

World Mobile Congress 2023 要旨

9月26日～29日（4日間）開催。出展社数380社、登壇者300人超、参加者1万人超の大規模イベント。今年のテーマは5G Acceleration、Age of AI、Digital Everything、Enterprise Mobility、Everything Policyの5つ。

米国ではフェアコントリビューションの問題はデジタルデバイド解消の目的で語られることが多く、日本と違い光ファイバーが行きわたっていないところも多いため、5Gのfixed wirelessによるブロードバンド化が主流な議論になっている。展示品もローカル5Gとfixed wireless関連機器が目立った。また、2021年にインフラ投資雇用法という法律が制定され、ブロードバンドを含む様々な社会インフラに使われることになっているため、資金についてはどのように政府資金を獲得するかという議論になっている状況。物理的な投資に対し周波数が足りないため、事業展開に不確実性をもたらしている。そのため、早く周波数の解放を進めるべきという意見も多くあった。

ネット中立性については、基本的に市場に任せる政策から、以前のコモンキャリア規制の政策に戻すという方向にFCCでは方針転換を図っているが、2017年の規制緩和後に一切問題が発生していないことを考えれば、新たな規制強化は必要ないのではという意見も多い。

LAS VEGAS

MWCTM
GSMA

In partnership with

ctiaTM
●●●●●●

**UNLEASHING TOMORROW'S
TECHNOLOGY – TODAY**

Industry City 5G Supporting Partner

 **AT&T**
5G Business

MWC2023の報告

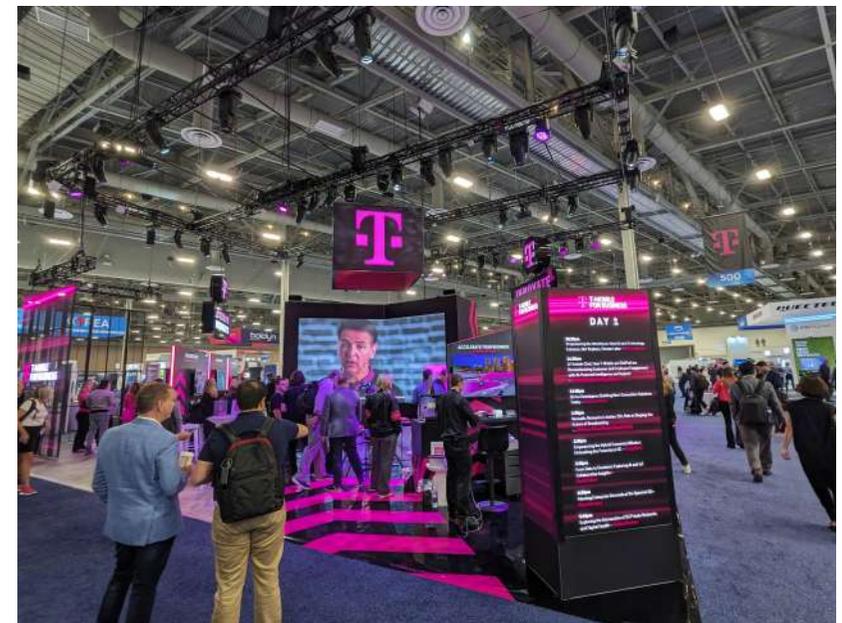
MWC2023とは

- MWC (Mobile World Congress) は、GSMAが主催する世界最大級のモバイル関係の展示会・カンファレンス。毎年2月のスペイン・バルセロナでの本会合のほか、北米、上海、アフリカでも地域会合を開催
 - 北米地域会合は、GSMAと米国移動通信業界団体CTIAの共催。
 - 2021年までロサンゼルスで開催され、2022年からラスベガスに移転
- MWC2023
 - 開催日時： 2023年9月26日～29日
 - 開催場所： ラスベガス・コンベンション・センター 西ホール
 - 出展数等： 【展示企業数】 380社超、【カンファレンス登壇者】 300人超
 - 参加者数： 80カ国から8,200人（オンラインでの参加者を含めると10,000超）
 - 主要パートナー・スポンサー



主要テーマ・展示動向

- 主要テーマ
 1. 5G Acceleration (加速する5G)
 2. Age of AI (AIの時代)
 3. Digital Everything (デジタル化の拡大)
 4. Enterprise Mobility (法人モビリティ)
 5. Everything Policy (政策関連)
- 展示ホール
 - 米国3大移動体事業者 (T-モバイルビジネス、AT&T、ベライゾン)、大手通信機器ベンダ(エリクソン・ノキア・サムスン等)、大手クラウド事業者(マイクロソフト、AWS、グーグル)が出展。
 - 日本企業はNTT、村田製作所、電気興業などが出展。NTTドコモ、NECなどは商談ブースや講演登壇での参加。
 - 出展企業の中では、無線通信機器(基地局・アンテナ製品)のほか、5Gを活用した産業向けソリューション、プライベート5G構築等を展示する企業が多数。通信機器ベンダではOpen RAN対応を謳う企業も複数。
 - 韓国、オンタリオ州(カナダ)、ルーマニアは政府機関サポートのもと、複数のスタートアップ企業が出展





政府がサポートしている出典ブース



展示会場で気になったもの

全般的な感想

- デジタルデバイド解消にさらなる投資が必要であるという点は多くの登壇者が指摘したが、そのための原資としては政府の支援プログラム（ACP）に大きな期待しており、OTT事業者への課金に期待する発言はなかった。
 - 背景にインフラ投資雇用法（Infrastructure Investment and Jobs Act、2021年成立 総額1.2兆ドル）
 - ブロードバンド網整備に650億ドルを確保
 - Affordable Connectivity Program (ACP)
 - 都市部、郊外、農村部を問わず、米国人口の80%以上をカバーする20の大手インターネット・プロバイダーから、速度向上または価格引き下げの約束を取り付け、対象世帯に高速で高品質のインターネット・プランを月額30ドル以下で提供
 - Broadband Equity, Access and Deployment (BEAD) プログラム（424億5000万ドル）
 - Enabling Middle Mile Broadband Infrastructureプログラム（10億ドル）
 - State Digital Equity Actプログラム（15億ドル）
 - 5Gのキラーアプリとして現状はfixed wirelessであるが、将来的にはSAによるスライシングに期待。
 - 会期中に発生したCruise社の事案（ネットワーク障害により自動運転車が停止し、大渋滞発生）を引き合いに出し、適切なスライシングサービスの重要性を強調する声が聞かれた。
- 展示品の多くはローカル5G機器と、fixed wireless関連機器
 - 展示会場はこれまでと比較して小規模であるが、キャリアとしてはTmobileが、国としては韓国企業が存在感を出していた。そのほか、中国、台湾、ルーマニア、インドも集中出展。

KEYNOTE 1: LEADING THE TECHNOLOGY RENAISSANCE

- Mats Granryd, Director General (事務局長), GSMA
 - AI、Web3.0、量子コンピューティングが今の新しい技術
 - 2022年は5Gサービスの成長にとって極めて重要な年であり、90以上の市場で230以上の通信事業者が商用サービスを開始
 - 5Gの普及率は2023年末までに米国で59%、カナダで34%に達すると予測
 - 2030年には北米のモバイルユーザーの91%が5Gとなり、GDPへの貢献は2000億ドルを超える
 - GSMAが創設した「Open Gateway Initiative」には、現在までに世界のモバイル接続の60%以上を占める35社の通信事業者が参加、23件の実証プログラムを実施
 - 課題は三つ
 - 2030年までに北米の通信事業者は3,900億ドルを投資予定だがまだまだ不足
 - 新規周波数の確保と供給が課題であり、WRC23での交渉が大切
 - モバイルサービスが利用可能であるにも関わらず利用していない消費者、そもそもカバーされていない消費者の数はまだまだ多く、BEADプログラムとACPプログラムで対処すべき

KEYNOTE 1: LEADING THE TECHNOLOGY RENAISSANCE

- Meredith Attwell Baker, President & CEO, CTIA
 - 2022年、米国事業者は5Gインフラに390億ドルを投資し、現時点でモバイル端末の三分の一が5G
 - データ流通量の増加等に対応するため、今後10年間で約1,500MHzの追加周波数が必要
 - 新規周波数の供給が重要であるが、米国はWRC23向けの方針を持っていない。
 - 米国は、既にミッドバンドの5Gへの割り当てでは他国の後塵を拝している。米国政府は、3GHz帯、4GHz帯、7GHz帯の5Gへの割り当てに注力すべき
 - 一方、中国は2023年に利用可能周波数を3.7倍に増加し技術的覇権を狙っている。
 - FCCのオークション権限を早期に回復させ、1500MHz帯の周波数を利用可能にする必要がある。
- Slayton Stewart, Chairman, CTIA, & CEO, Carolina West Wireless
 - 当社は4Gの時よりも5Gの普及を急速に進めている。
 - 5Gを提供することで定住人口が増え、経済活動も盛んになりコミュニティが活性化する。
 - ビジネス面の不確実性を減らすために政府は今後の周波数供給計画を明示すべき

KEYNOTE 1: LEADING THE TECHNOLOGY RENAISSANCE

- John Saw, EVP & CTO, T-Mobile USA
 - 2020年の5G商用サービスの提供開始以降、スポーツ、防災等の分野における5Gを活用したユースケースを発掘。医療分野では、ボストン小児病院とT-Mobileが初のハイブリッド5Gネットワークに関する契約を締結。医療データを効率的に活用するための低遅延・超高速の接続を提供。
 - ミッドバンドを活用したことでT-moの5GカバレッジはAT&TやVerizonの数倍に達する。
 - T-moに接続しているスマホの七割が5G対応しており、トラヒックの七割も5G
 - 当社にとってfixed wirelessこそが5Gのキラーアプリであり、伝統的なISPからユーザーを奪っている。
 - 5G SAのスライシングについてはまずはsecurity sliceを全国に展開
 - 本年8月に公開したビデオ通話に焦点を当てた5Gネットワークスライシングベータ版を全国の開発者が利用可能となったことを公表
 - 包括的なセキュリティおよびネットワーク管理サービス「T-Mobile Secure Access Service Edge (SASE)」の提供開始を発表。
 - SIMベースのクライアントレス認証を行う「T-SIMsecure」、5Gネットワークをスライスして顧客にカスタマイズされたパフォーマンスを提供する「T-Mobile Security Slice」という2つの新しいセキュリティ機能を提供
 - T-モバイル・ベンチャーズが、AIやエッジコンピューティングなどの重点分野で次世代の製品やサービスを開発する企業を対象とした2つ目の投資ファンドを立ち上げ発表



KEYNOTE 1: LEADING THE TECHNOLOGY RENAISSANCE

- Hardmon Williams, SVP, AT&T Business
 - Electrificationの進展によりあと10年で電気自動車は現在の10倍になり、software-defined vehicleとなる。その際、車の機能を支える高度な通信ネットワークの整備が必須。
 - 米国政府はインフラ投資計画の一環として、2030年までにEV充電設備を国内50万カ所に設置する資金を拠出する計画を公表、今後、コネクテッド・カーへの移行が加速。2030年までに世界中で25億台のコネクテッド・カーが登場し、1台あたりのデータ消費量は20倍になると予測
 - 車が月間に利用するデータ量は2000年代にはKBレベルだったが、2010年代にはMBレベルとなり、2020年代に初めてGB台に到達。大容量のデータ流通を支える高速かつ低遅延の5Gの機能が不可欠
 - 今後5~7年のコネクテッド・カーの急速な普及により、ソフトウェア・デファインドも加速。スマートフォンのアップデートと同様、コネクテッド・カーのソフトウェアのアップデートも自動的に行われるようになり、メーカーとモバイルネットワーク事業者と連携が重要
 - 【5年後の予想を聞かれて】自治体が市民に対してどのような情報環境を提供するのが重要となり、電柱に監視カメラを設置して治安維持をサポートするようになるだろう。

KEYNOTE 2: TRANSFORM, INNOVATE & GROW

- John Giusti, Chief Regulatory Officer, GSMA
 - AIは2030年までに世界経済に50兆ドルの貢献をもたらし、1億7000万人に影響を与える。
 - AIに対してはhuman-centric and risk-based approachが適切
- Martina Klingvall, Founder & CEO, Telness Group
 - 通信業界はネットワーク高度化そのものではなく、その先にあるQoEに注目すべき。
 - モバイルユーザーは通信事業者側が想定しているほどにはloyalではない。
- Shahid Ahmed, Group EVP, New Ventures & Innovation, NTT
 - Qualcommとの提携
- Mark C Bidinger, President, Secure Power Commercial & Industrial Segments & Channels, Schneider Electric
 - AIはゲームチェンジャーではあるが、何と組み合わせるかによって実現できる価値が大きく異なる。オペレーションを効率化することで地球環境問題にも貢献する。
 - NTTとQualcommの提携により通信インフラはもっとシンプルに取り扱えるようになることを期待
- Sameer Vuyyuru, Head of WW Business Development, Communication Service Providers, AWS
 - 通信業界において生成AIを活用することで、①顧客サービス改善、②労働生産性向上、③独自コンテンツ作成、④ビジネス運営改善が実現できる。
 - AWSはユーザーが簡単にAIを開発・利用できる環境を提供する。



EVERYTHING POLICY PROGRAM KEYNOTE: AUSTIN BONNER

- Austin Bonner, Deputy U.S. Chief Technology Officer for Policy, White House Office of Science and Technology
 - バイデン政権の情報通信政策の解説
 - 周波数政策について
 - national spectrum strategyの元で配分方法を改善しやや成果がでてきたところ。
 - 眼目は trustworthy and transparent mechanismにより最も効率的に利用する主体に配分するということ
 - WRC23ではCバンドが議論の俎上にのぼる。国益を守りつつ国際協力を推進することになるが交渉の前途は厳しい
 - FCCのオークション権限は、新しいワイヤレス・テクノロジーの可能性を活用するために不可欠なツールであり、同時に米国の経済成長を促し、雇用を創出し、国家安全保障とグローバル・リーダーシップを強化するもの
 - open RAN政策 (supplier diversity) について
 - ネットワークセキュリティは一つの課題である。
 - バイデン政権は5Gのセキュリティを最優先事項とし、サプライヤーの多様化、それを可能にするオープンRANの開発・普及促進を世界の信頼できるパートナー国と共に取り組んでいるところ
 - オープンRANは、ネットワーク全体の柔軟性、コスト削減にも貢献、多様なサプライヤーに市場機会を提供することで、さらなるイノベーションを促進することが期待される
 - オープン化を推進したいが、5Gに対応できるサプライヤーの数は限定的であり、サプライヤーの数自体を増やすべく、研究開発に対して補助金を出しているところ。

EVERYTHING POLICY PROGRAM KEYNOTE: AUSTIN BONNER

- AIについて
 - 無線分野におけるAIの活用で、トラフィック管理の最適化、オペレーション効率化が期待できる。
 - 一方でAIがもたらすリスクへの対応は急務でありresponsible innovation of AIを推進する。
 - Safe, secure, trustworthy development of AIを実現するための五原則
 - safe and effective system（安全で効果的なシステム）、algorithmic nondiscrimination（アルゴリズムによる差別の禁止）、data privacy（データプライバシーの尊重）、notice and explanation（説明責任）、human automation consideration and fallback（緊急時には人間が対応）
 - 現在、バイデン政権はAIに関する大統領令を検討、米国が責任あるAI開発をリードできるよう、超党派の法案成立等も引き続き追求されているところ
 - AIの影響力は国境を越えており、AIに関するルールの検討には国際連携が不可欠。同じ価値観をできる国家（like minded nations）と連携し、安心してAIを活用できる社会に向けたルールを検討
- デジタルデバイド対策（Internet for all）
 - 高速インターネットはもはや必需品であり、すべてのコミュニティで利用可能にする必要がある。
 - インターネットへアクセスは、インクルーシブな社会実現に向けて不可欠であり、FCCのACPプログラム（Affordable Connectivity Program）はこのような社会の実現に大きく貢献
 - 障害者に対する特別サービスも必須

EVERYTHING POLICY PROGRAM KEYNOTE: GEOFFREY STARKS

- Geoffrey Starks, Commissioner, FCC
 - find it , fixed it and fund itというアプローチが重要。問題発見が先にありき
 - モバイル産業政策について
 - 米国は巨額の投資を5Gに対して実行してきた結果、今日では中国を凌駕するに至った。
 - 今後はデジタルデバイド解消を念頭に均衡あるネットワーク構築という側面を重視
 - そのためにはカバレッジに関して正確な現状を表すデータを整備する必要がある。そのために90億ドルの予算措置を講じた。
 - ACPやBEADなどの補助メカニズムは需要
 - AI政策について
 - AIによって日常生活の改善が期待できる。そのため、AIの機能はブロードバンドを通じて全てのアメリカ人に提供される必要がある。
 - データプライバシーについて、LLMは誰のデータを学習し、誰のデータは使わないのかを明示すべき
 - セーフインターネット政策
 - rip and replace programへの予算を拡大しない現状では不足
 - 周波数政策
 - FCCの権限回復が必須

EVERYTHING POLICY PROGRAM KEYNOTE: SCOTT BLAKE HARRIS

- Scott Blake Harris, Senior Spectrum Advisor, Office of the Assistant Secretary, NTIA
 - NTIAには三つの責務があり、そのうちの一つである周波数政策ではFCCと協調している。
 - 現在作成中のnational spectrum strategyでは、作成過程でパブコメを実施したが、この手続きをとってこと自体は極めて珍しい。
 - パブコメを受けて、現在は最終文案の調整中であり年末までには公開の予定
 - national spectrum strategyの主な内容
 - 1500MHzの利用目的変更 repurposing
 - 現状の周波数管理手法の欠陥への対処
 - leveling technologyへの着目
 - NTIAが周波数プロセスを行うための人材確保策

WASHINGTON TALKS WIRELESS: PERSPECTIVES FROM POLICYMAKER ADVISORS

- Erin Boone, Chief of Staff, Office of FCC Commissioner Simington
 - 周波数利用についてはglobal harmonizationを考えつつ、効率的に、かつイノベーションを阻害しない形で使うことが必要
 - 5Gを十分に実現するためには、共用周波数ではなく、専用周波数を与えることが将来的には必須
 - ACPにおいて技術中立性を維持することは当然で、最も効率的な技術を検討すべき。そのため、fixed wireless やsatelliteも選択肢に入る。
 - 全てのサービスがモバイル網で提供される今日ではデバイスのセキュリティ対策も重要である。
- Shiva Goel, Legal Advisor, Office of FCC Commissioner Starks
 - 周波数の提供を滞りなく行う必要がある、スピード感が大事
 - ブロードバンドを利用可能になることは教育に大きな効果があるというデータがある。ゆえにACPは重要。
- Jonathan Campbell, Acting Legal Advisor, Wireless, International & Space, Office of FCC Chairwoman Rosenworcel
 - WRC23については政府が立場や方針をきちんと決定したうえで臨む必要がある
 - オークションの仕組みはさまざまな問題解決に活用できる。FCCにはオークションの専門家が揃っている。
 - ACPへの資金供与を続けることが必要
- Phil Murphy, Sr Advisor, Office of the Assistant Secretary, NTIA
 - 利用可能な周波数を開放するためにインセンティブオークションが有効である。
 - ACPにおける技術中立性の確保については、現状でもnon-fiber solutionが許容されており、州によっては柔軟な対応が許容されてもいる
- Greg Watson, Policy Advisor, Office of FCC Commissioner Carr
 - 連邦政府が占有していた周波数を民間開放するのは最低6年くらい必要

KEYNOTE 3: BUSINESS OF A NEW ERA

- Carolina Milanesi, President & Principal Analyst, Creative Strategies
 - プライベート網を活用することで、より高いセキュリティ、良好なパフォーマンス、高度な柔軟性を実現できる。
 - OpenRANにより競争が導入されることでイノベーションが加速する。
 - AIを活用することでネットワーク接続はさらにスマート化していく。
- Mike Finley, Boingo Wireless, CEO
 - どういったネットにどのように接続しているのかについて利用者は気にする必要がないことが理想
 - private networkをconnectivityの手段として追加してネットワークを構築
- Kyle Malady, EVP & CEO, Verizon Business
 - 5Gは、fixed wirelessでfixed landlineと競争状況にあり、かつてはbackup回線として重宝されていたが、近年ではprimary回線として利用されるようになっている。
 - 法人顧客にとっては多地点への展開速度が重宝されている。
 - private networkの強みは最終的には通信品質の高さ
 - AIの活用について人々が気にしているのは、LLMの学習に自分のデータが使われているか否か
 - ネット中立性について
 - 中立性ルールが導入される以前も以降も具体的な問題は発生していない。
 - 懸念されているのはあくまでも理論的な発生可能性であるから、具体的な規制導入は不要

KEYNOTE 3: BUSINESS OF A NEW ERA

- Amanda Toman, Director, Public Wireless Supply Chain Innovation Fund, NTIA
 - Innovation Fundというプログラムを2023年より運用開始
 - OpenRANの展開を加速するために相互運用性、ハードウェア開発、セキュリティに関して投資
 - Open RANにおいては、短期目標と長期目標がある。最終的にはplug and playを実現したい
 - 短期 (Y1-Y3) : access and interoperability testing, test pilot
 - 長期 (Y3-Y10) : US competitiveness, ORANが公衆網のみならず私的網にも

Near-Term Objectives (Years 1-3)	Long-Term Objectives (Years 3-10)
<ul style="list-style-type: none">• Support continued refinement and expansion of "Open RAN" specifications.• Increase 5G Open RAN adoption by carriers and private networks.• Develop third-party testing/certification in the U.S.• Accelerate developments in 5G Open RAN performance, security, and interoperability.• Advance 5G Open RAN trials and pilots.• Develop 5G Open RAN best practices and training.	<ul style="list-style-type: none">• Support advances in "Open RAN" specifications.• Open RAN deployed by carriers and private networks.• The U.S. is a competitive global player in telecommunications and Open RAN development and deployment.• 6G specifications are inherently open and interoperable.• Open RAN architecture boasts additional security, power consumption, cost, and product features.

- Dr. Tom Rondeau, Principal Director, FutureG & 5G, US Dept. of Defense
 - decision superiorityという概念
 - 実現するためにはtimely reliable trusted informationが大事
 - 現地に信頼できるインフラがない場合には自分たちでprivate networkを持ち込む
 - Open RANについてはopenness、resiliency、interoperabilityがポイント

EVERYTHING POLICY PROGRAM KEYNOTE: BRENDAN CARR

- Brendan Carr, Commissioner, FCC
 - ネット中立性について
 - これまでのlight touch approachがutility style regulationに転換しよとしていることは悲劇であり米国の競争力に悪影響をもたらしかねない。
 - ローゼン・ウォーセルFCC委員長によるネットワーク中立性規則復活の提案は「インターネットを公益企業のように規制するもの」であり「時代遅れ」
 - 2017年以降、ネット中立性が損なわれるような事態は発生せず、平均ダウンロード速度は五倍超になり、digital divideも民間投資により解消しつつある。
 - COVID-19は通信政策へのstress testであったが、米国ではブロードバンドの通信品質が維持されたのに対し、厳しい中立性規則を敷いていた欧州では通信品質が大きく低下した。
 - 政策転換により多くの訴訟が起きる事態が予想される。
 - 周波数分野における米国のリーダーシップについて
 - 周波数開放が大きく遅延している。
 - ミッドバンドでは政府が民間の12倍の帯域を占有しており開放を急ぐ必要がある。
 - 諸外国ではもっと開放している。特に中国
 - 本件についてはWRC23で議論する必要がある
 - これについては超党派で協力していきたい。



FCC to Start Proceeding on Reestablishing Open Internet Protections



Open Internet
protections

Commission's authority over broadband Internet access service
under Title II of the Communications Act of

Document Dates

Released On: Oct 20, 2023

Adopted Date: Oct 19, 2023

Issued On: Oct 20, 2023

Comment Date: Dec 14, 2023

Reply Comment Date: Jan 17, 2024

オープンインターネット保護・安全命令案（2023/10/19）

オープンインターネット保護・安全命令案(SSOI NPRM, 2023)	
BIASの定義	<ul style="list-style-type: none"> インターネット全体もしくはほぼ全体とデータの受け渡しを行う機能を有線または無線によって一般利用者向けに提供する小売市場サービス ただし、ダイヤルアップは対象外
規制根拠	<ul style="list-style-type: none"> BIASを「電気通信サービス」として通信法第二編(Title II)で規制。ただし、適用条文は最小限に。 CDNを適用対象にする可能性について検討、IXは適用除外 公共安全や自然災害対応を重視
行動ルール Conduct Rules	<ol style="list-style-type: none"> 合理的なネットワーク管理を除き、合法的コンテンツや端末設備等への接続拒否の禁止【No blocking】 合理的なネットワーク管理あるいは利用者自身が求めるケースを除き、品質低下措置の禁止【No throttling】 有償あるいは関連会社への優遇措置の禁止【No paid prioritization】 <ul style="list-style-type: none"> 公益増進にかなない、かつオープン性を阻害しないものは容認可能性あり 一般行動基準(General Conduct Rules) 将来の個別ケースがオープンインターネット原則に即しているか否かの判断基準例 <ol style="list-style-type: none"> 利用者自身による管理の可否 競争への影響 消費者の合法的なコンテンツ利用に対する影響の有無 技術開発や投資、ブロードバンド普及への影響 表現の自由との関係 アプリケーション差別の有無 業界標準との合致
開示義務 Transparency	<ul style="list-style-type: none"> 基本的にはRIF命令水準の情報開示を維持 ただし、情報開示手段、透明性の規則、ブロードバンドラベル要件との相互関係について検討中
合理的なネットワーク 管理	<ul style="list-style-type: none"> 技術的な観点からの管理のみを許容。 固定網や移動網といったメディアに応じたバリエーションはOK

