

Making connections / FWA/Wi-Fi 6

日本の視点：

5Gの多様化 / 民主化と拡張領域としてのFWA

5Gの現在地とその拡張・補完技術としてのFWA

5Gは2020年3月の商用化から約2年が経過し¹、当初はスマート化を実現するキーテクノロジーとしての期待が高まっていたが、限定的なエリアカバーや対応端末の不足、5Gの特徴である高速通信・低遅延・同時多接続を実現するキラーアプリケーションの不在から「幻滅期」と呼ばれる機会が増えている。ただし、こうした事象は4G以前の次世代ネットワークも導入期にも発生しており、社会インフラとして普及・浸透するまでに必要なプロセスとして捉える視点が重要である²。

利用者目線では目に見える変化を実感しにくい一方で、5Gに関連するテクノロジーが着実な進化を遂げている点にも着目すべきである。デロイトの過去レポートでも「ローカル5G」「5G×エッジコンピューティング」などのトピックを取り上げているが³、共通するキーワードとしてネットワークの「多様化」と「民主化」が挙げられる。「多様化」はユーザー視点での5G以外の通信ネットワークの選択肢（例：Wi-Fi 6、LPWA、衛星通信）が増加する流れを意味し、「民主化」は従来通信キャリアが主体となって提供していた通信サービスのオープン化やクラウド・エッジなどのITシステムとの融合による柔軟性の向上や、UXの改善が進みユーザーが主体となってコントロールできる範囲が拡大している流れを指している。

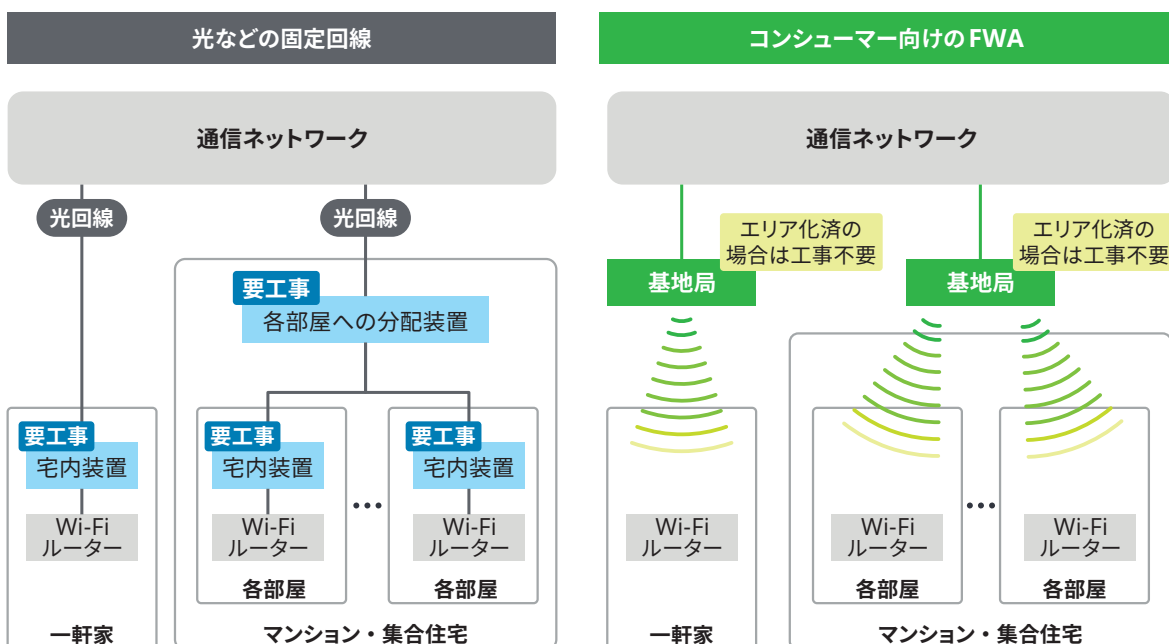
本稿で取り上げるFWAはネットワークの多様化・民主化のトレンドに位置付けられる技術領域であり、単体技術ではなく通信ネットワークの技術進化の全体像のなかで捉えることが重要である。5Gを中心に高速なネットワーク環境が整備され、周辺技術が広がりを見せるなか、本稿では固定無線アクセスシステムであるFWAが日本でB2C、B2Bで何をもたらすかを考察する。

B2C領域でのFWAの展開状況

FWAはFixed Wireless Accessの略であり、無線通信で固定通信の用途を代替するユースケースの総称である。固定通信がカバーしていない山間地などでの利用や、固定回線のラストワンマイル部分での利用などのブロードバンドアクセスの補完としての利用が主な用途である。従来は4Gでの利用が一般的だったが、5Gの普及と共に、5Gの大容量・高速通信の特性をFWAでも活用できるようになっている。FWAは日本での知名度は低いが5G以前から存在していた技術であり、米国のように国土が広く全国的な光ファイバー網の整備が困難な国ではデジタルデバイドの縮小・解消を目的に普及が進められている技術であり、米国の他にヨーロッパ・英国などでは政府機関も5G FWAの普及を後押ししている⁴。

図表 5-3 固定回線とFWAの比較

光回線の場合では、マンション内の工事や宅内の工事が必要であったが、FWAの場合は、エリアであれば、回線工事のリードタイムがなく、通信回線を利用できるようになる



出所：デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社作成

米国では、2018年10月よりVerizonが5Gを用いたFWAサービスを開始しており、その他、T-Mobileでも、エンドユーザ向けの動画配信サービスとバンドルしたFWAサービスや、スタートアップやホームオフィス向けのFWAサービスの提供を開始している⁵。

国内においても、2021年から通信事業者ではドコモが「home 5G」、SoftBankが「SoftBank Air ターミナル5」を提供していることに加え、ソニーがローカル5Gを利用した「NURO Wireless 5G」を2022年春から提供開始するなど、FWA市場での競争が始まっている⁶。

国内の事業者の狙いは、主に2点の狙いが存在する。

1点目は「ユーザーの通信も含めたコンテンツ体験の最大化」である。例えば、上記のようにソニーは個人向けローカル5G「NURO Wireless 5G」を2022年春に提供することを発表している。ソニーグループとしてネットワークからアプリケーションまで統合したサービスを提供することでメディアやゲームの利用に必要な通信回線の新規契約・回線工事などでの既存キャリアが抱える課題を解消する狙いが見られる⁷。将来的にはコンテンツから回線までの垂直統合モデルを構築し、通信キャリアに依存することなくユーザー体験の最大化を実現することが可能となるだろうと考えられる⁸。

2点目は「インターネット利用までのリードタイムの短縮や工事負担の削減」である。図5-3にあるように、光回線の工事では集合住宅の管理組合などとの折衝や、敷設工事が求められる。集合住宅内の設備に新たに配管を敷設することに難色を示す集合住宅のオーナーも一定存在しており、こうしたボトルネックを解消する手段としてFWAは有効ではないだろうか。また、ユーザーが負担する費用としては各社が提供する家庭向けホーム5Gルーターサービスの間で差は生まれにくいものと考えられる一方、ユーザーにとっても、期間や工事における手間においてはメリットが享受できる。

従来は通信キャリアによるサービスに限定されていたが、NUROの事例のように、ローカル5Gの活用により、参入障壁が下がり、通信キャリア以外のプレイヤーが参入することが予想される。また、2022年1月よりノキアからローカル5Gに対応した屋内Wi-Fiゲートウェイ端末が発売されるなど⁹、デバイスの普及もFWAの導入を後押しするものと考えられる。

FWAのB2B領域での利用の可能性

他方、B2Bであるエンタープライズ領域では、現時点で有力なユースケースが見出されているわけではないが、ローカル5Gと同様にロケーションを限定したスポット的な展開が予想される。また、回線の提供主体に限定されず、ローカル5Gや通信キャリアが展開する5Gにおいてデバイスまでの無線区間のラストワンマイルを補完・拡張する目的で利用される。

これまでの固定回線を中心としたネットワークでは回線品質は安定しているものの、光ケーブルの敷設やルーターなどの機器の設置などの際に物理的な制約を受けるケースが多く見受けられる。既に敷設されている固定回線（例：工場内における機器・装置との接続回線）を無線化することで、業務の効率化や新たな価値の創造につなげられる。製造領域ではローカル5Gによる工場内生産設備の無線化による「レ

イアウトフリー」を求める動きもあり¹⁰、FWAは5G展開においてネットワークアーキテクチャーの柔軟性を高めるために利用されることが想定される。

FWAは既存のネットワーク技術を置き換えるような新規性の高い技術ではないものの、既存技術では対応できないような場面での効果を発揮する。特にコンシューマ向けのコンテンツ体験の最大化や導入までのリードタイム削減を目的に徐々に利用が拡大している。その一方、エンタープライズ用途では主にローカル5Gとの組み合わせを通じて5Gネットワークを補完・拡張する役割として導入が進むことが期待される。

通信ネットワークをめぐる今後の変化は？

前段でも触れたようにネットワークの民主化・多様化が進むなかFWAのような個別技術・領域が今後次々と登場することが想定される。それはどのような視点でこのトレンドを捉えるべきであろうか。同様にこの20年で民主化・多様化が進展し、従来のオンプレミスからクラウドへのシフトが進んだITビジネスにおけるインパクトを参照することがヒントとなり得る。

クラウドサービスの登場による変化として、民主化の視点では大きな初期投資を必要とせずユーザー主導で最適なベンダー・サービスを選択可能になったこと、多様化の視点では複数のマイクロサービスの組み合わせによるサービス・オペレーションの最適化が実現可能となったことが挙げられる。自社内での最適化に限らずAPIを通じた他社サービスとの連携や市場でのニーズ検証と改善を繰り返すアジャイル型開発モデルの確立などのサービス開発の在り方の変化がもたらされたことも見逃せない点である。

また、ビジネスインパクトの観点では2000年前後に新たな業態としてSaaSが誕生し、その後業界横断型のHorizontal SaaSが市場として確立、さらに業界特化型のVertical SaaSが登場するなど多段階の発展を遂げながら新たなビジネスカテゴリーを創出した点が大きな変化である。

中長期的にはこうした変化がネットワークの世界でも起こることが想定される。通信サービスは従来通信キャリアがサービス提供主体であり、ユーザーがコントロールできる範囲が限られていたが、今後は民主化が進みユーザー主体で通信サービスを選択する流れが加速すると考える。また、通信サービスも各業界ニーズに合わせたVertical型やWi-Fi・モバイル通信の融合サービスなどの多様な形態で提供されるなど、ユーザーの選択肢・自由度の増加が見込まれる¹¹。

ビジネスインパクトの観点では現時点でSaaSのような新たな業態の確立までは至っていないが、米国を中心にOpen-RANなどのソフトウェア領域のスタートアップも増加しつつあり、新たな業態成立の萌芽が見られる。SaaSと同様にソフトウェア技術を活用したHorizontal市場が確立したのち、業界特化型のVertical市場が拡大する流れとなると想定する。ネットワークの民主化・多様化のトレンドは通信サービスを自前で持たない企業にとっても参入・事業機会の広がりを意味すると考える。通信ネットワークのトレンドを継続的にウォッチし、自社のコスト削減やサービスの改善に用いるだけでなく、新たな業態や事業機会として捉えることが重要になってくるであろう。

1. 総務省, “我が国における5Gサービスの開始”, 「令和2年情報通信白書」: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd112310.html>
2. デロイト トーマツ, “企業のイノベーションと変革を加速させる5GとWi-Fi 6”, 「Deloitte’s Study of Advanced Wireless Adoption 日本版」, 2021/8: <https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/com/advanced-wireless-adoption-study.html>
3. デロイト トーマツ, “ローカル5G”, 「TMT Predictions 2020」:
<https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/et/tmt-predictions-2020-private-5g-networks.html>
デロイト トーマツ, 「CXOの選択肢としての5Gエッジネットワークへ将来の競争優位性のための投資」, 2021/2:
<https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/com/5g-edge-network-infrastructure-cxo.html>
4. Deloitte, “Fixed wireless access: Gaining ground on wired broadband The FWA market is growing strongly, with 5G powering enhanced performance. Will it be key to closing the digital divide?” 「TMT Predictions 2022」:
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2022/fixed-wireless-access-market.html>
The 5G FWA opportunity Disrupting the broadband market, GSMA Intelligence, 2021/10, :
<https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=66289674&file=141021-5G-FWA-Opportunity.pdf>
5. 米通信キャリアは“三つ巴”の状態 各社の5G展開と成長戦略とは, businessnetwork.jp, 2021/3/2: <https://businessnetwork.jp/tabid/65/artid/8202/page/1/Default.aspx>
6. 各社プレスリリースより
7. ソニーが真のキャリアに!? ローカル5Gの無線サービス提供へ, 日経クロステック, 2021/12/1: <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/06313/>
8. Ibid.
9. ノキア、日本のローカル5G仕様で初となる固定無線アクセス端末を発表, ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社, 2021/10/13: https://www.nokia.com/ja_jp/about-us/news/releases/2021/10/13/nokia-unveils-its-first-fixed-wireless-access-device-compatible-with-japans-local-5g-specification/
10. レイアウト自在、EV関連需要など狙う オムロン、5Gで工場を「無線化」, 日経ビジネス, 2022/1/26: <https://business.nikkei.com/atcl/NBD/19/depth/01333/>
11. Cisco combines private 5G and Wi-Fi for enterprises, Fierce Wireless, 2022/2/4: <https://www.fiercewireless.com/private-wireless/cisco-combines-private-5g-and-wi-fi-enterprises>

著者



越智 隆之
Takayuki Ochi

デロイトトーマツ コンサルティング
合同会社
シニアマネジャー

大手通信キャリアの海外M&A部門を経て現職。電機メーカー・医療機器メーカー・デバイスメーカーを中心に新規事業戦略立案、組織・人事戦略・M&Aプロジェクトなどに従事。特にクロスボーダー案件に強み。



渡邊 裕之
Hiroyuki Watanabe

デロイトトーマツ コンサルティング
合同会社
シニアコンサルタント

大手通信会社の無線アクセスネットワーク部門、コンシューマサービス部門を経て現職。主にテクノロジー企業の新規事業戦略や実行計画策定、マーケティング戦略などのプロジェクトに従事。



相楽 健太
Kenta Sagara

デロイトトーマツ コンサルティング
合同会社
シニアコンサルタント

日系通信キャリアを経て現職。モバイルネットワークインフラにおける新技術導入などの経験を有する。近年は、通信業界・テクノロジー業界における新規事業開発や新規事業会社設立の支援に従事。

監修

真鍋 裕之
Hiroyuki Manabe

デロイトトーマツ コンサルティング
合同会社
執行役員