必要)、PROFINET等の産業用プロトコルをサポートするデバイスに必要な低遅延性¹⁾、高いレジリエンスを備えていること

事例: CJ Logistics

CJ Logisticsは韓国最大の宅配会社であり、36カ国に249の倉庫と配送センターを展開しています。

CJ Logisticsは、大型倉庫での接続需要の高まりに対応するため、韓国の仁川市の物流ハブにプライベート5Gネットワークを導入しました。

5Gで展開されたユースケース

- ハンドヘルドスキャナーとタブレット
- 自律走行車両と移動ロボット

変革の成果

- 推定300台のWi-Fiアクセスポイントの代わりに22台のスマートセルを設置
- Wi-Fiとの比較でインフラ投資を15%削減
- 100台を超える手持ちスキャナーのWi-Fiの応答時間が数秒を要したのに対して5Gでは瞬時となり、生産性が大幅に向上。スキャン作業の時間短縮によってスキャン操作の生産性が20%向上



5Gプライベートネットワークでビジネスの生産性を向上させる最速の方法は、広いカバレッジエリアや高いモビリティを要するユースケースに展開すること

¹⁾PROFINETは産業用イーサネットを介したデータ通信のオープンな技術規格

大規模展開によって増幅される生産性向上

拡張の可能性がある展開は複数の分野にまたがっています。

サイト内のカバレッジの拡張

拡張方法の一つは、生産現場を広範囲にカバーすることです。重要なのは、ネットワークがより多くのユースケースに対応できるようにすることです。調査対象となったネットワークのうち、サイト内のカバレッジの60%に複数のユースケースが同時に導入されていました。AGVが床のあちこちで材料を移動する一方、カメラが生産プロセスの品質を監視し、オンラインシステムに接続された作業者に専門知識がリモートで提供されます。これらの三つの一般的なユースケースがあることで、ネットワークがサービスを提供しなければならないカバレッジ エリアが拡大されます。

生産拠点は100,000平方メートル（サッカー場20面分程度）に及ぶ場合もあれば、自動車製造、製鉄所、半導体工場などではその5倍の面積に及ぶこともあります。セルラーネットワークは、このような規模の無線カバレッジを提供するように設計されています。

サイトを越えたカバレッジ拡張

生産拠点は孤立して運営されるのではなく、近隣の港湾、鉄道、輸送ハブ、パートナーと統合されています。たとえばバッテリーの生産は車両の生産と、採掘は前処理プラントと併置される場合があります。

これらの統合ゾーンは、生産性の向上と拡張性がさらに高まる可能性を表しています。

ユースケース:カメラによる品質検査

非侵襲的で豊富なデータ量を提供し、移動が容易でドローンに搭載できるカメラは、センサーの一種として高く評価されています。

たとえばカメラとAIを組み合わせることで、生産工程における品質上の欠陥を調査することができます。

ある事例では24個の組立部品を同時に検査することで、一つずつ検査する従来の方法²と比べて無駄な材料と生産ロスを削減しました。

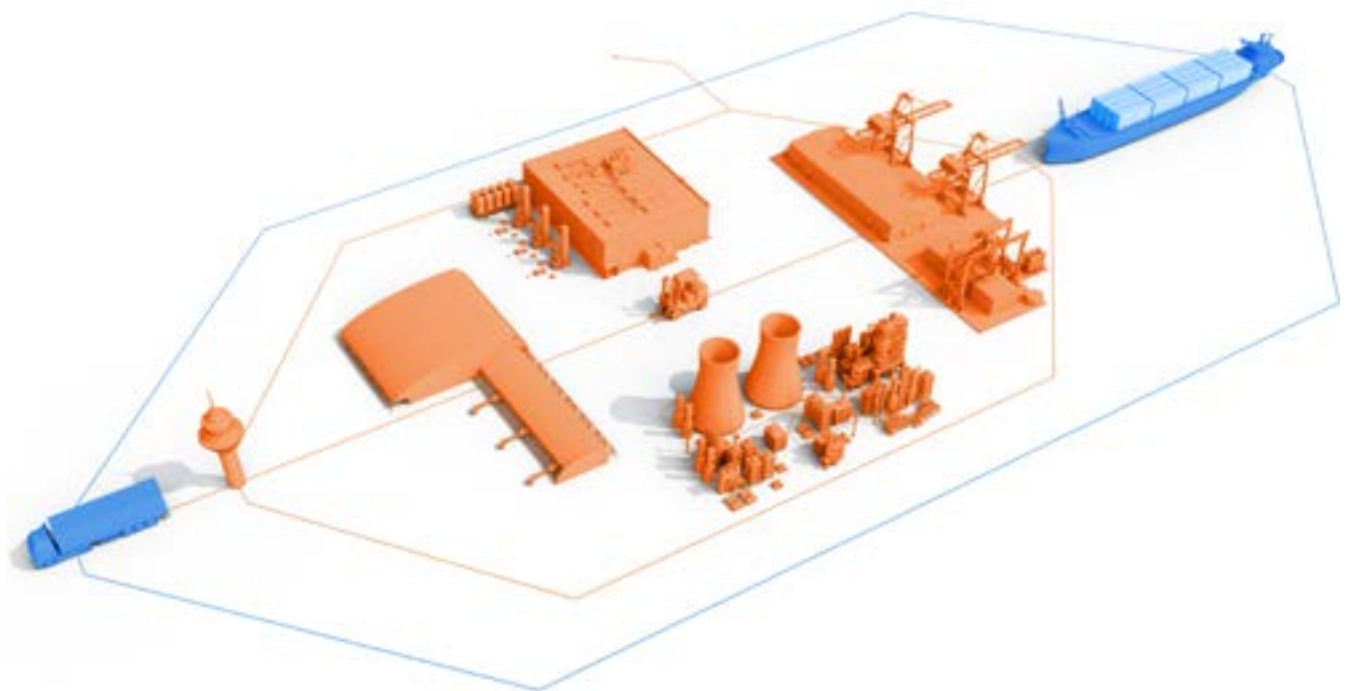
知見:通信事業者とリセラーが採用した成長ベクトル

最先端の通信事業者とリセラーが、プライベートネットワークの商機にホリスティックな方法で対応することが増えています。

- 拡張性に制約のあるカスタマイズされたソリューションではなく、事前に構成・パッケージ化されたネットワークを使った提案を作成
- サプライヤー、パートナー、広範なエコシステムを準備して製品の関連性を向上
- 知名度の高いライトハウス企業（メインのユースケースを軌道に乗せるために的を絞った投資を行い、他の企業から模倣される企業）を優先
- Wi-Fiの機能では対応できない企業ユースケースの機会を優先
- セールスエンゲージメントツールキットを再検討し、ビジネスケースや価値計算ツールなどを追加
- 企業のデジタル化または自動化アジェンダの全体像の中に提案を位置付ける

通信事業者やリセラーが採用しているこれらの成長ベクトルは、2023年のエリクソンモビリティレポートビジネスレビュー版でも詳細に説明されています。

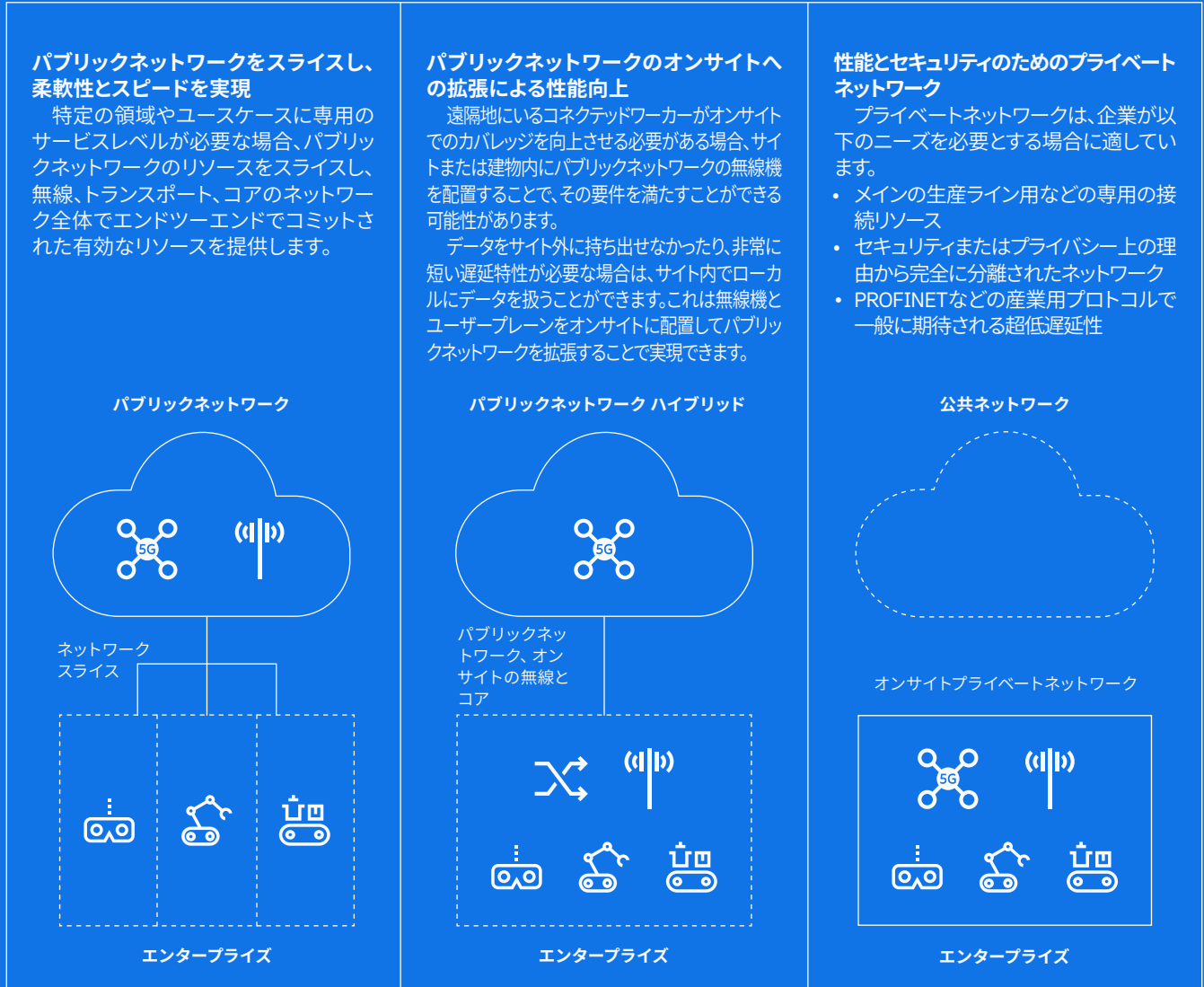
図 19: 生産エリアを超えて隣接するゾーンやサイトに拡張するネットワークカバレッジ



² エリクソン「[エリクソン、AWSおよびHitachi America R&Dと協力してスマートファクトリーの可能性を実証](#)」(2023年8月29日)

通信事業者がパブリックネットワークとプライベートネットワークの両方で企業にリーチするための展開オプション

企業のニーズはさまざまなので、通信事業者とリセラーは、最適なサービスを選択する際に複数のパラメーターを考慮に入れます。この記事ではプライベートネットワークにフォーカスしていますが、パブリックネットワークもカバレッジと性能を伴って迅速に利用可能であり、新しい方法で企業にサービスを提供できます。



通信事業者はライセンスされた周波数資産、既存の広域ネットワーク基盤、セルラーネットワークの導入、最適化、運用、サポートに関する専門知識を提供します。

ネットワークは基本的なものです、ソリューションの一部にすぎません。通信事業者とリセラーはコンサルティング、システム統合、分析機能を伴うカメラなどのデバイスのバンドルなどを追加で提供します。企業にサービスを提供するクレーンメーカーやフォークリフト事業者などのエコシステムへの関与は、企業の投資判断のリスクを軽減して価値をもたらします。資金調達も重要な機能となるかもしれません。

テクノロジーの進化：4Gと5G

4Gはモジュールの価格が低く、一般にカバレッジが広いですが、5Gは追加の周波数帯とより良い性能を提供します。5Gは4G依存 (5G NSA) またはスタンドアローン (5G SA) で実装できます。この機能は、機能性、可用性、価格などを考慮し、ネットワークとデバイスの両方で提供する必要があります。

RedCap (Reduced capability) デバイス

広く展開されているセンサーのユースケースでは、センサーが適切な価格でかつセルラー接続を備えているかどうか重要な要素になります。このため通信事業者とセンサー事業者はRedCapデバイスの準備を進めています。100MHzではなく20MHzの帯域を使うRedCapデバイスは、低消費電力を実現し、産業用センサーのニーズによく合致します³。

³ エリクソンモビリティレポート「RedCap 5G NR expands Broadband IoT possibilities」(2023年11月)

用語集

4G: 4th generation mobile networks (LTE, LTE-A)

5G: 5th generation mobile networks (IMT-2020)

5QI: 5G QoS Identifier

AGV: Automated Guided Vehicles

API: Application programming interface

AR: Augmented reality. An interactive experience of a real-world environment whereby the objects that reside in the real world are "augmented" by computer-generated information

ARPU: Average revenue per user

B2B2C: Business to business to consumer. With B2B2C models, businesses partner with other companies to reach new customers

CAGR: Compound annual growth rate

CDMA: Code-division multiple access

CPaaS: Communications platform as a service

CPE: Customer premises equipment

Dual-play broadband: Fixed and mobile broadband from one provider

EB: Exabyte, 10^{18} bytes

FWA: Fixed Wireless Access

FX: Foreign exchange

GB: Gigabyte, 10^9 bytes

Gbps: Gigabits per second

GSA: Global mobile Suppliers Association

GSM: Global System for Mobile Communications

HSPA: High speed packet access

LTE: Long-Term Evolution

MB: Megabyte, 10^6 bytes

Mbps: Megabits per second

Mobile broadband: Mobile data service using radio access technologies including 5G, LTE, HSPA, CDMA2000 EV-DO, Mobile WiMAX and TD-SCDMA

Mobile PC: Defined as laptop or desktop PC devices with built-in cellular modem or external USB dongle

Mobile router: A device with a cellular network connection to the internet and Wi-Fi or Ethernet connection to one or several clients (such as PCs or tablets)

MR: Mixed Reality

MVNO: Mobile virtual network operator

NR: New Radio as defined by 3GPP Release 15

Postpaid subscription: Service paid at the end of the billing cycle

Prepaid subscription: Service paid in advance

PROFINET: An open technical standard for data communication over Industrial Ethernet.

SA: Standalone

TD-SCDMA: Time division-synchronous code-division multiple access

Tier 1: Nationwide dominant and leading service providers

Triple/Quad Play: Typically offering mobile and fixed services in combination with media content (three or four services combined)

VR: Virtual reality

WCDMA: Wideband code-division multiple access

xDSL: The family of digital subscriber line technologies

XR: Extended reality. An umbrella category for virtual or combined real/virtual environments, which include AR,VR and MR

主要データ

主要データはエリクソンモビリティレポート(2023年11月)より転載、2023年のデータは2023年11月時点の推計です。

世界の主要データ

モバイル加入契約数	2022	2023	予報 2029	CAGR* 2023~2029	単位
全世界のモバイル加入契約数	8,310	8,460	9,210	1%	100万
• スマートフォン加入契約数	6,620	6,970	8,060	2%	100万
• モバイルPC、タブレット、モバイルルーターの加入契約数	230	260	510	12%	100万
• モバイルブロードバンド加入契約数	7,090	7,470	8,740	3%	100万
• モバイル加入契約数、GSM/EDGEのみ	1,110	890	380	-13%	100万
• モバイル加入契約数、WCDMA/HSPA	1,040	850	270	-17%	100万
• モバイル加入契約数、LTE	5,180	5,130	3,210	-8%	100万
• モバイル加入契約数、5G	963	1,570	5,330	23%	100万
• 固定無線アクセス接続	107	132	330	17%	100万
固定ブロードバンド接続	1,450	1,530	1,850	3%	100万
モバイルデータトラフィック					
• スマートフォン1台ごとのデータトラフィック	16	21	56	18%	GB/月
• モバイルPC 1台ごとのデータトラフィック	20	22	34	8%	GB/月
• タブレット1台ごとのデータトラフィック	12	14	33	16%	GB/月
データトラフィック合計**					
モバイルデータトラフィック	97	130	403	21%	EB/月
• スマートフォン	95	128	398	21%	EB/月
• モバイルPC およびルーター	0.8	1	2.4	16%	EB/月
• タブレット	0.7	0.9	2.8	21%	EB/月
固定無線アクセス	22	30	159	32%	EB/月
モバイルネットワークトラフィックの合計	119	160	563	23%	EB/月
固定データトラフィックの合計	270	330	660	12%	EB/月

地域の主要データ

モバイル加入契約数	2022	2023	予報 2029	CAGR* 2023~2029	単位
北米	420	430	470	2%	100万
中南米	710	720	790	2%	100万
西欧	540	550	560	0%	100万
中欧及び東欧	560	560	560	0%	100万
北東アジア	2,160	2,200	2,260	0%	100万
中国 ¹	1,690	1,720	1,760	0%	100万
東南アジア及びオセアニア	1,140	1,160	1,310	2%	100万
インド、ネパール、ブータン	1,150	1,160	1,270	1%	100万
中東及び北アフリカ	730	740	850	2%	100万
湾岸協力会議 (GCC) ²	75	76	81	1%	100万
サハラ以南のアフリカ	900	940	1,130	3%	100万
スマートフォン加入契約数					
北米	360	370	390	1%	100万
中南米	570	600	690	2%	100万
西欧	440	460	490	1%	100万
中欧及び東欧	410	410	450	2%	100万
北東アジア	2,020	2,060	2,160	1%	100万
中国 ¹	1,600	1,640	1,700	1%	100万
東南アジア及びオセアニア	950	970	1,160	3%	100万
インド、ネパール、ブータン	870	950	1,180	4%	100万
中東及び北アフリカ	560	600	780	5%	100万
GCC ²	63	64	72	2%	100万
サハラ以南のアフリカ	420	460	760	9%	100万

地域の主要データ

LTE加入契約数	2022	2023	予測 2029	CAGR* 2023~2029	単位
北米	230	160	40	-21%	100万
中南米	520	540	290	-10%	100万
西欧	420	380	80	-23%	100万
中欧及び東欧	420	460	280	-8%	100万
北東アジア	1,420	1,230	430	-16%	100万
中国 ¹	1,050	890	260	-19%	100万
東南アジア及びオセアニア	630	720	680	-1%	100万
インド、ネパール、ブータン	850	860	390	-12%	100万
中東及び北アフリカ	420	470	470	0%	100万
GCC ²	55	44	3	-35%	100万
サハラ以南のアフリカ	265	330	550	9%	100万

5G加入契約数	2022	2023	予測 2029	CAGR* 2023~2029	単位
北米	170	260	430	9%	100万
中南米	10	28	400	N/A	100万
西欧	67	139	480	23%	100万
中欧及び東欧	5	14	280	N/A	100万
北東アジア	646	890	1,800	12%	100万
中国 ¹	569	769	1,480	12%	100万
東南アジア及びオセアニア	33	57	550	N/A	100万
インド、ネパール、ブータン	10	130	860	N/A	100万
中東及び北アフリカ	18	44	350	N/A	100万
GCC ²	13	26	75	19%	100万
サハラ以南のアフリカ	3	11	180	N/A	100万

スマートフォン1台ごとのデータトラフィック	2022	2023	予測 2029	CAGR* 2023~2029	単位
北米	19	26	66	17%	GB/月
中南米	12	15	50	22%	GB/月
西欧	22	27	64	16%	GB/月
中欧及び東欧	16	19	43	15%	GB/月
北東アジア	18	21	64	20%	GB/月
中国 ¹	18	22	66	20%	GB/月
東南アジア及びオセアニア	16	24	66	19%	GB/月
インド、ネパール、ブータン	25	31	75	16%	GB/月
中東及び北アフリカ	14	17	45	17%	GB/月
GCC ²	26	30	66	14%	GB/月
サハラ以南のアフリカ	5	6.7	23	22%	GB/月

モバイルデータトラフィック	2022	2023	予測 2029	CAGR* 2023~2029	単位
北米	6.8	9.6	27	18%	EB/月
中南米	5.8	7.8	30	25%	EB/月
西欧	8.8	11	28	16%	EB/月
中欧及び東欧	4.8	6.3	15	15%	EB/月
北東アジア	30	37	116	21%	EB/月
中国 ¹	20	26	88	23%	EB/月
東南アジア及びオセアニア	14	21	69	22%	EB/月
インド、ネパール、ブータン	18	26	73	19%	EB/月
中東及び北アフリカ	6.8	9	31	23%	EB/月
GCC ²	1.3	1.5	3.8	16%	EB/月
サハラ以南のアフリカ	1.8	2.7	15	33%	EB/月

¹ これらの数値は、北東アジアの数値にも含まれています。

² これらの数値は、中東および北アフリカの数値にも含まれています。

* CAGRは、四捨五入しない数値で算出しています。

** 数値は端数処理（調査方法を参照）を行っているため、数値データの総計が実際の総計とわずかに異なることがあります。

エリクソンについて

エリクソンは、コネクティビティから最大限の価値を創造する通信事業者および企業をお手伝いします。ネットワーク、クラウドソフトウェアとサービス、企業向け無線ソリューション、グローバル通信プラットフォーム、技術&新規ビジネスにわたるポートフォリオを持ち、お客様のデジタル化、効率向上、新たな収益源の発掘をお手伝いします。エリクソンのイノベーションへの投資は、電話とモバイルブロードバンドのメリットを世界中の何十億もの人々にもたらしてきました。エリクソンは、ストックホルムとニューヨークのナスダックに上場しています。

www.ericsson.com

エリクソンモビリティレポートビジネスレビュー
2024年版を読むには、QRコードをスキャン
するか、または以下をご覧ください。
ericsson.com/mobility-report



エリクソン
SE-164 80 Stockholm, Sweden
電話 +46 10 719 0000
www.ericsson.com

本文書の内容は、調査方法や設計、製造の継続的な進歩により、予告なく変更されることがあります。エリクソンは、本文書の使用に起因するいかなる過失や損害についても何ら責任を負うものではありません。

EAB - 24:000300 Uen Rev B
© Ericsson 2024