

2022年の米国通信業界の展望



(株) KDDI総合研究所
フューチャーデザイン1部門
山條 朋子
吉田 恵理子

- サマリー
- 情報通信分野の競争促進
- ブロードバンド整備・ユニバーサルサービス
- プラットフォーム・プライバシー
- 5G用周波数の割当
- 5Gネットワーク・エリア
- 5Gサービス
- 第4事業者Dishの5Gネットワーク
- 6Gに向けた動き
- ビデオ市場の競争

■ 情報通信政策

- 米経済の競争促進を図る大統領令（2021年7月）に基づき、連邦通信委員会（FCC）は、**ネット中立性規則の制定やブロードバンド規制**等に取り組む。連邦取引委員会（FTC）は、大手プラットフォームを規制するルールの方針を策定を目指す。実現には時間を要する見通し。
- インフラ投資法（2021年11月成立）では、**650億ドルのブロードバンド関連予算**を電気通信情報庁（NTIA）やFCCに割当。ユニバーサルブロードバンドの実現に向け、FCCは基金の拠出メカニズムの見直しを含め、取るべき施策について検討を開始。
- 大手プラットフォームの市場支配力に対処するため、連邦議会では**反トラスト（独占禁止）法改正**の議論が継続。当面は部分的な見直しに留まる見通し。連邦レベルのオンラインプライバシー法制定の機運も高まるが、2022年中に成立する可能性は低い。

■ 5G・6G関連動向

- 2022年には**2.5GHzのオークション**が開催予定。FCCは、より高い帯域や衛星、国防総省等が利用する帯域の開放に向けて検討を加速。
- 主要3社（Verizon、AT&T、T-Mobile）の5G展開のプライオリティは、**ミッドバンドによる高速5Gエリアの拡大**。
- これにより、消費者は、**移動時でも高画質映像のストリーミング**、クラウドゲーム、ARなどが快適に利用可能となる。
- 法人向けには、企業の設備に専用ネットワークを導入する**プライベート5G網の商用化が始まる**。
- **第4事業者のDishが5Gネットワークを商用化**予定。主要3社に対抗する競争力を持つには、2～10年掛かるとの見方。
- 民間主導イニシアチブが**北米の6Gロードマップ**を発表予定。ネットワークの信頼性、コスト効率、環境配慮や、AI、クラウド、仮想化技術の活用などの目標の実現を目指す。**FCCは6Gタスクフォースを設立**し、業界団体が検討している標準技術に関する評価を開始する見通し。

■ ビデオ市場の競争

- AT&TとVerizonはビデオ・メディア事業をスピンオフし、通信事業に回帰。**キャリアとOTTビデオの関係は競合から提携へ**。
- 米国のOTTビデオ市場は、既に飽和状態。**大手プロバイダー間の競争はグローバルレベルへとシフト**。

- 米国経済の競争促進のための大統領令（2021年7月）では、FCCやFTCが取り組むべき情報通信分野の施策を提示。
- FCCは、空席となっている3人目の民主党委員が就任次第、**ネット中立性規則の制定やブロードバンドへの規制**に取り組む。
- FTCは**大手プラットフォーム対策**に意欲を見せている。しかし、産業界を中心に、FTCの権限拡大を警戒する声も上がっており、ルール策定は難航し、相当の時間を要することが予想される。

＜大統領令で提示された情報通信分野の競争促進策＞

電気通信分野の施策（FCCの管轄）

- 強固な**ネット中立性規則**の復活
- 将来のオークションでは、**周波数保有の過度な集中、周波数の備蓄、参入障壁の形成を防止**するルールを策定
- **5GオープンRANネットワークの開発・導入をサポート**し、5G機器市場のオープン性、イノベーション及び競争を促進
- 高額な早期解約手数料を禁止し、キャリア乗り換えを容易にする
- 「ブロードバンドラベル」（サービスの基本情報の表示）を復活
- ブロードバンド事業者による料金と加入率の報告を義務化
- ブロードバンド事業者と家主が入居者の事業者選択を制限することを禁止

プラットフォームに関する施策（主にFTCの管轄）

- **大手プラットフォームによる買収案件の精査**（新興競合他社の買収、データの蓄積、プライバシーへの影響等を特に注視）
- **大手プラットフォームによる大量の個人情報収集に対処**するため、監視及びデータ蓄積に関するルールを制定
- インターネット市場での**大手プラットフォームと小規模事業者との不公正な競争を禁止**するルールの制定
- 携帯電話メーカーによる独立系機器修理ショップの締め出しを防止するため、独立系ショップの利用やDIY修理を制限する行為を取り締まるルールを策定

（ホワイトハウス発表資料に基づき作成）

- 2021年11月成立のインフラ投資法では、2030年までにユニバーサル・ブロードバンドを実現することを目指し、**650億ドルのブロードバンド関連予算**をNTIAやFCCに割当。補助対象地域の特定のため、全米ブロードバンドマップの完成が急がれる。
- FCCはユニバーサル・ブロードバンドの目標を達成するための施策について、議会へ報告することが求められている。長年の課題である**ユニバーサルサービス基金の拠出メカニズム**についても、改善策が提示される見通し。

<インフラ投資法による主なブロードバンド関連施策>

管轄	概要
NTIA	<ul style="list-style-type: none">• 州・準州のブロードバンド補助金として425億ドルを割当。25Mbps/3Mbps未満のブロードバンドが提供されている地域が対象。• 部族地域のブロードバンド接続プログラムに20億ドル、州のデジタルエクイティ・インクルージョンプログラムに27.5億ドルを割当。• ブロードバンド事業者、公益事業者、非営利団体等へのミドルマイルインフラ構築用の補助金として10億ドルを割当。
FCC	<ul style="list-style-type: none">• 緊急ブロードバンド給付プログラムに142億ドルを追加。「低廉な接続福利プログラム」に改称し、月50ドルから30ドルに減額。• ブロードバンドに関するユニバーサルサービス目標を達成するため、FCCがとるべきオプションについて議会に報告書を提出。• ブロードバンドラベルに関する規則及び公平なデジタルアクセスを促進する規則を採択するよう義務付け。
農務省	<ul style="list-style-type: none">• 「ReConnect」プログラムに19.26億ドルを割当。ブロードバンド貸付プログラムに7400万ドルを割当。
その他	<ul style="list-style-type: none">• FCC、NTIA、財務省等が連携し、連邦政府資金によるブロードバンドプロジェクト向けのオンラインマッピングツールを構築。• 新設の国家サイバー長官室に2100万ドルを支給。州、地方のサイバーセキュリティ改善に、4年間で10億ドルの補助を支給。

(ホワイトハウス発表資料に基づき作成)

- 大手プラットフォームの市場支配力に対処するため、連邦議会では**反トラスト法改正の議論**が続く。対策が必要という点では与野党一致しているものの、反トラスト法の在り方を巡り様々な意見があるため、**当面は部分的な見直しに留まる見通し**。
- **連邦レベルのオンライン・プライバシー法制定**の機運は高まっているものの、法案の絞り込みには至っておらず、**2022年中に成立する可能性は低い**。

<反トラスト法改正・プライバシーに関する主な法案>

American Innovation and Choice Online Act	支配的プラットフォームによる差別的行為を禁止
Platform Competition and Opportunity Act	支配的プラットフォームによる競合他社の買収を制限
Ending Platform Monopolies Act	支配的プラットフォームによる利益が相反する他事業の支配・所有を禁止
Augmenting Compatibility and Competition by Enabling Service Switching (ACCESS) Act	支配的プラットフォームにデータポータビリティや競合企業との相互運用を義務付け
Merger Filing Fee Modernization Act	競争当局に合併審査を申請する際の手数料を値上げ
Open App Markets Act	大手企業によるアプリストアの運営やアプリ開発者に課すルールを制限
Online Privacy Act	「デジタルプライバシー庁（DPA）」を新設 企業のデータ収集・利用を制限し、消費者にデータを管理する権限を付与
Social Media Privacy Protection and Consumer Rights Act	大手IT企業が収集する消費者データのプライバシーを保護 消費者が自身のデータを管理し、データの収集・追跡を拒否できるようにする

- 2022年には、5Gミッドバンドとして**2.5GHzのオークション**が予定されているが、開放される周波数数量は限定的。その後も大規模な割当は予定されていないことから、業界団体のCTIAを中心に、追加の周波数確保を求めるロビー活動が活発化。
- FCCは、将来のモバイル用周波数として**より高い帯域や衛星事業者、国防総省等が利用する帯域**について検討を加速。

<米国の5G及び将来のモバイル用周波数>

ハイバンド (ミリ波)	割当済	28GHz、24GHz、高域37GHz、39GHz、47GHz
	特定済	低域37GHz（官民共用）、64-71GHz（アンライセンス）
	検討中	26GHz、42GHz 12GHz （衛星が利用）、 70/80/90GHz （主に固定P2Pリンクが利用）
ミッドバンド	割当済	3.5GHz（米軍、Wi-Fi等との共用） 3.7GHz（衛星から転用） 3.45GHz（米軍から転用・共用、2021年10月よりオークション実施中）
	特定済	2.5GHz （教育から転用、2022年オークション予定） 6GHz（アンライセンス）
	検討中	3.1-3.45GHz （国防総省が利用）
ローバンド	割当済	600MHz（放送から転用）

（FCC発表資料等に基づき作成）

5Gネットワーク・エリア

- LTEと明確に差別化された高速サービスを広いエリアで提供するために、**2022年はミッドバンドによる5Gエリアの拡大が主要3社共通のプライオリティ。**
 - 2.5GHzで既に全米カバー済のT-Mobileに加え、AT&TとVerizonがCバンドによるサービスを開始し、2023年以降全米カバー予定。

主要3社の5Gサービス概要と計画

		Verizon	AT&T	T-Mobile
エリア	ロー	2.3億人をカバー	2.55億人超をカバー	3.08億人をカバー
	ミッド	-	-	2億人をカバー
	ハイ	87超都市の一部 (他に60スタジアム、11の空港など)	42都市の一部 (他に20以上の会場、12の空港)	7都市の一部
周波数 (下線は利用中)	ロー	<u>DSS</u> を利用	<u>850MHz</u> 、 <u>DSS</u> を利用	<u>600MHz</u>
	ミッド	Cバンド (3.7GHz)	Cバンド	Cバンド、 <u>2.5GHz</u>
	ハイ	<u>28GHz</u> 、 <u>39GHz</u>	<u>24GHz</u> 、 <u>39GHz</u>	<u>28GHz</u> 、 <u>39GHz</u>
通信速度		ハイバンド：最大2Gbps	ハイバンド：最大2Gbps	ミッドバンド：通常350Mbps/最大1Gbps
5G普及率		コンシューマ顧客の約25%	NA	ポストペイド顧客の約30%
今後の計画		<ul style="list-style-type: none"> • Cバンドによる5Gサービスにより22年1月に1億人、23年までに1.75億人をカバー予定 • 5G普及率は23年末にコンシューマポストペイド顧客の55%となる見通し 	<ul style="list-style-type: none"> • Cバンドによる5Gサービスにより22年末までに7000万～7500万人、23年初頭には2億人以上をカバー予定 	<ul style="list-style-type: none"> • 主に2.5GHzによる5Gサービスにより、23年末までに3億人（米国民人口の90%）をカバー予定 • ミッドバンドとローバンドを組み合わるキャリアアグリゲーションにより高速化を図る

- 消費者向けは、**高画質ビデオストリーミングやクラウドゲーム**などのサービスが、どこでも快適、高品質で利用できる点が訴求される。**固定無線サービス**は、現在はニッチな市場だが、エリア拡大につれ市場での存在感が増してくる。
- 法人向けには、企業設備への**プライベート5G**の商用導入が徐々に進む見通し。

消費者向け

- **移動時でも高画質映像のストリーミング、クラウドゲーム、ARなどを利用する習慣**を根付かせようとしている
- 5G網上で音声、ビデオ通話を提供する**VoNRが開始**される
- デバイスは、スマホが主
 - ARグラスなどはゲームのヘビーユーザなど一部に限定される
- **5G固定無線**は、提供エリアの拡大に伴い、ケーブル回線によるブロードバンドの代替として**存在感が増す**
 - T-Mobileは、加入者を2026年までに7-800万とする目標（21年末時点50万人）
 - Verizonは、2023年までに3000万世帯をカバーするエリアで展開し、売上10億ドルを目指す（21年9月末の加入者数は15万人）

法人向け

- 企業設備への**ハイバンド5G、MEC***を組み合わせた**プライベート5G**導入は、実験フェーズから**商用フェーズに徐々に移行** *ユーザ端末の近くにサーバを分散配置
 - 用途は、高速、低遅延を必要とするユースケース
例：大規模な製造工場や小売店舗での自律走行ロボット、AIや機械学習を用いた商品の品質チェック、在庫管理など
 - Verizonは、法人企業向けのMECについて、2025年までに120億ドルの需要を見込む
- Wi-Fiより通信品質が安定した**プライベート網**を手軽に利用したい用途には、免許不要周波数を用いた**プライベート5G**が広がり始める
 - AT&TやAWSが、CBRS帯（3.5GHz）の免許不要階層（GAA）を用いたプライベート網を提供

第4事業者Dishの5Gネットワーク

- 衛星事業者のDishは、2022年に**自社5G網を商用化予定**。
- 一からモバイル網を立ち上げるために多数のベンダと提携し、**オープンRAN***や**パブリッククラウド**など最新技術を活用。
- ネットワーク品質が安定し、無線市場で競争力を発揮するには2-10年かかるとの見方あり。

*仕様をオープンにし、様々なベンダの機器を自由に組み合わせて利用可能とする標準化された無線アクセス網

Dishの計画

- 2022年3月までにラスベガスで5G網の商用サービスを開始予定
- 5G網の**人口カバー率を2022年6月までに20%、2023年6月までに70%超**とするとFCCにコミット
- 消費者向けに加え、法人、ホールセール事業も2023年以降本格的に開始予定

ネットワーク

- 富士通、MTIの無線装置、Altistar、MavenirのオープンRANソフトウェア、Nokiaの5GコアをAWSのパブリッククラウド上で運用。VMWareのクラウドプラットフォームを採用
- 周波数は、600MHz(n71), 700MHz(n29), 800MHz(n26), 1.7/2.1GHz (n66/n70), 3.5GHz(n48), 47GHz(n262)

市場競争力に関する見方

- Dishの**市場機会是不確定** (JP Morganアナリスト 2021.6.)
 - 新たなネットワークは大抵2-3年はエリアや品質の問題を抱える
 - 競合他社はDishの2-3倍の周波数を保有している
 - 競争力を大きく向上させる可能性としては、例えば、Amazonと提携し、Amazon Primeメンバー向けのMVNOサービスを提供する場合
- Dishは米国無線市場をディスラプト（破壊）する可能性を秘めている (New Street Researchアナリスト 2020.11)
 - **Dishの5G網はVerizonの約25%のコスト**を実現し、無線市場で**一定のシェアを獲得**できる
 - ただし、そのような価値を生むのは**5-10年先**

- 北米共通の6Gビジョン策定に取り組む民間主導イニシアチブ「Next G Alliance」が**北米の6Gロードマップを公表**予定。
- **FCCは、6Gタスクフォースを設立**し、業界団体が検討している標準技術について、サプライチェーン・セキュリティなどに関する不足がないか評価を開始する見通し。

民間主導の動き

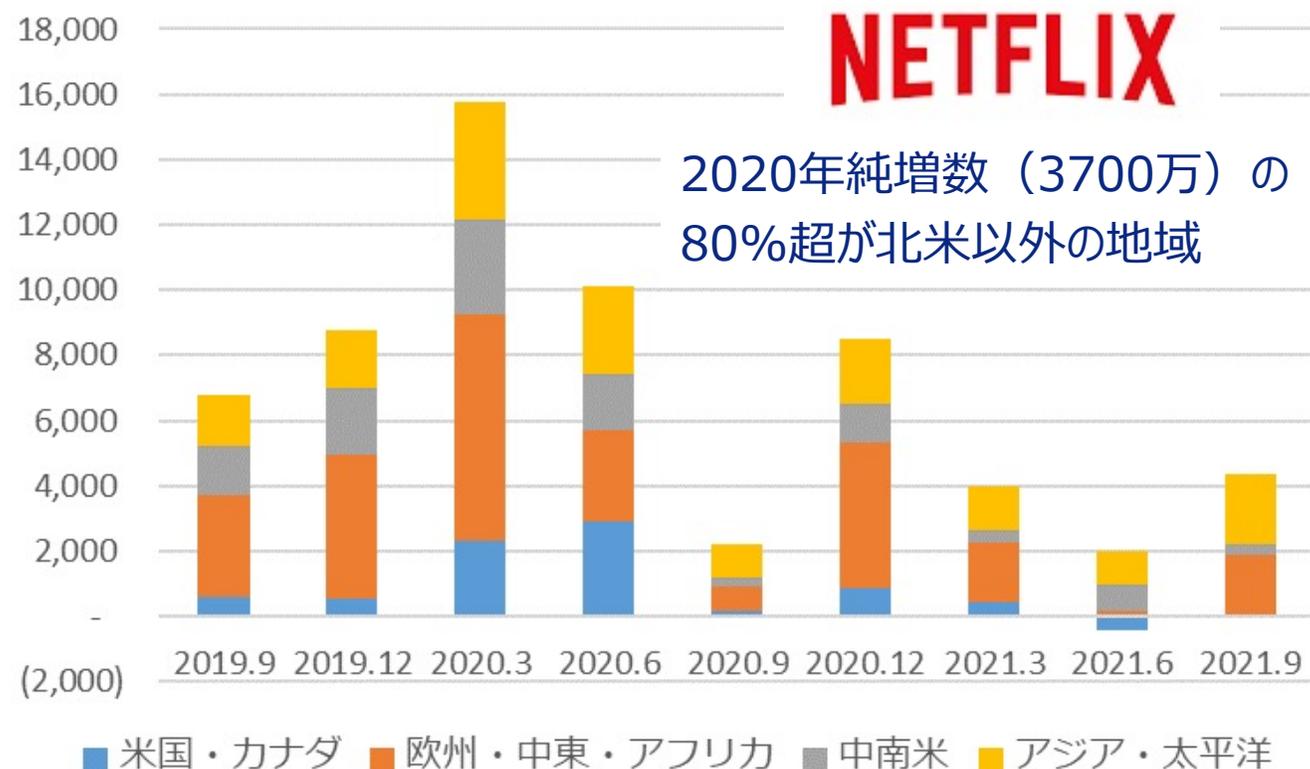
- Next G Allianceが2022年初に北米の6Gロードマップを公表予定
 - アライアンスには、主要通信事業者、ベンダ、Google、Apple、学術機関などが参加
- ロードマップでは、以下の分野に関する目標が設定される
 1. **トラスト、セキュリティ**、回復力（レジリエンス）
 2. システムアーキテクチャ全体の**コスト効率向上**
 3. **エネルギー消費と環境配慮**
 4. 無線システムの堅牢性、性能、効率向上を実現する**AIネイティブなシステム**
 5. **クラウドと仮想化**技術に基づく分散型のクラウド・通信システム
 6. **多感覚**なデジタルワールド体験
人と人、人と機械、機械と機械のインタラクション変革

政府主導の動き

- 連邦議会で審議中の「Future Network Act」（2021年12月下院可決）が成立すれば、2022年にFCCにより**6Gタスクフォース**が設立される見通し
- 法案では、FCCに対し、6Gタスクフォースにおいて以下をまとめたレポートの作成を指示
検討メンバーは、通信業界の企業、政府、公益団体、学術機関の代表
 - 標準化の状況（技術の動向、ユースケース）
 - 標準化が検討されている技術に欠けている点
（**サプライチェーン・サイバーセキュリティの制限を含む**）
 - 米国内での6G検討における協力体制
（連邦・州・地方政府）

- AT&TとVerizonはビデオ・メディア事業をスピンオフし、5G、ファイバーを中心とするコア通信事業に回帰。サードパーティのOTTビデオを料金プランにバンドルすることで、顧客のニーズに対応。**キャリアとOTTビデオとの関係は競合から協業・提携へ。**
- 米国のOTTビデオ市場はサービスが乱立し、既に飽和状態。**大手プロバイダー間の競争はグローバルレベルへとシフト。**

<Netflixの有料契約純増数推移>



<大手OTTビデオのグローバル展開>



2019.11～ 米国、カナダ等
 2020.3～ 英、仏等
 2020.4～ インド
 2020.6～ 日本



2020.5～ 米国
 2021.6～ 中南米
 2021.10～ 欧州

(各社発表資料に基づき作成)



KDDI Research

本レポートに関するお問い合わせは以下よりお願いいたします

<https://www.kddi-research.jp/inquiry.html>