

提案募集の結果

- 今年10月5日～10月25日までの間、今回の検討項目である「(1) 通信ネットワーク全体に関するビジョン」、
「(2) (1) のビジョンから導き出される政策課題」について提案募集を実施。13件の意見が提出。

提案募集の対象

(1) 通信ネットワーク全体に関するビジョン

- 電気通信事業分野において上に記したような抜本的な変化が見込まれる中、2030年頃には通信ネットワーク全体についてどのような未来像(ビジョン)が予想されるか。
なお、特別委員会の第1回会合において、事務局より、「2030年頃を見据えたネットワークビジョンに関する考察」が提出されていることから、提案に際しては当該資料も参照されたい。

(2) (1) のビジョンから導き出される政策課題

- (1)において予想されるビジョンを踏まえ、2030年頃を見据えた競争ルールや基盤整備(ユニバーサルサービスの対象、確保手段等)、消費者保護等の在り方などに関して、どのような政策課題が抽出されるか。

提案募集の結果

	件数	提出者
法人又は団体	10件	日本電信電話株式会社/東日本電信電話株式会社 西日本電信電話株式会社/株式会社NTTドコモ KDDI株式会社/ソフトバンク株式会社/株式会社ケイ・オプティコム 中部テレコミュニケーション株式会社/一般財団法人日本データ通信協会 在日米国商工会議所
個人	3件	
合計	13件	

「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証に関する提案募集」に対して提出された意見

項目	提出された意見	提出者
通信ネットワーク全体に関するビジョン		
	<p>2030年頃の社会を展望すると、様々な産業や社会システム（運輸、農業・漁業、医療、防災、製造、観光、エンターテインメント等）のデジタルトランスフォーメーションが加速し、事業者や産業の垣根を越えてつながり合い、データが垣根を越えてやり取りされる時代が到来すると想定され、爆発的に増加するデータを集積・分析し、様々な産業や社会システムを分野横断的に活用したいというニーズや、多様なデジタルサービス、デバイス、アプリケーションから必要なものを、必要な時に、必要なだけ利用したい、というニーズが高まると考えられる。</p> <p>これに対応するためには、データの自動的な収集、蓄積、圧縮、分析、変換といったICT機能や、それらを安心安全かつ効率的に行うためのセキュリティ、仮想化、SDN等のICT機能が必要になると考えられる。今後、これら機能を用いることで、データの分野横断的な活用や、負荷に応じたICTリソースのオートスケール・最適化がリアルタイムに実現されると考えられる。</p> <p>こうした点を踏まえた将来の情報通信ネットワークでは、社会システムを運営するサービスの要望に応じて、「NWサービス」・「トランスポート」に、クラウド等のICTリソースを組み合わせ、エンドエンドで利用できる「オーバーレイソリューション」が必要とされることが考えられる。その際、多様なデジタルサービス、デバイス、アプリケーションから必要なものを、迅速かつ最適に組み合わせることで利用可能とする仕組みのキーとなるのが「Multi Orchestrator」である。</p>	<p>日本電信電話株式会社、 東日本電信電話株式会社、 西日本電信電話株式会社</p>
	<p>2030年にはSociety5.0が実現し、人はフィジカル空間にいながら無意識のうちにサイバー空間の情報を入手できるようになると想定。フィジカル空間とサイバー空間の情報伝達には「大容量の光伝送」、「5G」、「仮想化/スライス化」といった技術の活用が必要。</p> <p>2030年頃は、海外事業者も含めた様々なプラットフォームが活発に競争する時代となり、通信事業者は5Gなど新たな通信ネットワーク基盤を整備するとともに多様なプレーヤーと連携、共創して、顧客に新たな価値を提供していくことが想定される。（別添2）</p>	<p>KDDI株式会社</p>

項目	提出された意見	提出者
	<p>5G・IoTの進展等に伴い、社会における電気通信の役割は一層高まり、非居住地含む通信エリアの一層のカバレッジ拡張が必要になる他、大容量・低遅延・高セキュリティ・信頼性等、現状よりも高度・高品質なネットワーク構築が求められる(災害の多発に対応した安全対策も含め)。</p>	ソフトバンク株式会社
	<p>超高速・超大容量の5Gが本格的に普及・整備が進んでいると想定され、ラストワンマイルにおいては固定通信（FTTH等）から移動通信（5G）へと置き換えが進むと考えられる。</p> <p>ネットワークは物理/論理の分離が進み、物理面では光ファイバが不可欠な存在になる。論理面は仮想化が進展し、全国・グローバル展開するメガキャリアが優位に立つと想定される。また、NTT東西の仮想ネットワークにおいては固定とモバイルの融合が進展し、ネットワーク上においてNTTグループが一体化することも予想される。</p> <p>電気通信分野における小売市場では、5Gの普及・整備に伴い、固定通信市場から移動通信市場へのシフトが加速すると想定。NTT東西のサービス卸開始以降、固定通信市場におけるMNOの存在感が顕著となっており、現在においてはMNOグループの強大な市場支配力による影響は電気通信市場全体にまで及ぶ。5G時代においては移動通信市場の更なる拡大が予想されることから、電気通信市場全体におけるMNOグループの存在感は一層高まっていくと考える。</p>	株式会社ケイ・オプティコム
	<p>5Gはデジタルトランスフォーメーションの大きな柱になるものと考えており、①事業オペレーションの改善による生産性の向上や、②UI/UXの抜本的な改善、③全く新しい革新的なサービスの創出などのデジタルトランスフォーメーションによる変革を5Gで実現していきたい。（別添1 参考2）</p>	株式会社 NTTドコモ
	<p>5G時代には電話回線、ブロードバンド等が統一される。</p>	個人

項目	提出された意見	提出者
通信ネットワーク全体に関するビジョンから導き出される政策課題		
総 論		
	<p>海外のOTTプレイヤー等が通信ネットワークの外側の世界で、ICTリソースを迅速かつ最適に利用する仕組みをサービス実装するとともに、ネットワークサービスをも自らのサービスの一要素として取り込む動きが広がると想定。通信事業者も、従来の通信ネットワークの概念を超えた価値を創造していく等の新たな挑戦を行っていく必要があり、これを後押しすべく、ビジネスベースでの対応が可能となるようにしてほしい。</p>	<p>日本電信電話株式会社、 東日本電信電話株式会社、 西日本電信電話株式会社</p>
	<p>MVNOや多様な産業のプラットフォームや企業と連携することで新たな価値を提供し、新たなサービスや料金の提供に努めていく。</p>	<p>KDDI株式会社</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・電気通信市場における政策検討では我が国の経済全般への影響も踏まえたマクロ的視点も考慮すべき。 ・5GやIoTの進展に伴い、電気通信市場においては「IoTを活用する各産業」といった新たな顧客層の発生の他、サービス提供者(プラットフォーム・キャリア等)の一層の多様化が考えられる。市場の活性化の観点では、様々なプラットフォーム・ネットワークを多様なプレイヤーが自由に選択・利用できる環境を目指すべきで、そのためには従来同様プラットフォーム・キャリア間等の公正競争の促進を図るべく課題設定・解決を行うことが必要。(P. 8参照) ・技術変革期においては、支配的事業者のネットワーク構築及び新規サービスの展開が既存の制度趣旨から外れる形で行われ、競争事業者が不利な扱いを強いられ、結果として市場競争が進まず不都合が生じることがあり得る。一般ユーザが競争環境下で安価かつ多様な先端サービスを利用可能とするためにも、ネットワークや技術基盤の変革期こそ公正競争を意識した仕組み作りが必要。(別添3 P.16参照) 	<p>ソフトバンク株式会社</p>
	<p>5Gの導入等によるイノベーションを促し、新事業・新サービスの創出や社会的課題の解決をより一層促進していく観点から、事業者の創意工夫や柔軟な事業展開を行うための環境整備が重要。</p>	<p>株式会社 NTTドコモ</p>

項目	提出された意見	提出者
	競争ルール、基盤整備、消費者保護のいずれにおいても、「公正さ」を確保するため、利用者視点・調達者視点から「排他的な行為・優越的地位の濫用」を防止する必要がある。電気通信事業法では対応しきれない範疇においては、独占禁止法、個人情報保護法、サイバーセキュリティ基本法なども含めた省庁間横断体制を構築すべき。	個人

項目	提出された意見	提出者
	ネットワークの主な変化要素：5G	
固定通信と移動通信の融合	<p>5Gの通信ネットワーク構築には大量の光回線が必要となるため、固定回線の役割がこれまで以上に重要になる。また、ロケーションスペースの需要は、エッジコンピューティング技術や低遅延サービス実現のため更に高まる。</p> <p>自前の固定回線設備の敷設による5Gエリア整備を進めるが、自前設備には限界があるため、NTT東西が保有するリソースを活用することが5Gのネットワーク構築に不可欠。これらリソースは代替手段が極めて少なく、ボトルネック領域において次のルールが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第一種指定電気通信設備制度と同等の接続ルールの整備 ・ NTT東・西の局舎設備の更なる有効活用のためのルール整備 ・ 都市部において新たな光ファイバの引き込みができないビルが多いという課題への解消策 <p>なお、ボトルネック領域以外で設備構築する場合、例えば、鉄塔やファイバ等の共同敷設や携帯事業者間のローミングなどについては、ビジネスベースでの判断を原則とすべき。</p>	KDDI 株式会社
	<p>5Gの基地局整備においては、IoT進展に伴う面的カバー、トラフィック増に対応するための小セル化の必要性等により、これまで以上に基地局向けの光アクセス回線の重要性が高まる。光アクセス回線のシェアはNTT東西が圧倒的(80%弱)であり、携帯電話事業者のサービス展開上、NTT東西の光アクセス回線を活用することが不可欠。よって光アクセス回線については以下のような制度整備・運用整理が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NTT東西の光アクセス回線は引き続き第一種指定電気通信設備とするとともに、実態に即した低廉な接続料金による利用促進を図るべく、接続料算定におけるレートベースの厳正な把握とともに、耐用年数の見直し等の措置を行う。 ・ NTT東西の光アクセス回線利用の円滑化及び情報の非対称性の排除を図るべく、光アクセス回線の空き情報の開示と正確性の担保、及び開通工事の立ち会い日程調整のシステム化等による効率化を図る。 <p>また、特にルーラルエリアのエリアカバーにあたり光アクセスが不足することも考えられるため、光アクセスの整備スキームの検討(NTT東西によるフレキシブルファイバ提供の料金適正化を含む見直し、自治体等によるIRU提供、共同敷設等)も必要。(別添3 P.18参照)</p>	ソフトバンク 株式会社

項目	提出された意見	提出者
	<p>競争事業者のコア網の構築上、GC局舎スペース及び中継ダークファイバは仮想化実現後も引き続きボトルネック設備であることに変わりはないため、更なる有効活用のためのルール整備が必要。(P.19参照)</p> <p>エッジコンピューティングの進展、超低遅延サービス提供に伴い、NTT東西の局舎設備への競争事業者のコロケーションの必要性が生じる可能性が高まり、NTT東西及びNTTグループ各社と競争事業者の間での公平性を担保することが必要。このため以下の観点でのルール整備が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 義務コロケーションの対象を見直し、エッジコンピューティング、超低遅延サービス等の提供に用いる電気通信設備(サーバ等も含む)も対象とすること。 ・ NTT東西が自社含むNTTグループ各社のサービス提供のためにコロケーションスペースの拡大・創出を行う場合は、当該コロケーションスペースについても競争事業者との利用の公平性を担保すること。 ・ 現状の義務コロケーション対象のスペースを維持すること。これに伴い、NTT東西の進めるPSTNマイグレーションによる設備撤去などがあった場合も、従前の義務コロケーションスペースを削減しないこと。 	ソフトバンク株式会社
	5Gが固定通信並みの通信手段となりえ、ユニバーサルサービスの固定通信に代わる手段となっていくと想定。きめ細かな基地局整備によりモバイル事業者の負担が増えることも想定されるため、固定通信の活用継続の検討が必要。	中部テレコミュニケーション株式会社
基盤整備 (ユニバーサルサービス等)	<p>顧客にできる限り負担をかけることなく「固定電話」を維持していく観点から、ルーラルエリア等において、メタルケーブル等を再敷設することが非効率となる場合には、アクセス回線として無線を含む様々な選択肢から最適な方法を選択できるようにしてほしい。</p> <p>将来のユニバーサルサービスの在り方について、「固定電話」を使わないユーザーが増えている中、いつまでもNTT東西の加入電話がユニバーサルサービスであり続けるとは考えていない。今後の技術革新や市場環境の変化を踏まえ、技術中立的かつ経済合理的な観点から、何がユニバーサルサービスであるのかという議論を、コンパクトシティ化等の議論とあわせ、国民的なコンセンサスを得ながら慎重に進めていくことが必要。</p>	日本電信電話株式会社、東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社
	電話時代の競争環境を前提とした古い規制(長期増分費用方式(LRIC)による接続料算定、上限価格方式(プライスカップ)による料金規制、固定電話に対する接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)等)は速やかに見直すべき。	日本電信電話株式会社

項目	提出された意見	提出者
	<p>「固定電話」は利用が大幅に減少しており収支の大幅な改善が見込まれない市場であるため、メタルケーブルを用いた「固定電話」について、当社を含めた大手事業者による新たなサービス提供は直近10年間行われておらず、料金についても同様に10年間改定が行われていない。このような衰退市場である「固定電話」市場において、利用者利益の向上を図るための競争促進による効果は見込まれないため「固定電話」に対する規制の見直しが必要。</p>	<p>東日本電信電話株式会社、 西日本電信電話株式会社</p>
	<p>5Gの高度な通信を顧客が地方も含めた日本全国必要な場所で利用できる環境を将来に向けて整え、利便を高めるための政策議論を優先すべき。加えて、政府の支援策を含めた基盤整備のための施策議論も重要となる。これらの議論を踏まえた基盤整備を果たした上で、ユニバーサルサービス制度の枠組みを検討すべき。なお、5Gでも、完全に現在の固定電話網を代替することはできない。ただし、メタルだけでは維持できない部分について、既存のモバイルネットワークとは異なる何らかの無線（例：FWA）を使って既存の固定電話サービスを補完、維持することは必要。その際、NTT法で守られてきた公正競争に影響のある制度に配慮した慎重な議論が必要。</p>	<p>KDDI株式会社</p>

項目	提出された意見	提出者
	<p>【基本的な考え方】</p> <p>ユニバーサルサービスについては、国民生活に不可欠な役務を時代にあわせて定義の上、その確保の方法は競争で救済されない部分の手当に絞り検討すべき。</p> <p>【第一段階としての当面の在り方の検討について】</p> <p>国民生活に不可欠な役務としては、依然として生活の拠点(住居等)における通話の確保で変わりはないものと考え、現状の加入電話によるユニバーサルサービス提供をベースとし、必要最小限の制度見直しを図るのが適切。なお、当該サービスの提供にあたり、コスト負担軽減から一部区間の無線活用を検討する場合は、以下の点に留意すべき。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NTT東西における無線活用は、必要最小限にとどめること。 ・ NTT東西の無線活用を認める場合の条件や、他社回線(携帯電話事業者等)活用時のルールは、開かれたものであり、かつ明確なものであること。 ・ NTT東西の無線活用に必要な法令等の改正にあたっては、ユニバーサルサービスに関連する事項にとどめ、その他のNTT東西の権利義務内容及びこれまで確保されてきた公正競争ルールに影響が生じないようにすること。 <p>【第二段階としての将来の在り方の検討について】</p> <p>2030年頃を見据えては、国民生活に不可欠な役務の再定義が必要になると思われる。その際には「提供されないことが社会的排除に結び付くか」という点で役務の定義を検討すべき。また、役務の提供確保手段の検討にあたっては、まずは競争による提供を第一とし、競争で救済されない部分に限ってその手当を検討すべき。その際、基金等の公的介入を前提とするのではなく、まずは「公的介入が正当化できるほどの便益が期待できるか」を検証し、公的介入なしでのユニバーサルサービスの提供可能性を追求すべき。</p> <p>(別添 3 P.20参照)</p>	<p>ソフトバンク株式会社</p>

項目	提出された意見	提出者
	<p>通信基盤の整備にあたっては、ボトルネック設備を除き、事業者各々の設備設置による競争を通じてエリアの拡大・サービス品質の向上を図ることが基本。設備共用については、トンネル内といった閉塞地や僻地等では実際にこのスキームが用いられており、競争が働かない部分のエリア整備方法としては有効と考えるが、現状、このスキームの利用は各事業者のビジネススペースでの判断によるもの。今後IoTの成熟等による非居住地等の整備にも同スキームが用いられることが考えられるが、前述のとおり通信基盤整備は競争によるものを基本としつつ、競争でカバーできない部分の基盤整備手段としてビジネススペースの判断に基づく設備共用も可能とする仕組みとすべき。（別添3 P.21参照）</p>	
	<p>将来的には移動通信が社会インフラの基盤となることに鑑み、ユニバーサルサービスの対象を検討すべき。本検討においては、通信ネットワークの強靱化を図る観点から、固定通信・移動通信それぞれの特性を活かした多様性を確保していくことも重要。なお、ユニバーサルサービス制度については、その在り方によっては、固定通信と移動通信の双方の市場支配力が結合することも招きかねないため、公正競争への影響を十分に配慮した慎重な検討は必要。</p>	株式会社ケイ・オプティコム
MVNOの役割のさらなる拡大	<p>MVNOは移動通信市場の競争促進、ひいては利用者利便の向上に不可欠な存在であり、今後も普及促進を図っていくことが必要。この点、（一社）テレコムサービス協会MVNO委員会による「MVNOの事業環境の整備に関する新政策提言」の内容を政策課題として取り扱うことを要望。</p>	株式会社ケイ・オプティコム
	<p>移動通信市場においては、近年、MVNOへの出資・買収等が多く見られる。（別添1 参考6） MVNOへの出資・買収等の事例の中には、MNOが他MNOネットワークを利用するMVNOを自グループに取り込み、他MNOネットワークを併用する形態が見られるが、事業者ヒアリングにおいて独立系MVNO事業者からも懸念が示されたとおり、下記のような公正競争上の観点等から、整理を図る必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MNOは自らネットワークを構築して事業展開を図ることが原則であり、他MNOネットワークのMVNOを併用して収益を上げるとは、その原則に反すると考えられること。 ・自グループ内の他MNOネットワークのMVNOを活用したユーザの囲い込み及びそれを梃子にした拡販等が可能であり、公正競争上問題となるおそれがあることに加え、設備競争の阻害にもなりかねないこと。（別添1 参考7） 	株式会社 NTTドコモ

項目	提出された意見	提出者
	<p>IoTにおいては、メーカーがMVNO的立場でモジュール組込型製品を生産・販売したり、通信料金も毎月x円といった継続課金ではなく売り切り型のものが登場。このように利用者が通信または通信契約を意識せずにサービスを受ける世界において、これらの商材に対して既存の商材(スマートフォン等)と同様のルールを適用することは、商品の販売ルートも通信事業者又は通信事業者の代理店に限られず幅広いチャネルに広がることを想定すると、IoT商材の普及の妨げになり得る。</p> <p>したがって、IoT商材については、以下のように、商材の性質に応じた別個の適切なルールの設定が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 料金の説明等重要事項説明義務・書面交付義務の緩和(説明書への契約内容記載で代用等) ・ サービス提供者の届出義務、報告義務等の緩和(報告頻度緩和や、届出・報告義務対象から特例的に除くこと等) <p>(別添3 P.25参照)</p>	ソフトバンク株式会社
	ネットワークの主な変化要素：フルIP化	
フルIP時代の 基幹網の在り方等	<p>今後、固定・携帯間のコア網の統合が進むことが考えられるが、NTTグループにおいてこのような動きの他、NTT東西のアクセス回線網とNTTグループ各社のコア網との事実上の統合が進展した場合、アクセス回線網のボトルネック性がNTTグループ各社のコア網にも波及することから、既存の公正競争要件に照らして以下のような問題が発生することを懸念。NTT東西が優越的地位の濫用や競争事業者の排他行為等を行わないようにする観点で課題設定・解決が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NTT東西のアクセス回線網との接続において、NTTグループ各社と競争事業者間において情報の非対称性が発生したり、NTT東西の独自仕様の採用等により、競争事業者との同等性が確保されなかつたりするおそれ。 ・ NTTグループ各社がネットワークを構成する機器を調達する際に、規模の経済等も働きこれまでよりもベンダに対してNTTグループの影響力が発揮され、結果としてベンダが同グループに有利な仕様を採用したり、他事業者の要望よりも同グループを優先したりするなど、競争事業者が不利となるおそれ。 ・ NTT東西と比べ、規制が緩いNTTドコモ等のコア網とNTT東西のアクセス回線網を一体的に運用することとなった場合、本来第一種指定電気通信設備として指定されるべきコア網の電気通信設備が指定を免れるおそれ。 <p>また、NTTコア網は、NTTグループユーザとの通信のために必要なネットワークであることから、モバイル・固定含むあらゆる通信端末にとって重要なネットワークであるため、仮想化やIP化といった環境変化に対応し、機能・役務に着目した規制、コスト構造の透明化及びオープン化を促進していくことが必要。(別添3 P.19参照)</p>	ソフトバンク株式会社

項目	提出された意見	提出者
	<p>NTT東西のアクセス回線である光ファイバについては、NGNと一体的に設置されているため、NGNの競争力が光ファイバの設備競争にまで影響を及ぼしかねないということに特に留意が必要。将来的にはNGNの仮想化が進展し、そのネットワーク上ではNTTグループが事実上一体化し、独占回帰することも想定される。設備競争の促進とともに、仮想ネットワークの標準化及び相互接続ルールを整備し、論理面と物理面のネットワークをそれぞれ独立して自由に選べるようにすべき。</p>	<p>株式会社ケイ・オプティコム</p>
	<p>NGNの重要度・依存度が増し、NTTグループの独占回帰の可能性があることと想定されることから、公正な競争維持のための制度設計の検討が必要。</p>	<p>中部テレコミュニケーション株式会社</p>
	<p>NTTグループが固定・モバイルを統合したコア網を構築すると、規模の経済が働き、独占的なネットワークに収れんし、競合事業者は、不可欠な設備やリソースをもつNTTのネットワークを使わざるを得ないことが想定。顧客の多様な要望に応えるため、様々な階梯（収容局単位、県単位、集約（例：東京・大阪）単位等）でNTTグループへ接続できること、API連携で必要な時に必要な機能を利用できること、相互運用性を確保すること等が必要。現行の第一種/第二種指定設備を設置する事業者への規制とは別に不可欠なリソースと一体のNTTのネットワークに対する接続ルール（公平、透明、適正な接続条件）を検討することが必要。また、その不可欠な設備やリソースと一体のネットワーク上で提供される役務の利用料金には公正報酬率規制等の規律が必要。</p>	<p>KDDI株式会社</p>
	<p>ネットワークのフルIP化・仮想化等の進展に伴い、概ね「機能」が特定の「設備」に紐づく現在とは異なり、「設備」に対して「機能」が紐づかない又は複数の「機能」が提供され且つ変化するということが想定。このため、まずは第一種指定電気通信設備を物理的に指定後、当該設備で提供される機能をアンバンドルするという現行の法制度のままでは、競争事業者によるボトルネック設備の適正な利用を図るといった趣旨が満たされなくなる恐れがある。したがって、第一種指定電気通信設備においては、競争事業者が必要とする機能が適切にアンバンドルされて提供されるようにすべき。</p>	<p>ソフトバンク株式会社</p>

項目	提出された意見	提出者
ネットワークの主な変化要素：仮想化		
電気通信事業者 以外の主体の役割	こうしたICTリソースを迅速かつ最適に組み合わせる仕組みは、クラウドやデバイスの世界では、既に海外のOTTプレイヤー等が提供するサービスに実装され始めており、今後、当該分野でのグローバル競争の激化が想定。我が国でも「Multi Orchestrator」と各層との間のAPI等について、オープンな共通インターフェースを規定した上で、各プレイヤーがそれぞれ実装していく必要がある。	日本電信電話株式会社、 東日本電信電話株式会社、 西日本電信電話株式会社
ネットワークの主な変化要素：プラットフォームサービスの進展		
プラットフォームサービスにおける 利用者情報の収集・利用	今後、国内外で進展するデータの利活用や、通信データを用いたネットワークのセキュリティ対策等について、各事業者が検討を進めていく中で、消費者の立場から見たときに、個人情報保護との関係等、どこまでが実施可能で、どこからが問題となり得るのか、線引きが必ずしも明確でないケースが現れてくる可能性があり、その結果弊害が生じ得る場合には関係者間で適切な整理を図っていくことが有用。	日本電信電話株式会社、 東日本電信電話株式会社、 西日本電信電話株式会社
	5G・IoTの進展に伴いOTT・プラットフォームの影響力は増している中、当該レイヤ内では非対称性(国内・海外の拠点差異や、キャリア・非キャリアという業態差異による制度適用の差異)が存在。競争促進を通じた市場の活性化のためには、これらの解消が不可欠。(別添3 P.23参照)	ソフトバンク株式会社
	電気通信事業法等の規制に縛られないプラットフォーム等のネットワークレイヤへのさらなる進出・拡大。これに伴う過度な料金値下げ競争が想定される。これに対し、プラットフォームやOTT事業者との公正な競争維持のための制度設計の検討や、IoT事業領域拡大などによる、通信以外の分野での消費者保護ルールの位置づけについて、通信事業者に対するそれとの差分が同等となるような制度設計の検討が必要。	中部テレコミュニケーション株式会社

項目	提出された意見	提出者
	<p>デジタルトランスフォーメーションが進展する一方で、各国によるデータ争奪、安全保障、政治体制維持、人権保護などの事情が複雑に絡み合い、「データローカライゼーション」に関する法制度の制定・施行の動きが進みつつある。また、プライバシー保護の観点から、個人データの越境移転等に条件を設ける規制も存在する。これらを踏まえ、今後日本政府は、データローカライゼーション規制撤廃、個人データ保護ルールの調和、日米の主導的役割を通じたグローバルな制度の構築と調和に取り組むべき。</p>	在日米国商工会議所
	<p>国内事業者と海外事業者で適用される規制に差があるのは問題であり、設備の設置場所が国内か海外かなどに関わらず、通信の秘密や消費者保護のためのルールを整備することが重要。</p>	KDDI株式会社
ネットワーク中立性	<p>今後もネットワーク負荷増大が想定される中、消費者、通信事業者、プラットフォーム、コンテンツプロバイダ等、全てのステークホルダーがWin-Winとなるよう、持続可能なサービス提供の在り方について、ステークホルダー間でビジネスベースでの検討を進めていく。</p>	日本電信電話株式会社、東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社
	<p>5G・IoT時代では、グローバルな市場において、国境を越えて国内外の通信事業者、OTT、多様な業種のプレーヤーが、通信と様々な商品、サービスを一体的に提供することとなるため、セット割引、ゼロレーティング・スポンサード課金など自由な料金やサービスによって、新たな需要を刺激・創出することで、産業の発展や消費者の利益に寄与することが重要。このため、通信事業者への規制は最小限にとどめるべき。</p>	KDDI株式会社
	<p>キャリアの費用はこれまで利用者料金でまかなうことを基本としていたが、トラヒック増に伴う設備費用の負担の在り方等は、今後従前の考えにとらわれず議論すべき。（別添3 P.23参照）</p>	ソフトバンク株式会社

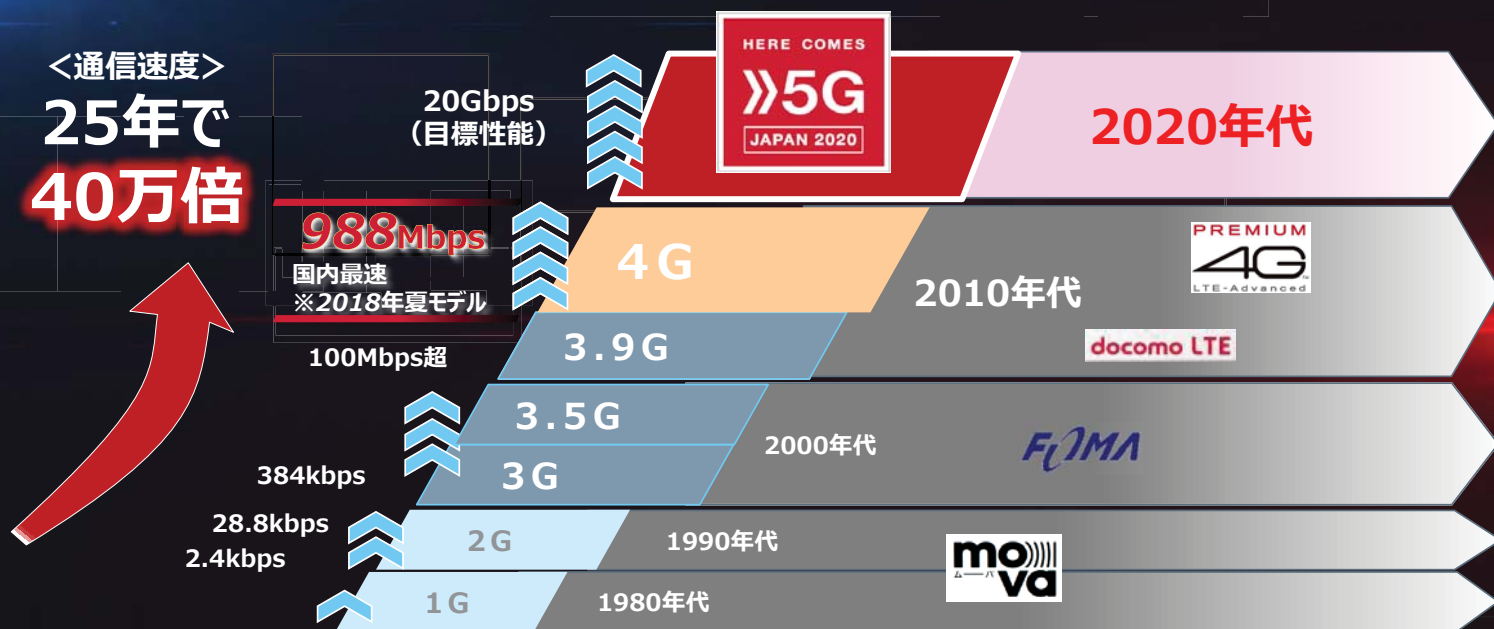
項目	提出された意見	提出者
トラストサービスの在り方	<p>国内外のトラストサービス関連事業の実態等を整理し、以下のような、国内におけるトラストサービスの在り方、諸外国との相互運用を見据えた制度の枠組み、そして諸外国との相互承認に向けた方策等を検討することが必要。</p> <p>①包括的なトラストサービスの在り方に関する制度の枠組みの検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・署名・タイムスタンプを含むトラストサービスの整備と活用の仕組み ・トラストサービスを活用して社会の安全性・生産性を向上するための法制度の整備 ・トラストサービスに関する包括的な適合性評価制度の在り方 <p>②海外諸国とのトラストサービスの相互承認の進め方に関する検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラストサービス及び認証等に関する枠組みのすり合わせ ・具体的なトラストサービス相互運用の仕組みの確立 ・国際商取引の観点からのトラストサービスの位置づけの整理 	一般財団法人 日本データ通信 協会
平成27年電気通信事業法改正に関する事項		
光回線の卸売サービス等に関する制度整備について	<p>FTTHの契約数は順調に増加しているものの、そのうちNTT東西の光コラボレーション(卸契約)を利用しているものが半数超であり、接続と比べて多数を占める状況。光の卸料金については、接続料と連動しておらずほぼ横ばいの状況であり、これは卸料金の適正性・透明性が担保されていないことを明確に示している。加えて光コラボレーションの半数弱がグループ内のNTTドコモ殿が提供する「ドコモ光」という状況であるのも、NTT東西における光の卸料金の値下げインセンティブを削ぐ要因になっている。結果として、光コラボレーションの提供開始以降、NTTグループの営業利益が拡大しているという実態もあり、接続に比べ光卸を拡大することでNTTグループの市場支配力が拡大していると考えられる。</p> <p>したがって、NTT東西の光卸契約の料金についても、接続料と同様コストの透明化を図り、設備コスト及び加算される営業費等の内容を検証するとともに、卸約款の揭示義務を設ける等により、卸料金を適正化していくことが必要。(別添3 P.27、P.28参照)</p>	ソフトバンク 株式会社

項目	提出された意見	提出者
	<p>ボトルネック設備を利用するNTT東西光卸サービスについては、グループ内外公平と見えているが、当該卸料金が高止まりしていても、NTTグループ内ではNTT東西からNTTドコモへの卸提供に係る収支は連結消去されるため、競争条件に格差がある状況。この問題を解決するためには、例えば、ボトルネック設備に起因する独占的地位を利用した卸価格のコントロールに対する措置としての公正報酬率規制、または、光卸に係るグループドミナンスの問題に対する措置としてのNTT東西アクセス部門のNTTグループからの資本分離も選択肢と考える。</p>	<p>KDDI 株式会社</p>
<p>禁止行為規制の緩和、支配的事業者に対する規律等について</p>	<p>NTTグループ各社は各市場でシェアの多数を占めていることから、グループ内優遇を行った場合に競争へ与える影響も他事業者と比較して極めて大きく、まさに市場支配力を有する事業者として他事業者と一線を画すものであり、その点で第二種指定電気通信設備を設置する事業者の中でもNTTドコモは区別して取り扱うことが必要。</p> <p>先般の電気通信事業法改正に伴い、NTTドコモに係る禁止行為規制が緩和されたところ、光コラボレーションを用いた実質的なNTT東西の規制の抜け道活用の例が見受けられることや、前述のNTT東西のボトルネック性を持つアクセス回線網とNTTドコモ等のコア網の一体的運用による規制のバイパスといった事象等が今後懸念されることから、今後も支配的事業者と競争事業者間の競争促進をはかるべく、禁止行為対象事業者として引き続きNTT東西及びNTTドコモに限った指定を維持することが必要。</p> <p>加えて、NTT持株会社は、傘下にグローバル持株会社を設立し、2019年夏を目途に配下の各社を海外と国内に分けて統合すると発表する等、NTTグループにおける再統合を明示した動きでもあり、今後、NTTグループ各社の市場支配力の強まり等その変化を検証していくことも必要。（別添3 P.29参照）</p>	<p>ソフトバンク 株式会社</p>
	<p>パートナーとの連携において、例えばジョイントベンチャー設立による連携の場合、禁止行為規制や卸契約書の届出義務が足枷になるなど一部課題も見えてきていることから、5G時代に向けた更なる見直しが必要。（別添1 参考4）</p>	<p>株式会社 NTTドコモ</p>
	<p>平成27年電気通信事業法改正において禁止行為規制の緩和が実施され、その際、IoT向けサービスは今後多様なサービス形態が想定されることから、禁止行為規制の対象事業者の指定基準や卸契約書の届出義務の対象から除外された。</p> <p>IoT向けサービスは、「通信モジュール向けに提供するサービス」として定義されたが、インターネット通信が可能な形態については「通信モジュール向けに提供するサービス」に該当しない可能性があり、パートナーとの連携において萎縮効果をもたらす結果となっていることから、5G時代に向けて更なる見直しをお願いしたい。（別添1 参考5）</p>	<p>株式会社 NTTドコモ</p>

項目	提出された意見	提出者
	<p>MVNOや多様な産業のプラットフォーム・企業等との連携が進んでいく中で、禁止行為規制が適用されるNTT東・西及びNTTドコモが、資本関係にある別のMVNO等と共同的・一体的にグループの市場支配力を濫用し、公正競争を阻害する懸念があるため、現在の禁止行為規制は、IoT時代に向けた市場の健全な発展のためにも有効かつ不可欠。</p> <p>また、不可欠なリソースを保有するグループドミナンスに対する対処、特定関係法人への規制などが必要。不可欠性・ボトルネック性に起因する優位性を通じたNTTグループによるシェアトップ同士の統合・集約を防ぐ政策については特に検討が必要。</p>	<p>KDDI 株式会社</p>
	<p>2030年頃の市場構造を見据えると、電気通信市場全体がMNOグループの協調的寡占になりかねず、料金の高止まり・サービスの横並びといったことも懸念。電気通信市場において公正な競争を促進するためにも、MNOグループとそれ以外の競争事業者との間の公正競争の確保に重点を置いた競争政策へとシフトすべき。</p>	<p>株式会社ケイ・ オプティコム</p>
<p>電気通信サービスの利用者の保護について</p>	<p>携帯電話契約について遺族が承継せず解約の意思表示をしたのならば、死亡時以降の料金は当然に発生しないとのルールとすべき。</p>	<p>個人</p>

各社から提出された資料

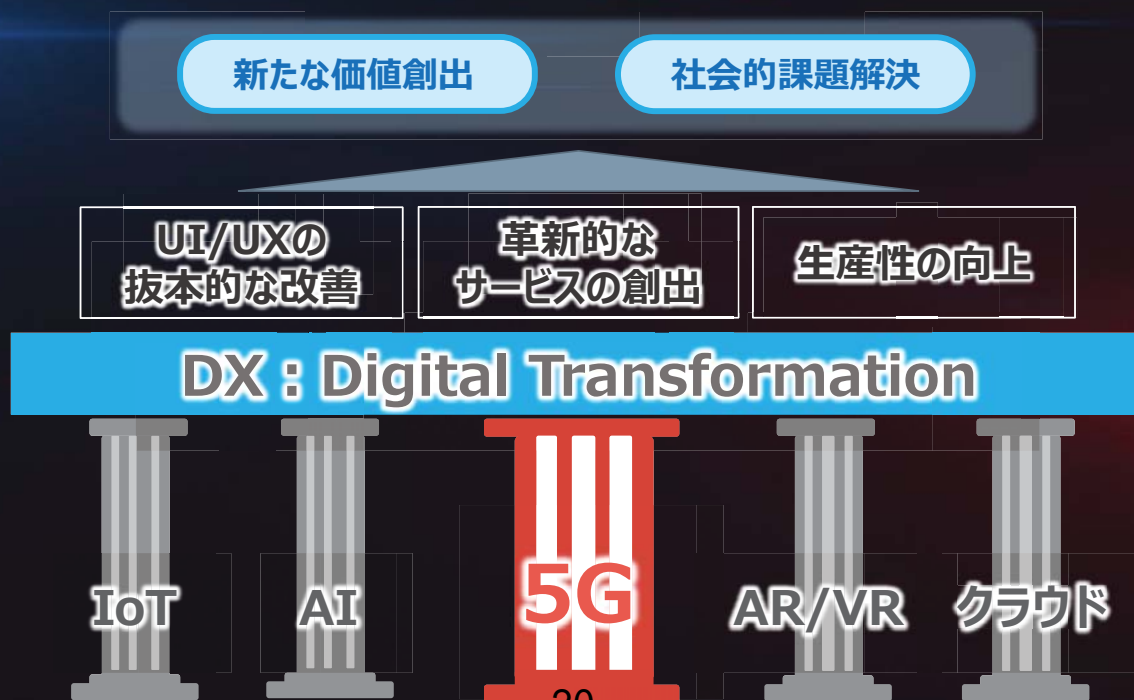
世界に先駆けた新方式の導入で 無線通信の高度化を牽引



Copyright ©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

(参考2) 5Gの導入意義

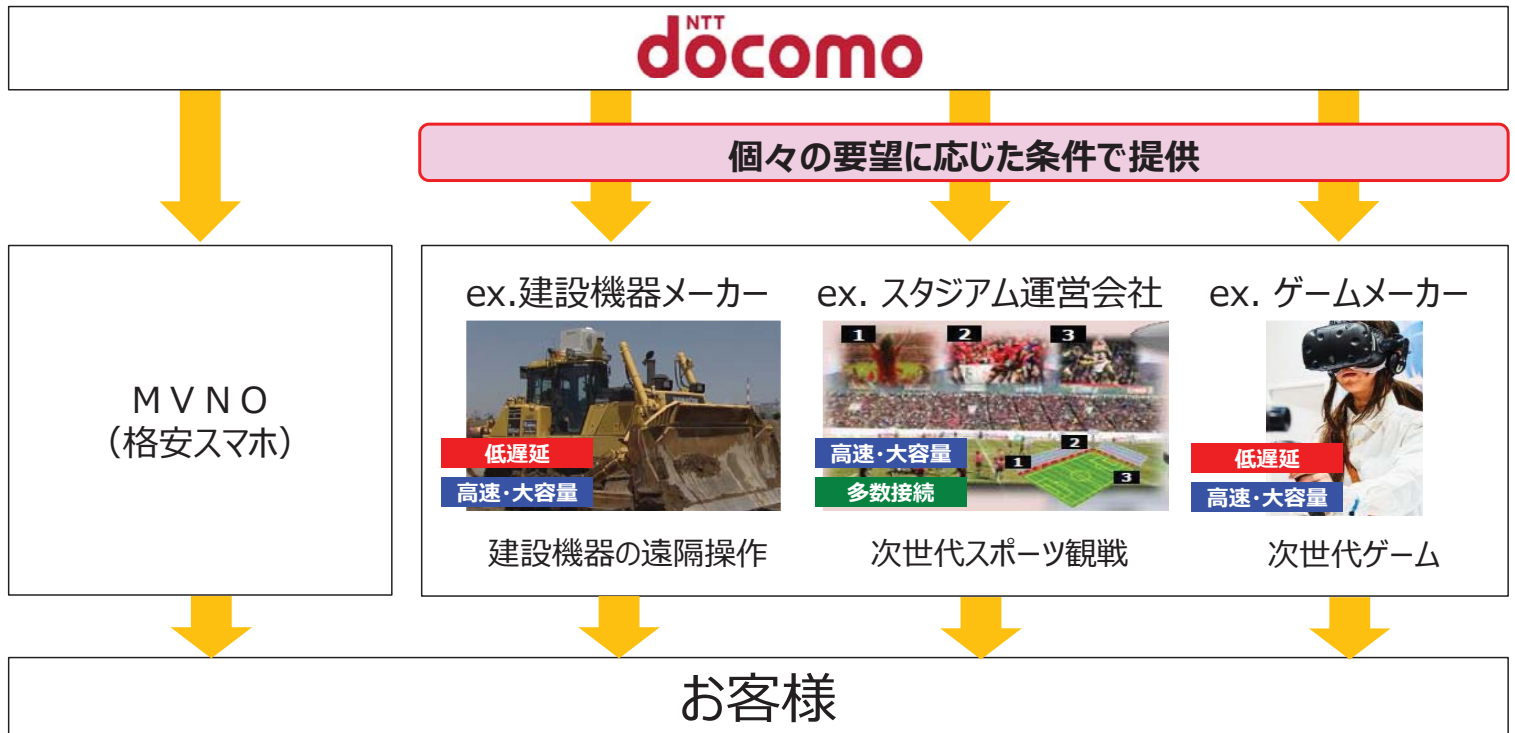
デジタルトランスフォーメーションの柱として "5G"を推進



Copyright ©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

(参考3) パートナーとの連携

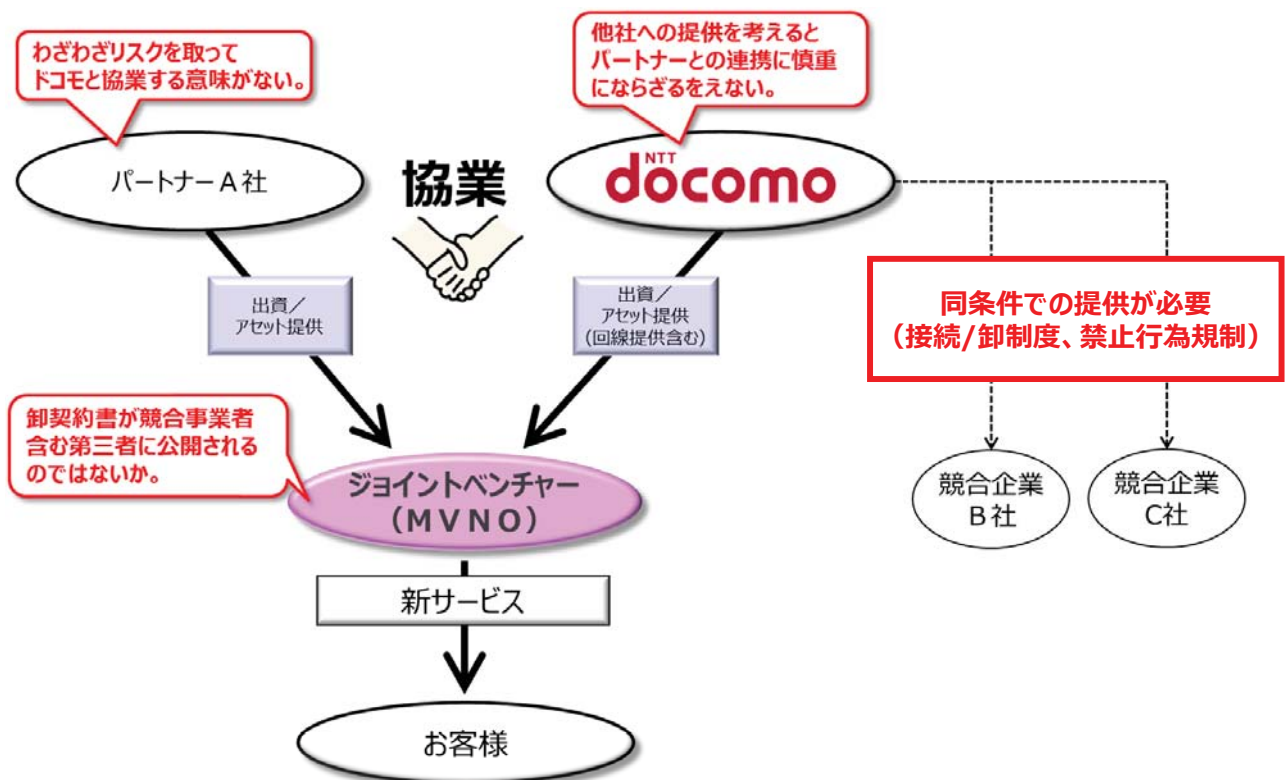
- 5Gの特徴として、従来にない**低遅延・多数接続**があるが、その利用ニーズを的確に把握し、具体的なサービス展開につなげていくためには、**パートナーとの連携**が鍵となる（BtoBtoXモデル）。
- パートナーがMVNOとなり、通信キャリアはそれぞれのパートナーに合わせたサービスを提供することが不可欠。
- パートナーとの連携により5Gの利用ニーズを早期に顕在化させることは、**投資コスト回収の観点からも重要**。



© 2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

(参考4) パートナーとの連携における制度上の課題

- パートナーとの連携において、**例えばジョイントベンチャー設立による連携の場合、禁止行為規制や卸契約書の届出義務が足枷になる**など一部課題も見えてきていることから、5G時代に向けた更なる見直しが必要。



© 2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

➤ 禁止行為規制の対象事業者の指定基準や卸契約書の届出義務の対象から「通信モジュール」は除外されているが、**特定の用途向けであっても、インターネット通信が可能な形態は「通信モジュール」に該当しない可能性があり、**パートナーとの連携において萎縮効果をもたらす結果となっている。

- 「通信モジュール向けに提供するサービス」とは、音声サービス・データサービスの区分にかかわらず、「特定の業務の用に供する通信に用途が限定されているモジュール(通信モジュール)向けに提供する携帯電話、PHS又はBWAアクセスサービス」という。
- 現在提供されているサービスを例にして、通信モジュールか否かを分類すると、以下のとおり。

通信モジュール(例)	左記以外のもの(例)
<ul style="list-style-type: none"> カーナビ(特定情報(地図等)のダウンロード等に用途が限定されているもの) 遠隔監視端末(重機/建機・商用車、自販機、家電等) 位置情報端末 ホームセキュリティ用機器 ガス等警報装置 スマートメーター デジタルサイネージ フォトフレーム 体組成計 リストバンド型・眼鏡型情報端末(健康管理等に用途が限定されているもの) 電子書籍端末(電子書籍の閲覧・ダウンロード等に用途が限定されているもの) 	<ul style="list-style-type: none"> 携帯電話端末(フィーチャーフォン、スマートフォン) タブレット モバイルルーター、USBモデム リストバンド型・眼鏡型情報端末(自由にインターネット等が可能なもの) カーナビ(自由にインターネット等が可能なもの) 電子書籍端末(自由にインターネット等が可能なもの) ゲーム機(自由にインターネット等が可能なもの) パソコン組込み型端末

※ 報告規則様式第11において、携帯電話・PHSアクセスサービスを提供する電気通信事業者は、「通信モジュール向けに提供しているサービス」の契約数の報告が義務付けられている。

(出典)総務省作成資料より抜粋

： MVNOへの出資等の事例 ※総務省「電気通信事業分野における市場検証(平成29年度)年次レポート」資料に一部追記

【参考】電気通信事業分野における最近の主な企業結合事例

時期	事例
2017年1月	KDDI(MNO・FTTH)によるビッグロブ(ISP・MVNO・FTTH)の株式取得【完全子会社化】
	U-NEXT(MVNO・FTTH・ISP)及びヤマダ電機(MVNO)によるMVNO事業に係る合弁会社Y.U-mobileの設立
3月	アルテリア・ネットワークス(FTTH・MVNO)によるつなぐネットコミュニケーションズ(FTTH)の株式取得【子会社化】
4月	ノジマ(MVNO)によるニフティ(ISP・MVNO・FTTH)の株式取得【完全子会社化】
7月	TOKAIホールディングス(FTTH・CATV)による東京ベイネットワーク(CATV)の株式取得【子会社化】
8月	KDDI(MNO・FTTH)によるソラコム(MVNO)の株式取得【子会社化】
11月	つなぐネットコミュニケーションズによるアルテリア・ネットワークスからのマンション向けインターネットサービス事業の承継【吸収分割】(グループ内事業者間)
	楽天(MVNO)によるプラスワン・マーケティング(MVNO)からのMVNO事業の承継【吸収分割】
	EPARK(ITソリューション)による楽天クーポン[現:EPARKマーケティング](MVNO)の株式取得【完全子会社化】
	TOKAIホールディングス(FTTH・CATV)によるテレビ津山(CATV)の株式取得【子会社化】
2018年2月	エイチ・アイ・エス(旅行業)及び日本通信(MVNO)によるMVNO事業に係る共同出資会社H.I.S.Mobileの設立
3月	スマートモバイルコミュニケーションズ(MVNO)によるプレミアムモバイル(MVNO)からのMVNO事業の承継【吸収分割】(グループ内事業者間)
4月	ソフトバンク(MNO・FTTH)によるLINEモバイル(MVNO)の株式取得【子会社化】

注： () 内は当該事業者の主な提供サービス。

出所：各社公表情報を基に総務省作成

<他MNOネットワークの併用により想定される懸念>

- MNO(A社)がエリア不満を原因にポータアウトを検討するユーザに対して、『自グループ内MVNOはMNO(B社) ネットワークのためエリアが広範』と案内し、自グループ内に囲い込む。
- MNO(A社)の子会社であるMVNOが、MNO(B社) ネットワークであることを訴求してユーザを獲得し、最終的にはMNO (A社) に移行促進を図る。
- MNO(A社)がMNO(B社)のMVNOを買収し、まとめてユーザを自グループに囲い込む。
- MNO(A社)が、エリア補完としてMNO (B社) のMVNOを活用することで、設備投資の抑制が可能となり、健全な設備競争が損なわれる。

電気通信事業分野における競争ルール等の 包括的検証に関する提案募集

意見書別添資料

電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証に関する特別委員会
主査ヒアリング（第1回）当社提出資料

KDDI株式会社



**「電気通信事業分野における
競争ルール等の包括的検証」
ご説明資料**

2018年10月12日

KDDI株式会社

1. 2030年に向けての環境変化

2. KDDIにおける取り組み

2-1. 技術革新実現のためのスキーム

2-2. 技術分野別の取り組み事例

3. 将来ビジョンの実現のために

3-1. 5Gネットワーク

～ 5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

～ 新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

3-3. 多様なプラットフォーム

～多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

2

1. 2030年に向けての環境変化

2. KDDIにおける取り組み

2-1. 技術革新実現のためのスキーム

2-2. 技術分野別の取り組み事例

3. 将来ビジョンの実現のために

3-1. 5Gネットワーク

～ 5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

～ 新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

3-3. 多様なプラットフォーム

～多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

25

3

2030年の社会想定

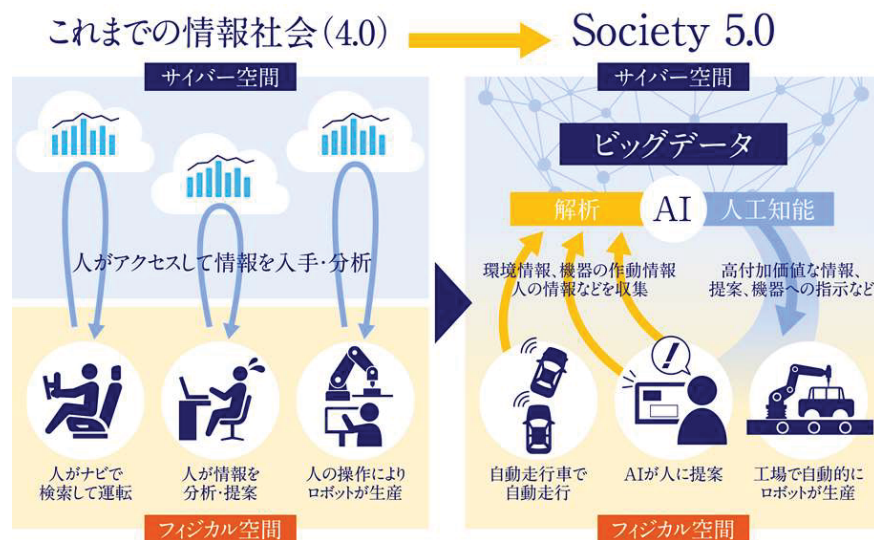
2030年には**Society 5.0**で謳われている内容が
 広く社会に**浸透**
新たな潮流も見え始めていると想定



内閣府 Society 5.0「科学技術イノベーションが拓く新たな社会」説明資料を一部改変

Society5.0の本質

サイバー空間とフィジカル空間が**完全に融合**
 利用者は**無意識**のうちに**両方の空間**を行き来できること



内閣府 Society 5.0「科学技術イノベーションが拓く新たな社会」説明資料を一部改変

Society5.0で実現される世界

フィジカル空間の様々な情報がセンサー等を通しサイバー空間へ
人はフィジカル空間にしながら無意識のうちに
サイバー空間の情報を入手できる



食事内容や睡眠状況などを元に
AIが最適な活動をアドバイス



ウェアラブルグラスの知人検索で
情報が表示



自由視点でさまざまな視点から
野球を楽しむことができる

6

新たな潮流 コンピュータが遍在するアンビエント社会

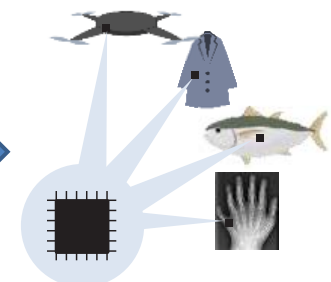
3次元実装技術等の発展に伴い、チップの極小化が進展
生物を含むあらゆるモノに高性能チップが埋め込まれ、
現実世界から情報を間断なく抽出し、解釈可能な時代へ



据え置き型
(’80~’00)



持ち運び型
(’00~’20)



埋め込み型
(’20~’40)

2030年の社会想定を踏まえた注目技術分野

社会想定実現のためには様々な技術革新が必要

適用領域	技術分野	注目理由
サイバー空間での情報処理	AI	フィジカル空間で集めた情報を解釈
	セキュリティ	情報の改ざんを防止し信頼性を担保
	ビッグデータ解析	クラウド化浸透による集計可能データの増加・多様化
フィジカル空間とサイバー空間の情報伝達	大容量光伝送	遍在するコンピュータ間の情報伝達ニーズに対応
	5G	多様デバイスを同一システムに収容
	仮想化/スライス	低コストかつ柔軟なネットワークに対するニーズ
フィジカル空間の情報 Input/Output	コネクテッド	自動運転実現によるモビリティ変革
	ウェアラブル	無意識のうちにサイバー空間とつながるインタフェース
	ドローン	3Dマッピングなどフィジカル空間の情報取得手段
	ロボット	サイバー空間を介してフィジカル空間を飛び越える手段
全領域	エネルギー	内燃機関が減少し電気エネルギーへの依存度が上昇

8

1. 2030年に向けての環境変化

2. KDDIにおける取り組み

2-1. 技術革新実現のためのスキーム

2-2. 技術分野別の取り組み事例

3. 将来ビジョンの実現のために

3-1. 5Gネットワーク

～ 5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

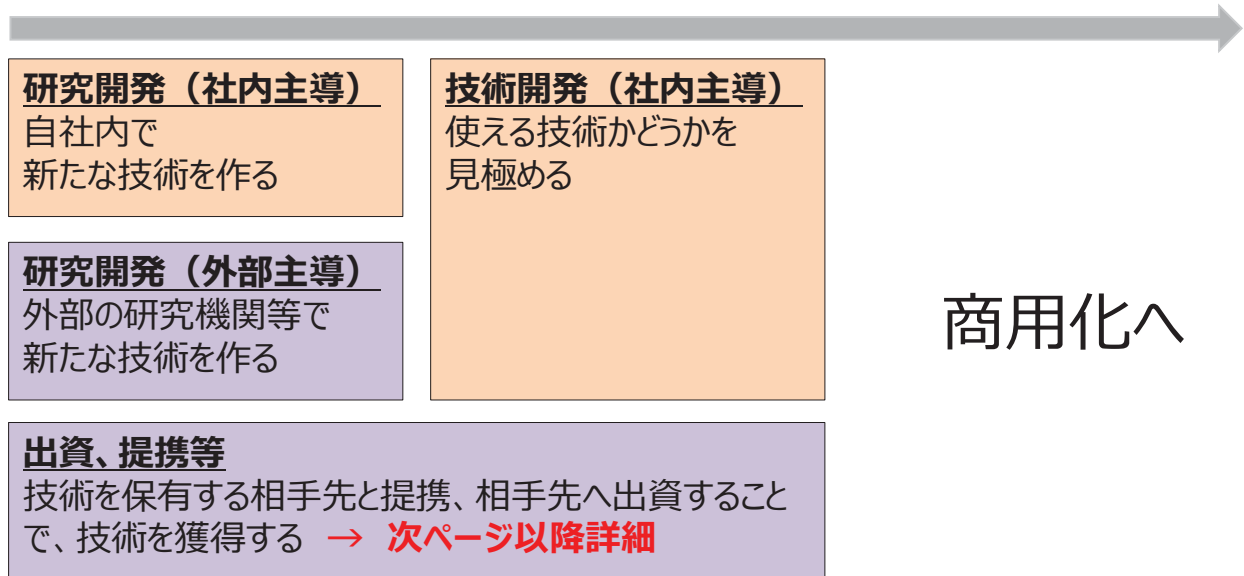
～ 新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

3-3. 多様なプラットフォーム

～ 多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

技術革新実現のためのスキーム

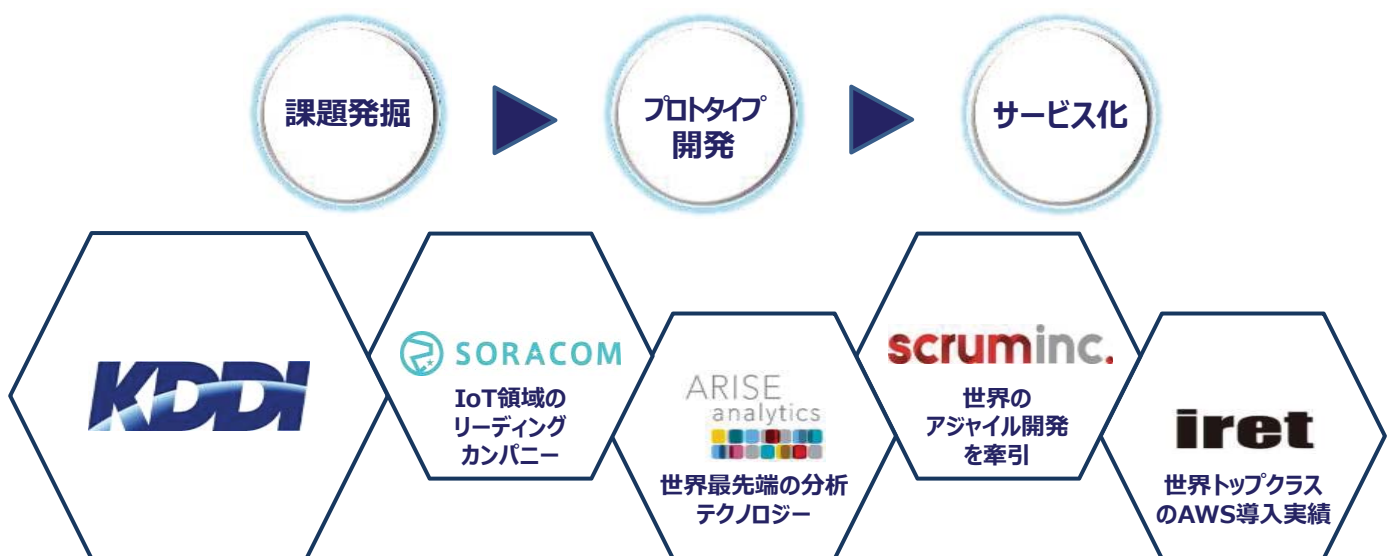
社内主導の研究開発・技術開発に加え、
社外の力を活用するOpen Innovationスキームを準備



10

KDDI DIGITAL GATE

高度な専門性を持つプロ集団と、
課題発掘からサービス化までワンストップ提供

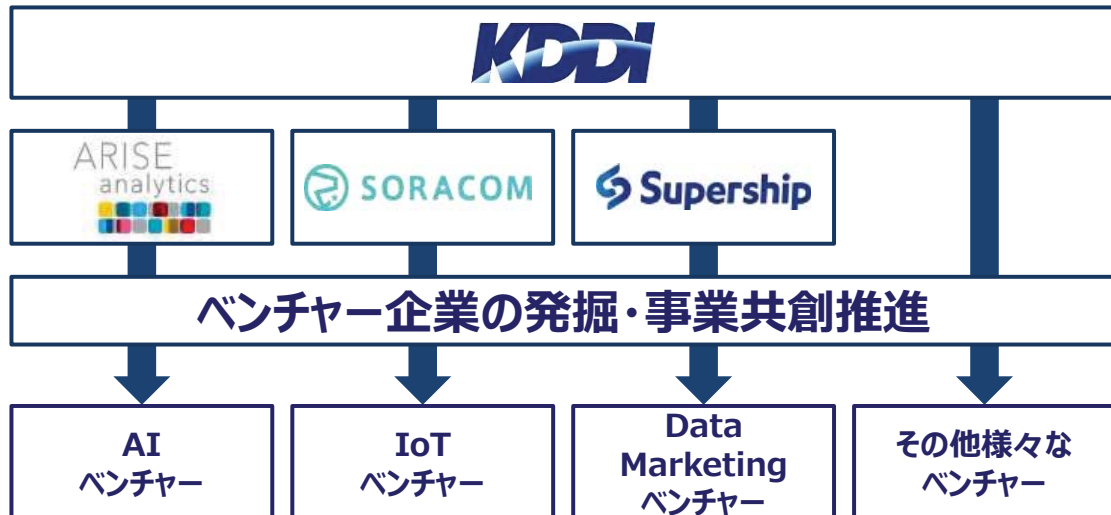


29

11

IoT/5G/AI/ビッグデータ 新ファンド

パートナー企業と協力し、**有望なベンチャー企業を発掘**



12

1. 2030年に向けての環境変化

2. KDDIにおける取り組み

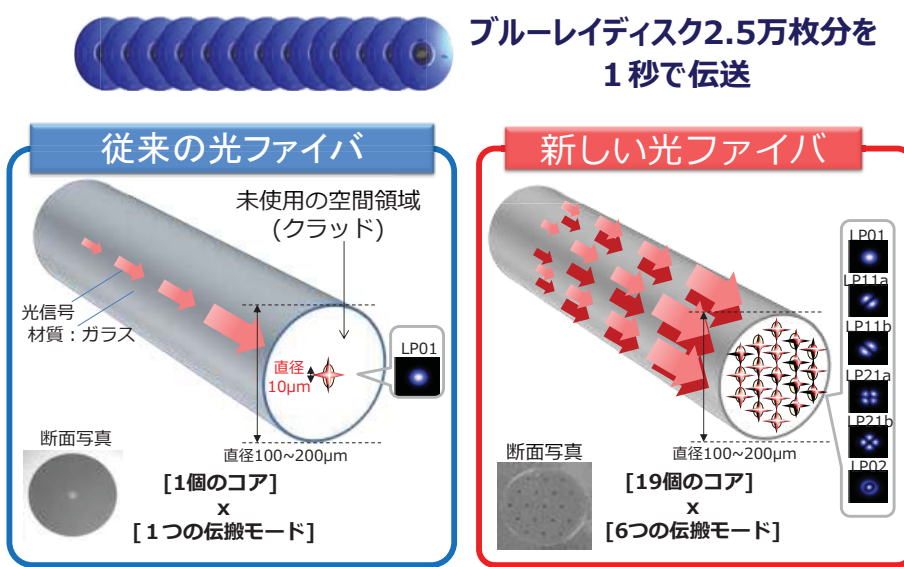
- 2-1. 技術革新実現のためのスキーム
- 2-2. 技術分野別の取り組み事例

3. 将来ビジョンの実現のために

- 3-1. 5Gネットワーク
～ 5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために
- 3-2. 統合コア網
～ 新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために
- 3-3. 多様なプラットフォーム
～ 多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

大容量光ファイバ伝送

世界最高・毎秒10ペタビットの光ファイバ伝送に成功



総研 世界最高・毎秒10ペタビットの容量
KDDI 光ファイバ1芯で伝送成功
KDDI 総合研究所と、住友電気工業は、光ファイバ2.5万枚分(面積50 μ m²)のデータ伝送が可能な世界最高となる毎秒10.16ペタビットの光ファイバ伝送実験に成功した(ペタは10¹⁵乗)。

一本の光ファイバに複数のコアを設け、異なる信号を多重伝送するコアや光ファイバ伝送技術が19のマルチコア方式と、各コアに複数の伝搬モードを設け、異なる信号を多重伝送するモードを組み合わせるマルチモード方式を組み合わせた伝送方式が実現された。

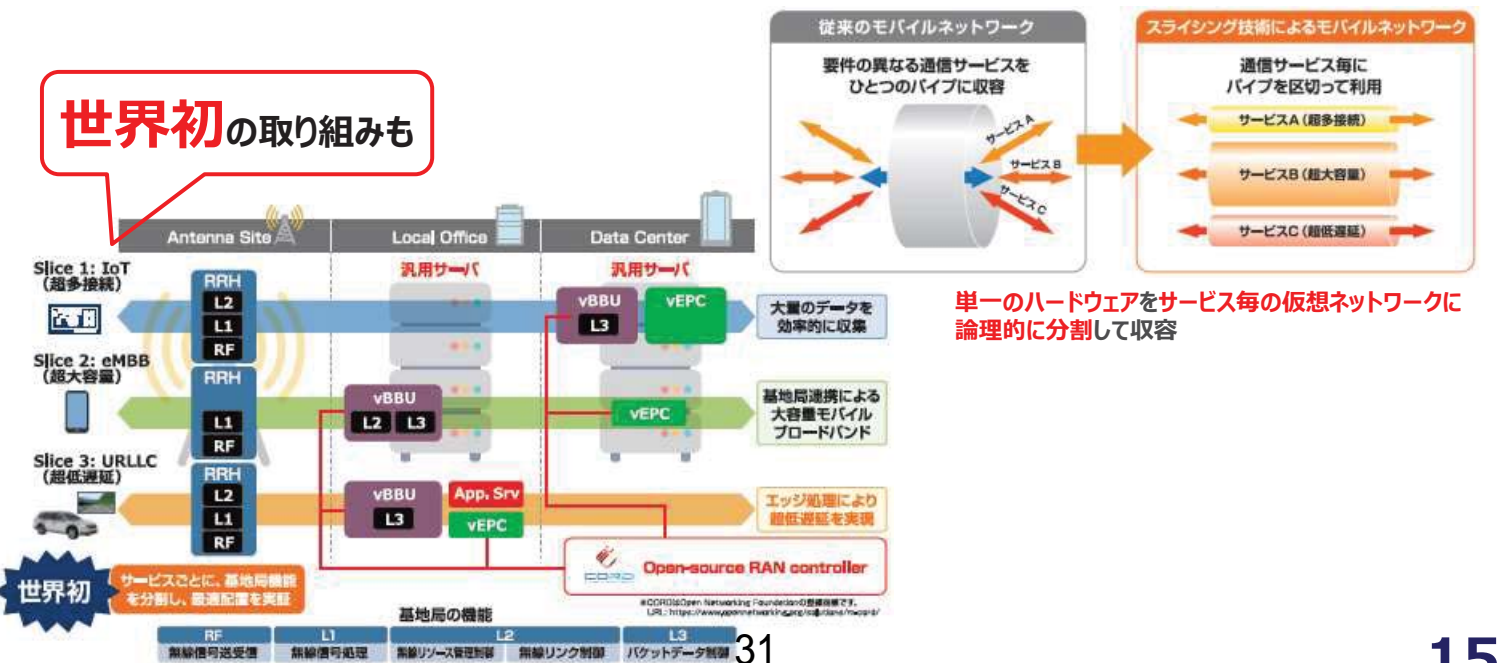
今度の成果は、高性能なマルチモード光ファイバと、次世代通信に必要とされる技術が実現されたこと、それを支えるネットワークや光ファイバ伝送技術が不可欠、今回開発した技術は5Gのモバイルネットワークを支え、新しいサービスを提供する手段として注目される。

出典：電波新聞 2017年9月

仮想化/スライス

お客様のニーズに応じて柔軟・迅速にサービス提供するために仮想ネットワークに分割して収容するスライシング技術を実証

世界初の取り組みも



5G

高速・大容量/多接続/低遅延の特性を活かしたサービスで 一層の社会課題解決と地方創生に貢献



スタジアムソリューション



ドローン警備



高精細映像配信



ホログラム3D映像



センサーによるスタツ配信



スマート農業



ファクトリーオートメーション



無人店舗

高速
大容量

5G

多接続

低遅延



ARナビゲーション



遠隔操作(建機・医療)



リモートオフィス



自動運転

16

「5G」により一層の社会課題解決と 地方創生に貢献

会津若松市で5G・ドローンを活用した 「日本酒造り」の実証事業を開始(9/18)

日本酒造りの工程における米作りにおいて、圃場全体の生育状況把握が困難なため、施肥量調整が難しく、酒造りにおいては、人口減少や少子高齢化、杜氏の引退に伴い、醸造管理の知見が失われてしまうととも、後継者不足による酒造りの負担が増加しています。

本実証事業では、5GやドローンをはじめとしたIoTソリューションを酒造りの各工程に導入し、作業の効率化や負担軽減を目指します。米作りに4G LTEを活用したスマートドローンを導入することによる遠隔からの稲の生育状況把握、酒造工程における5Gを活用した4K映像伝送によるもろみ熟成の管理、配送における温度管理タグ活用等を検証することで、日本酒造りの幅広い工程の効率化を目指すとともに地場産業の活性化に貢献します。



はたらく
ドローン

Level4 自動運転車両



「5G」・4K3Dモニターを活用した
建機の遠隔施工

例えば、

- 生産工程の効率を向上し
地場産業を活性化
- 建機の遠隔施工により
労働生産性を向上
- 自動運転車による地域の
移動手段の確保

これまでの取組み

地域が抱える様々な課題をICTの力を使って解決

スマート農業プロジェクト

兵庫県豊岡市



「鯖、復活」プロジェクト

福井県小浜市



マンゴーの栽培管理

沖縄県宮古島市



野菜工場

沖縄県南大東島



多言語翻訳タクシー

鳥取県鳥取市



富士山 登山口の見える化

静岡県御殿場市



全山小屋のエリア化

尾瀬国立公園



獣害対策

福島県国見町



18

2030年頃に当社が実現したいビジョン

このような取組み・技術開発を通じて
様々なパートナーに当社のネットワークスライスを提供し
多種多様な新たなサービス・体験価値を創出

パートナーと共に一層の社会課題解決と地方創生に貢献

通信キャリアから
価値共創パートナーへ

ワクワクを
提案し続ける会社



1. 2030年に向けての環境変化

2. KDDIにおける取り組み

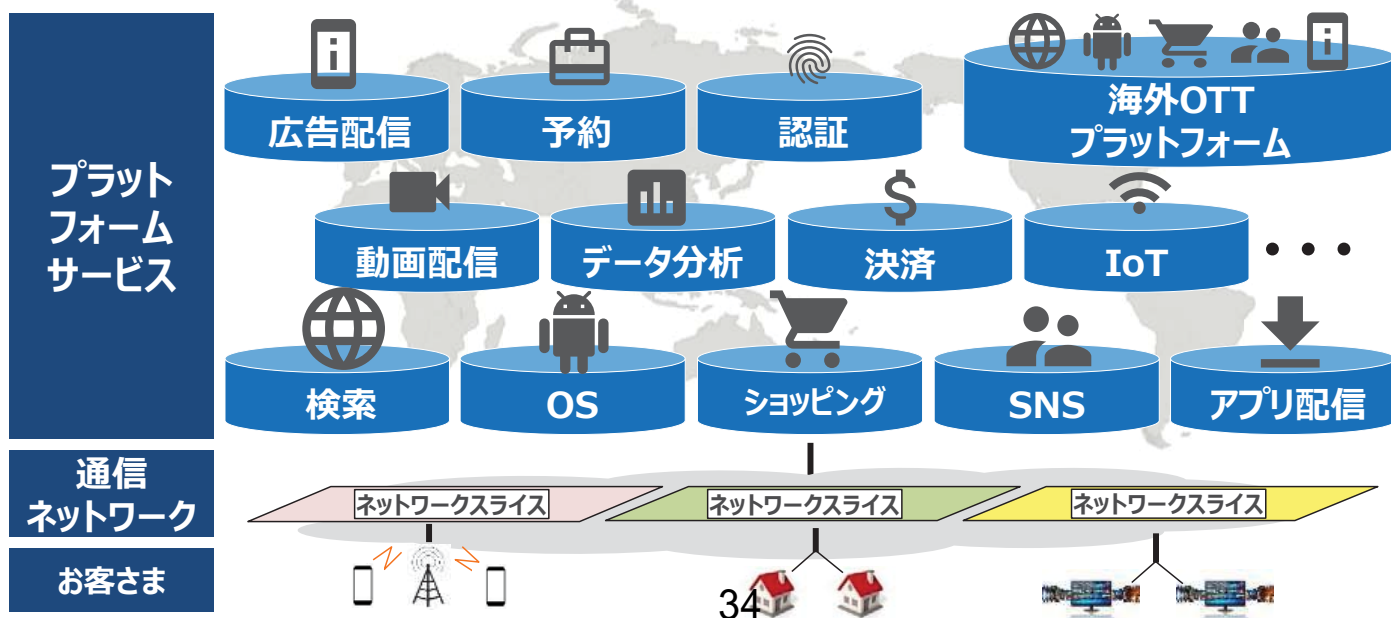
- 2-1. 技術革新実現のためのスキーム
- 2-2. 技術分野別の取り組み事例

3. 将来ビジョンの実現のために

- 3-1. 5Gネットワーク
～ 5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために
- 3-2. 統合コア網
～ 新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために
- 3-3. 多様なプラットフォーム
～ 多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

多様なプラットフォーム

海外事業者も含めた様々な**プラットフォーム**が**活発に競争**する時代
5Gなど新たな通信ネットワーク基盤を整備するとともに
多様なプレーヤーと連携、共創して
お客様に新たな価値を提供していく



3-1. 5Gネットワーク

~5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

~新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

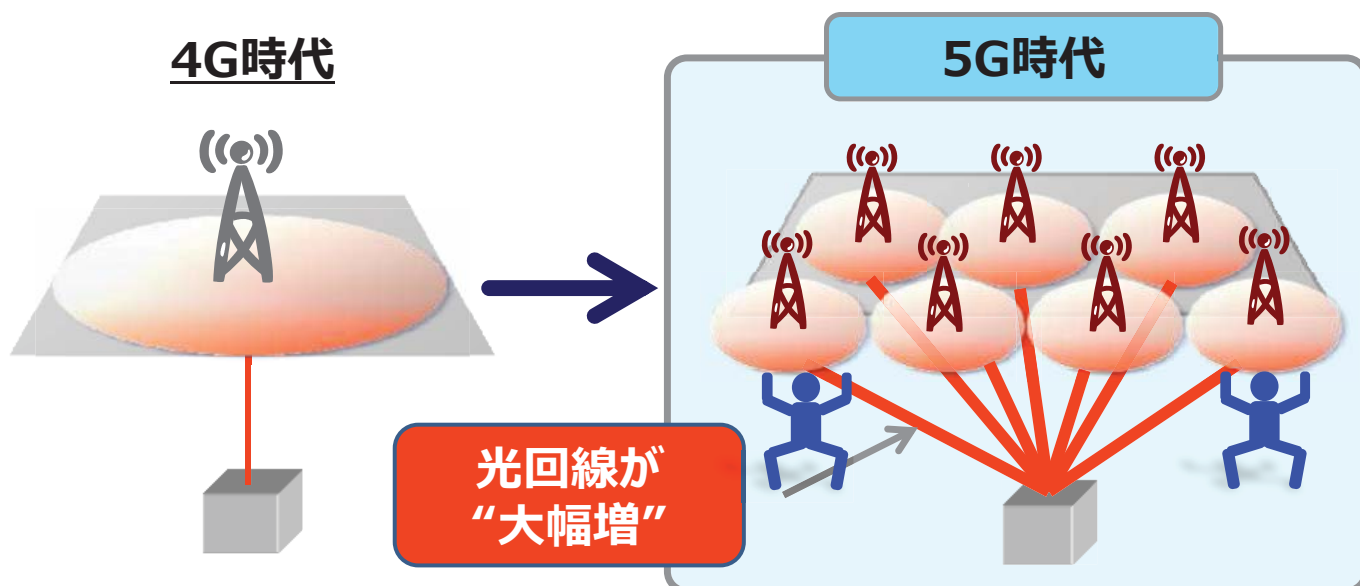
3-3. 多様なプラットフォーム

~多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

22

光が支える5G

多様なプラットフォームを支えるのは**5Gの通信ネットワーク**
5Gネットワークの構築には**大量の光回線が必要**となる
固定回線の役割がこれまで以上に重要になる

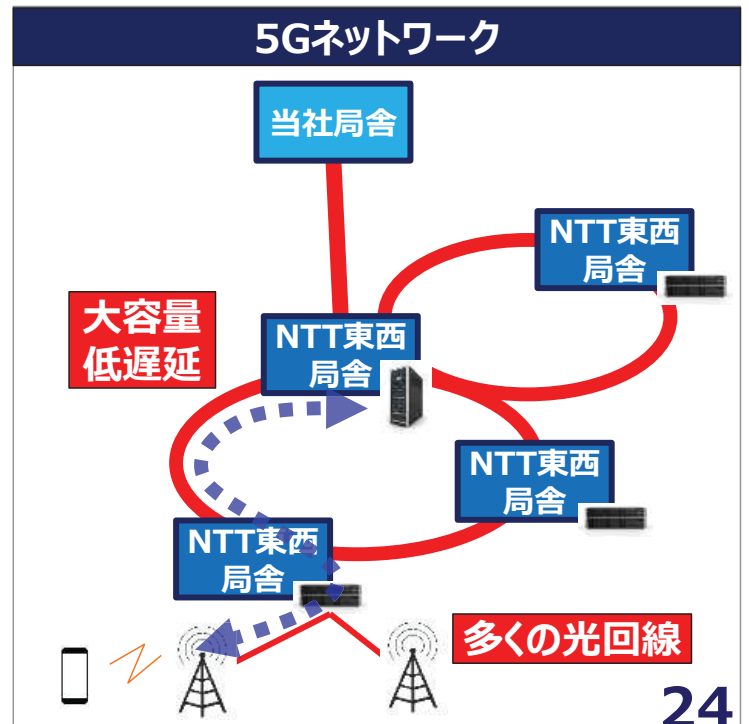
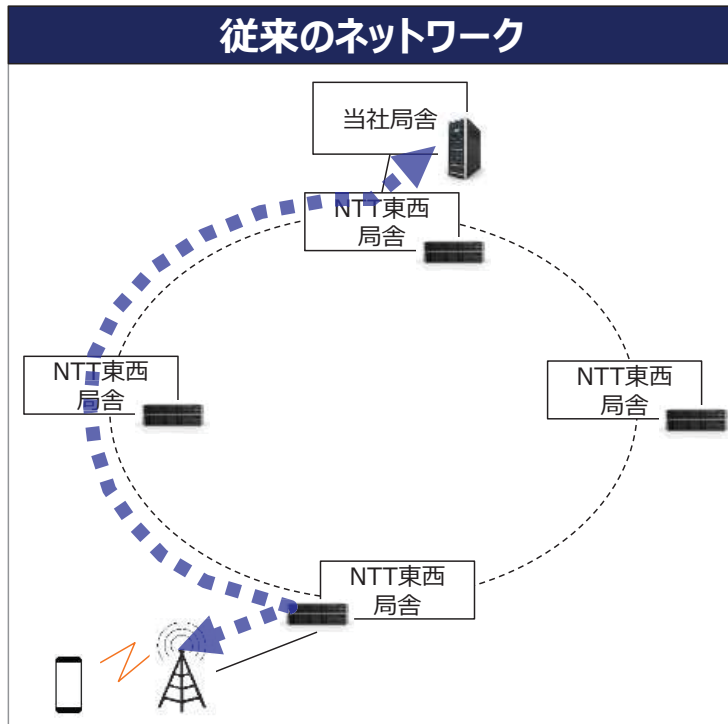


35

23

5Gネットワーク整備に不可欠なリソース (1/2)

5G時代には、高速・大容量/低遅延/多接続に対応したネットワーク構築と**多くの光回線が必要**



5Gネットワーク整備に不可欠なリソース (2/2)

自前の固定回線設備の敷設による**エリア整備も進めるが限界あり**
NTT東・西が保有するリソースは

5Gのネットワーク構築に**不可欠かつ代替手段が極めて少ない**

加入ダークファイバ

中継ダークファイバ

回線開通に伴う
工事稼働

局舎及び
コロケーションスペース

NTT東・西のみが確保する
都市部ビルの入線環境

and so on...

コロケーションスペース需要は、エッジコンピューティング技術や低遅延サービス実現のため更に高まる

5Gネットワーク整備に向けた制度課題（1/3）

5G・IoT時代に新たに発生する課題を
解決するためのルール整備

特定の事業者の設備を利用しないと基地局が構築できない
ボトルネック領域において次のルールが必要に

(1) **第一種指定電気通信設備制度と同等の
接続ルールの整備**

26

5Gネットワーク整備に向けた制度課題（2/3）

(2) **NTT東・西の局舎設備の更なる有効活用**のための
ルール整備

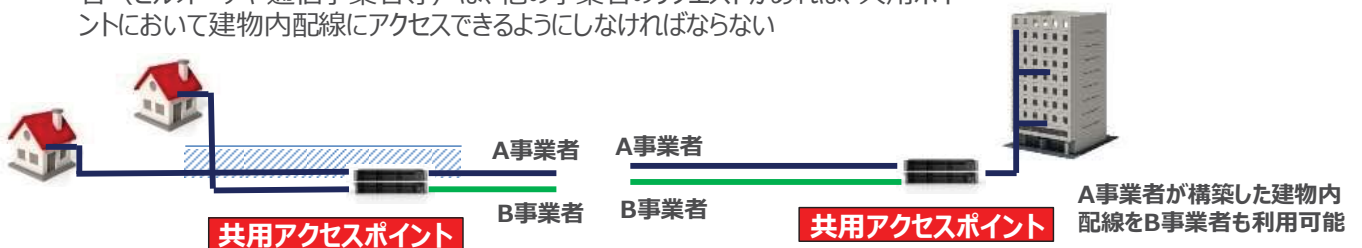
- ✓ PSTNマイグレーションで設備撤去して空いたスペースは義務コロケーションを維持
- ✓ NTT東・西の自社利用又はグループ会社のサービス展開のために新たにコロケーションスペースを創出した場合は、他事業者との利用の公平性等を確保
- ✓ エッジコンピューティングに活用できる局舎設備をより低廉な料金で提供

5Gネットワーク整備に向けた制度課題（3/3）

(3) 都市部のビル入線できないビルが多い問題の解消
⇒ **ボトルネック領域**の貸出ルール
(フランスのようなラストマイル共用規制が必要)

(参考) フランスのラストマイル共用規制

- 建物内配線（ファイバ）を構築できるのは1社だけであるが、配線を構築した事業者（ビルオーナーや通信事業者等）は、他の事業者のリクエストがあれば、共用ポイントにおいて建物内配線にアクセスできるようにしなければならない



28

基盤整備の考え方（1/2）

基盤整備の検討について

- ✓ モバイル、固定電話、ブロードバンドインターネット、電子メール、SNSなど、現在、利用者は多様な通信手段・サービスを利用しており、さらにその傾向は強まっていく。
- ✓ 将来に向けて、5Gの高度な通信を日本全国、地方も含めた利用者が必要な場所で利用できる環境を整え**国民の利便を高めるための政策、政府の支援策を含めて基盤の整備のために必要な施策についてまずは議論してみてもどうか。**
基盤整備を確保した上で、ユニバーサルサービスの枠組みを検討すべき。

38

29

基盤整備の考え方（2/2）

ユニバーサルサービス制度について

- ✓ 固定電話については、これまでの歴史の中で音声だけでなく、様々なサービスに利用されている。モバイルが5Gになったとしても、完全に現在の固定電話網を代替することはできない。
- ✓ 他方、現在のユニバーサルサービスをより効率的に維持していくために、無線を含めた利用の在り方を整理していくことは必要である。
- ✓ なお、その議論の中では、NTT法の規定によりこれまで守られてきた**公正競争に影響のある制度について配慮した慎重な議論が必要**と考える。

30

＜参考＞ モバイル事業者の責務

KDDIは日本全国で携帯電話サービスをご利用いただけるよう今後も努力して参ります
災害時には、**あらゆる手段でサービスの早期復旧に努めます**



北海道胆振東部地震の際には、日本初となる「船舶型基地局」の運用を開始
海底ケーブル敷設船「KDDIオーシャンリンク」を日高沖に停船させ
海上からエリア復旧

3-1. 5Gネットワーク

～5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

～新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

3-3. 多様なプラットフォーム

～多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

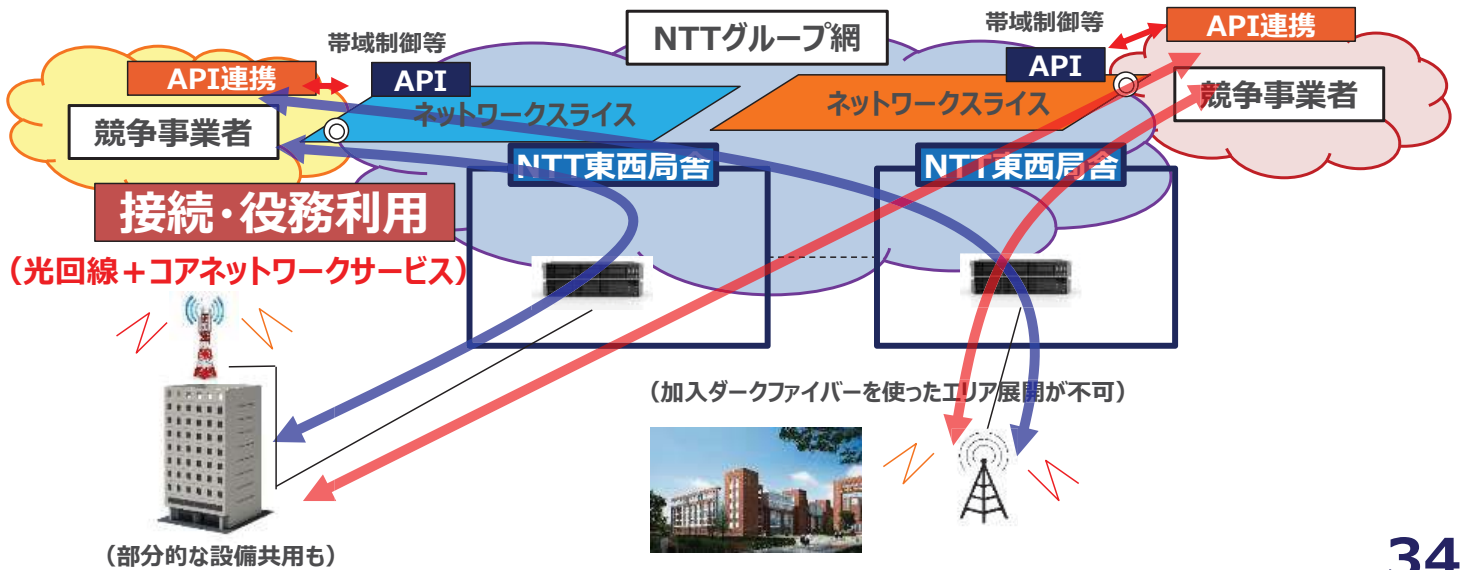
統合コア網に係る公正競争上の懸念（1/2）

NTTグループが**固定、モバイルを統合したコア網を構築**すると、**規模の経済が働き、独占的なネットワークに収れん**する恐れ
結果としてネットワーク領域の競争が無くなり、
プラットフォーム上のサービス向上やIoTの発展も停滞する



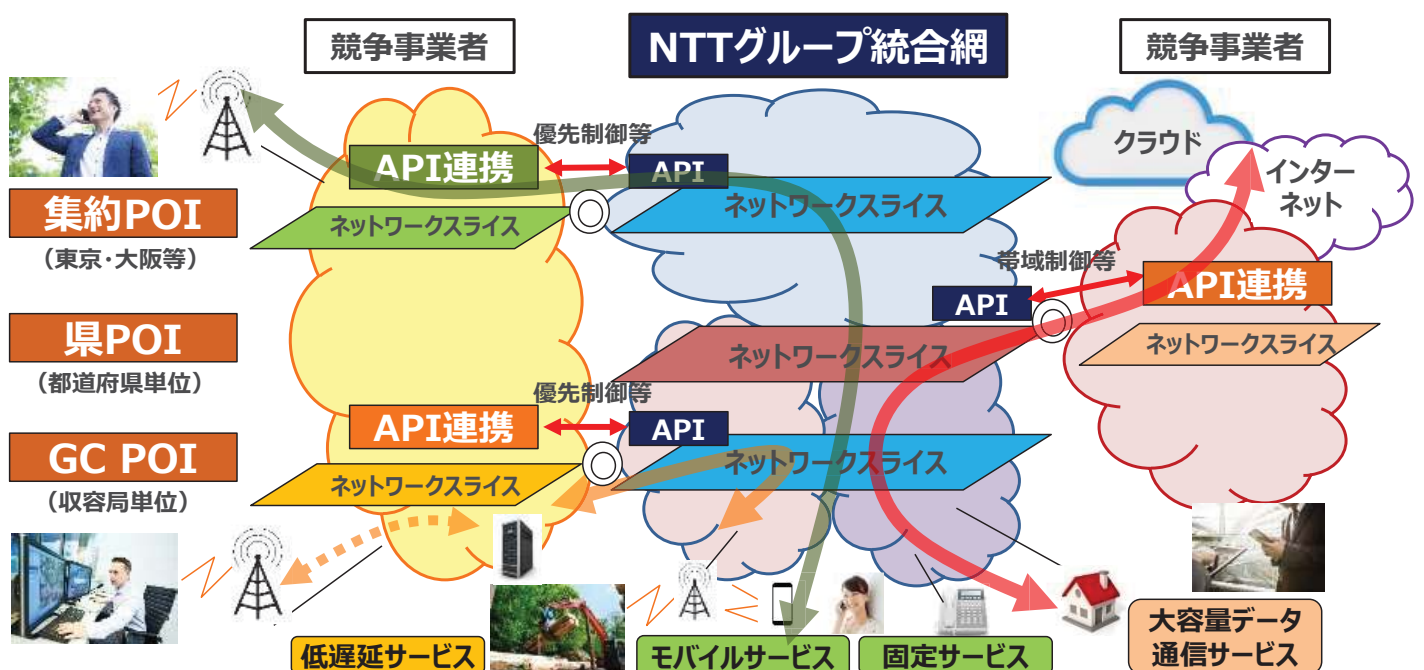
統合コア網に係る公正競争上の懸念 (2/2)

競争事業者は
光回線やコロケーション、置局場所の確保等の問題から
「不可欠なリソース」と一体のNTTのネットワークを
利用することを強られる



統合コア網に係る制度課題 (1/3)

多様なサービス要件に対応するため、様々な階梯での接続、API連携で必要な時に必要な機能を利用、相互運用性確保が必要



統合コア網に係る制度課題（2/3）

競争事業者は、不可欠な設備やリソースをもつ
NTTのネットワークを使わざるを得ない

現行の第1種/第2種指定設備を
設置する事業者への規制とは別に、
（コア網を提供する事業者が異なる場合も含め）
不可欠なリソースと一体のNTTのネットワークに対する
接続ルール（公平、透明、適正な接続条件）を
検討する必要あり

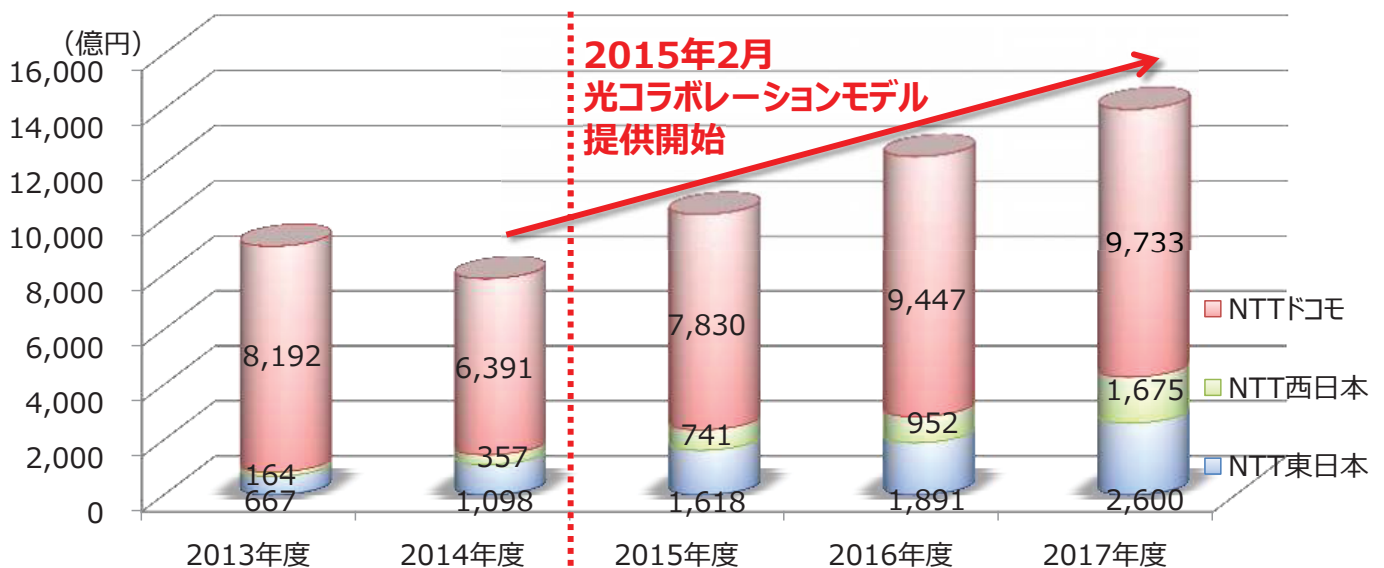
そのネットワーク上で提供される役務の利用料金には
公正報酬率規制等の規律が必要

36

委員限り

＜参考＞ NTT東・西光卸の問題点③

光卸の提供開始以降、NTTグループ[°]（特にNTT東・西）の営業利益が拡大



統合コア網の時代に係る制度課題

5G・IoT時代に新たに発生する課題を解決するための
ルール整備にあたっては

✓ **不可欠性、代替性、市場支配力の程度**によって
規制の強さを変え、第一種/第二種指定電気通
信設備制度と同様の規制が必要

✓ **不可欠なリソースを保有するグループのドミナンス**
に対する対処、特定関係法人への規制なども検討
が必要

3-1. 5Gネットワーク

～5Gの高品質のネットワークをより多くのお客様にご利用いただくために

3-2. 統合コア網

～新しい時代の公正競争条件を確保し、ネットワーク競争を促進するために

3-3. 多様なプラットフォーム

～多様なプラットフォームの競争の中で幅広い産業と通信が結びつく新しいサービスを低廉な料金でご利用いただくために

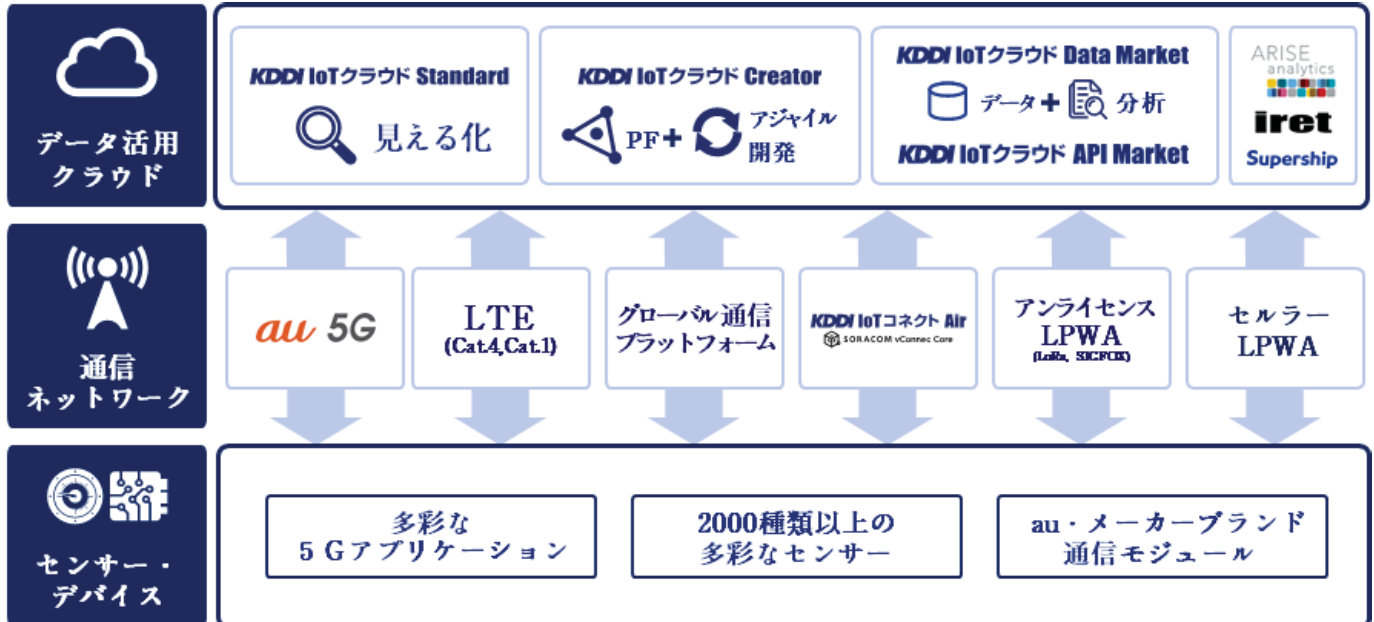
KDDI IoT世界基盤も『5G』に対応

5G接続が可能な**グローバル通信プラットフォーム**を提供
全世界に展開する企業のニーズに対応
多様な産業のプラットフォームと共創



IoTプラットフォームの環境整備

当社の5Gネットワークを活用可能なIoTプラットフォームなどの環境を整備し、多様なプレイヤーと連携、共創して新たな価値を提供していく



44

多様なプラットフォームによる競争 (1/2)

産業の発展と消費者利益の寄与に向けて

- ✓ グローバルな市場において、国境を越えて国内外の通信事業者、OTT、多様な業種のプレイヤーが、通信と様々な商品、サービスを一体的に提供する5G・IoT時代においては、セット割引、ゼロレーティング・スポンサード課金など**自由な料金、サービスにより、新たな需要を刺激、創出**することにより、産業の発展や消費者の利益に寄与することが重要。このため、通信事業者への規制は最小限にとどめるべき。

多様なプラットフォームによる競争（2/2）

消費者保護の確保に向けて

- ✓ 日本の消費者には多様な事業者によりサービスが提供されているが、国内事業者と海外事業者で適用される規制に差があるのは問題。
- ✓ 設備の設置場所が国内か海外かなどに関わらず、**通信の秘密や消費者保護のためのルールを整備することが重要。**

46

当社は2030年に向けて
5Gをはじめとして新しい技術による
通信ネットワーク基盤を整備し、
MVNOや多様な産業のプラットフォーマーや
企業と連携することで
新たな価値を提供し、
お客様にご満足いただける
新しいサービス、料金の提供に努めてまいります。



お客さまに新たな体験価値を提供するために

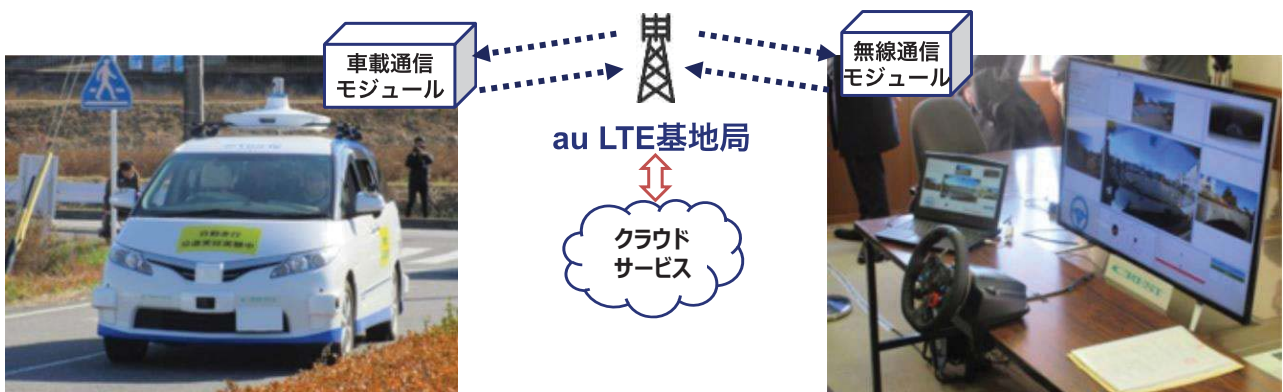


48

以下ご参考

＜参考＞コネクティッド

遠隔制御により一般道におけるレベル4自動運転を実現



愛知県による平成29年度「自動走行実証事業」における幸田町での実証走行デモンストレーション
(2017年12月14日)

<参考> ウェアラブル

スマートグラス上で選手のコンディションをリアルタイム表示 野球観戦における新しい体験価値を提供



<実際の実証実験の様子>



<スマートグラス「R-9」>



<スタッツモード>



<フィールドモード>

データスタジアム社の情報を
スマートグラスに表示

- ・ 個別対戦成績
- ・ 中継映像
- ・ 1球ごとのコース情報
打者のホットゾーン
- ・ 試合テキスト速報
- ・ スコアボード
- ・ 方向別打率

52

<参考> ロボット

視聴覚から触覚まで伝達し、**遠隔に存在を再現する** ロボットシステム（レイグジスタンス）



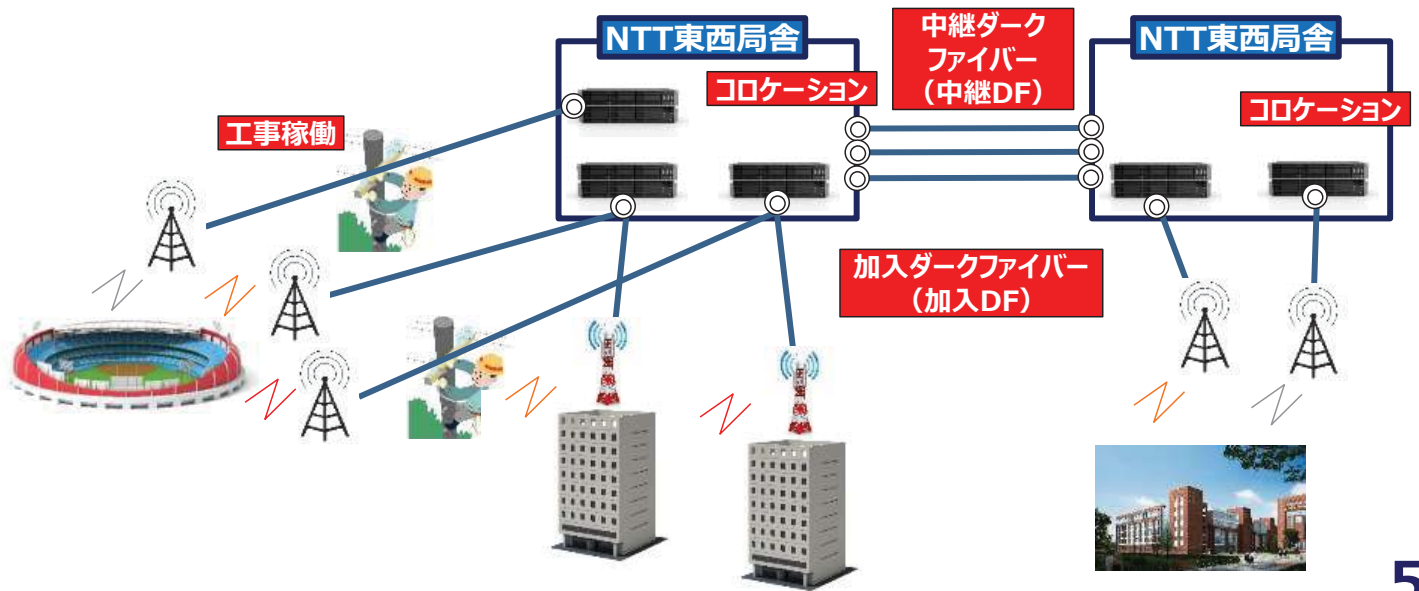
「KDDI Open Innovation Fund」を通じて、レイグジスタンスを活用したロボティクスおよびクラウド・データサービスを開発・販売するTelexistence株式会社へ出資

50

53

<参考> 5Gネットワーク整備に向けて

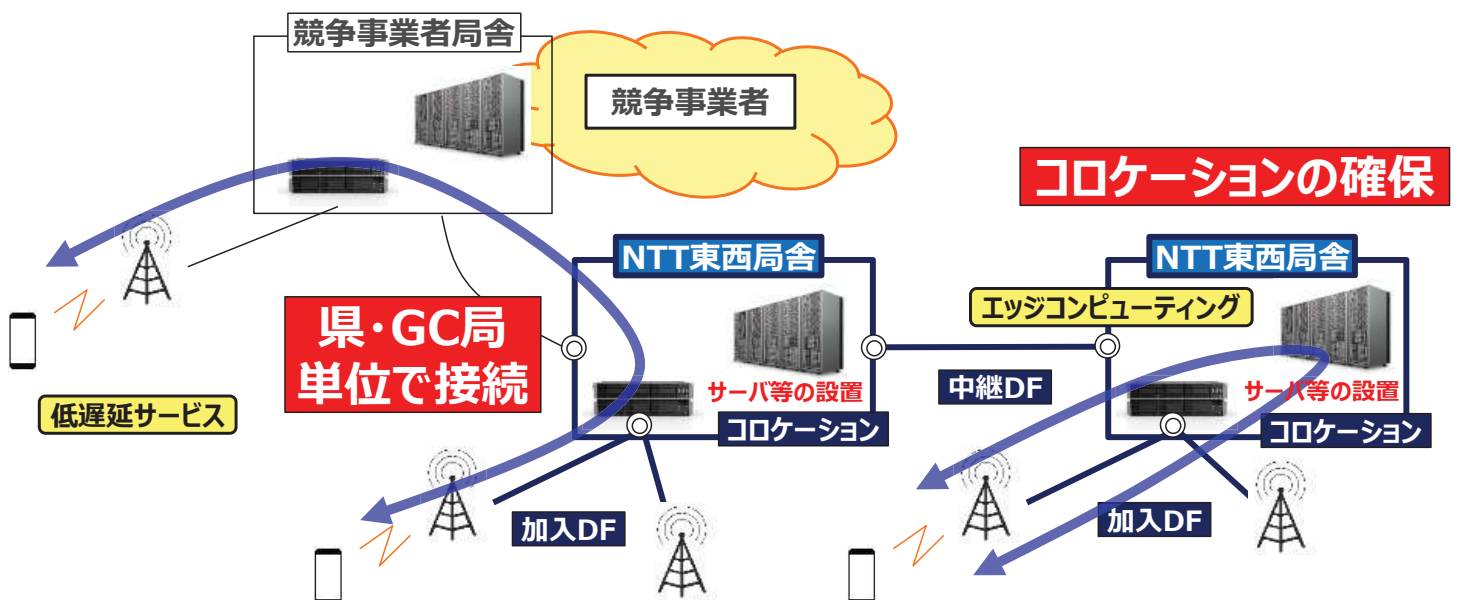
光回線敷設のためには、
NTT東・西の加入DF・中継DF・コロケーションや
回線開通に伴う工事稼働といった
NTT東・西のリソース利用が今まで以上に不可欠



54

<参考> 5Gネットワーク整備に向けて

エッジコンピューティング技術や低遅延サービスの実現のため
端末に近いキャリア設備 (局舎等) にサーバ等の設置が必要に
全国規模のNTT東・西の設備リソースの重要性が増大

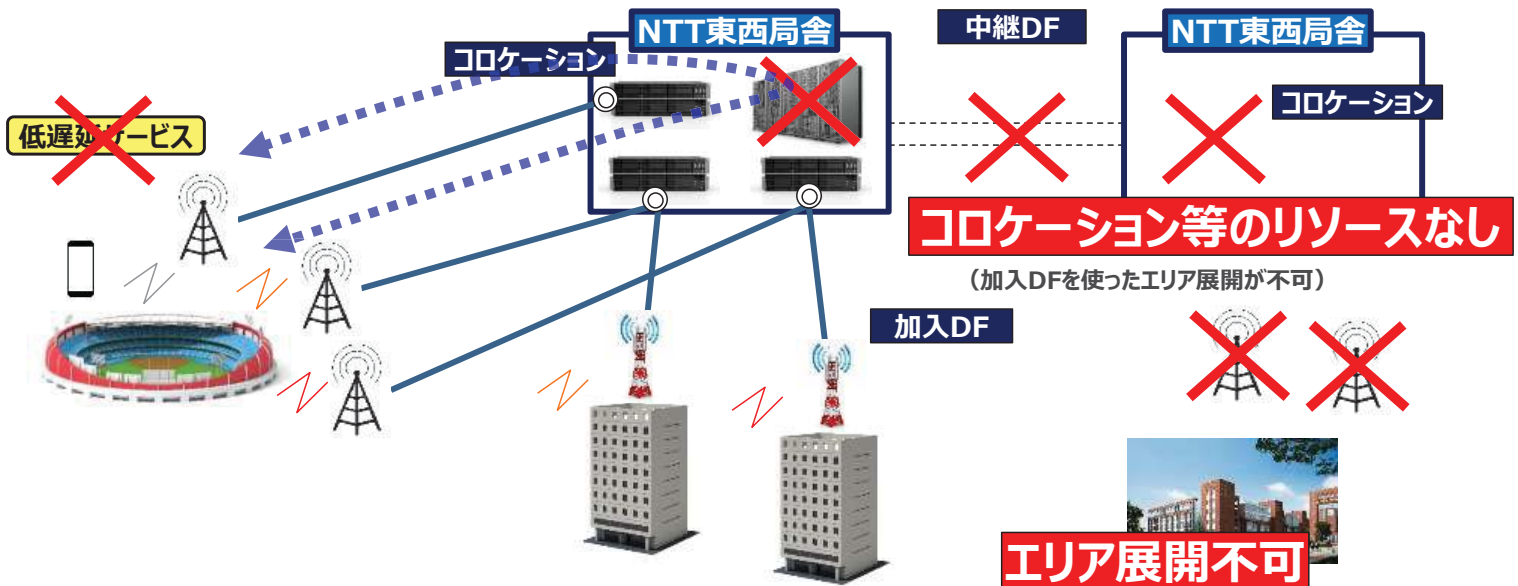


(参考) 2017年7月、米AT&Tは、5Gにおける低遅延通信を実現するために、従来持つオフィス、大規模基地局、スマートフォンセル、電話交換設備を「エッジデータセンター」化すると発表。
 米AT&Tニュースリリース (2017年7月18日) 「The Cloud Comes to You: AT&T to Power Self-Driving Cars, AR/VR and Other Future 5G Applications Through Edge Computing」
http://about.att.com/story/reinventing_the_cloud_through_edge_computing.html

55

<参考> 5Gネットワーク整備に向けて

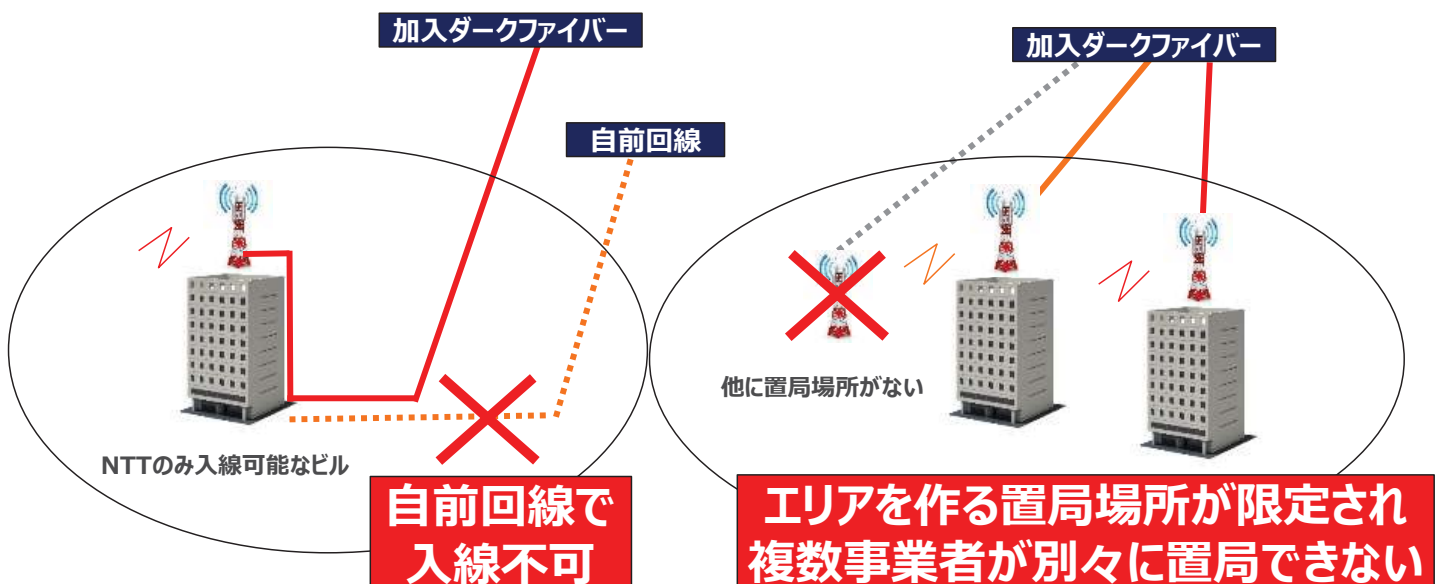
NTT東・西のリソースに空きがない場合
 当社希望のエリア展開・サービス展開ができないため
 5G時代には、よりNTT東・西のリソース確保が重要に



56

<参考> 5Gネットワーク整備に向けて

5Gでは今まで以上に細やかな基地局整備が必要となり
 各事業者が限られた場所に基地局を設置（置局）することから
 置局場所の確保が困難になる恐れ



52

57

Designing The Future



電気通信事業分野における競争ルール等の 包括的検証に関する特別委員会主査ヒアリング ご説明資料

ソフトバンク株式会社
2018年10月12日

1. 基本理念・ネットワークビジョン
2. 技術動向等
3. 政策課題
4. 前回の事業法改正等を踏まえて

1. 基本理念・ネットワークビジョン
2. 技術動向等
3. 政策課題
4. 前回の事業法改正等を踏まえて

2030年に向けての社会・環境的变化①

3

情報通信技術の進化により、高度な情報通信サービスが実現



AI/人工知能



ビッグデータ



IoT

IoTの成熟等により、非居住地含む
通信エリアのカバレッジ拡張が必要に



あらゆるヒト・モノが意識せず、つながる世界

一方、社会は様々な課題に直面



人口減少・少子高齢化



自然災害



サイバー攻撃

大容量・低遅延・高セキュリティ・信頼性等、より高度なネットワークが求められる

ネットワーク・産業構造の変革



公正な競争環境

国民生活の利便性向上



経済発展と社会的課題の解決の両立

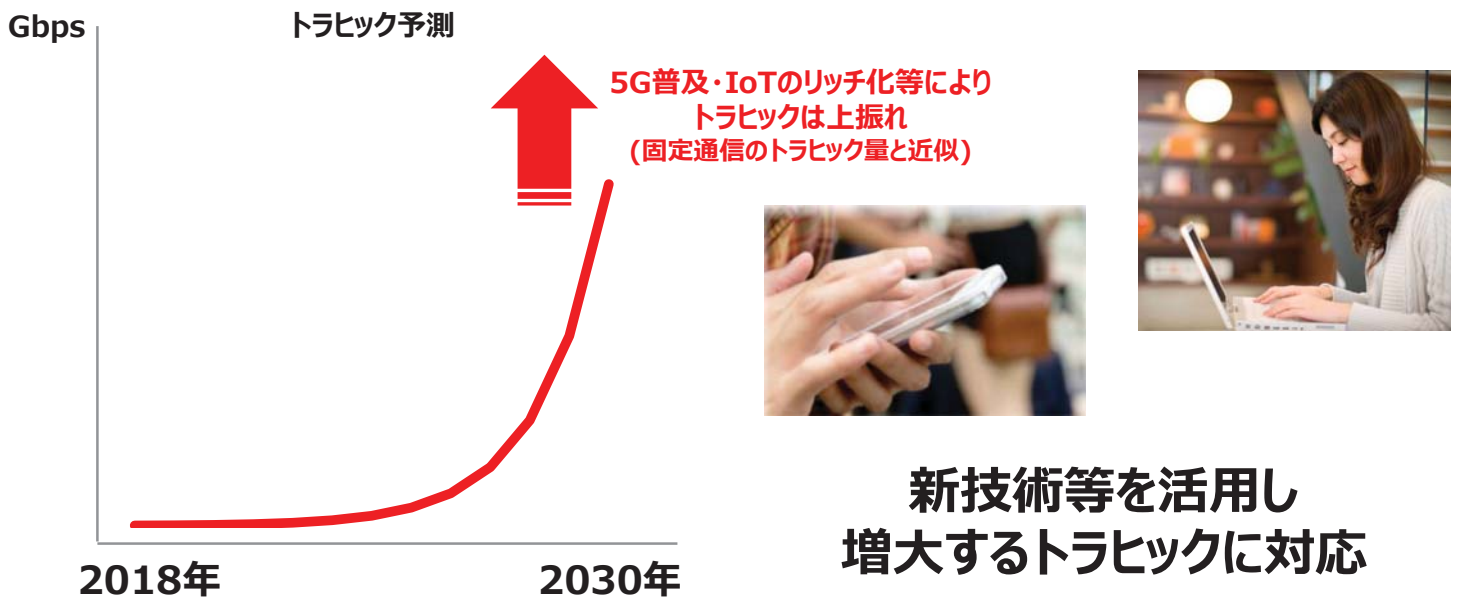
- ゆとりと豊かさの実感
- 安心・安全・快適な社会

1. 基本理念・ネットワークビジョン
2. 技術動向等
3. 政策課題
4. 前回の事業法改正等を踏まえて

様々なプラットフォーム・ネットワークを多様なプレイヤーが利用できる環境に
(市場の活性化が期待される)

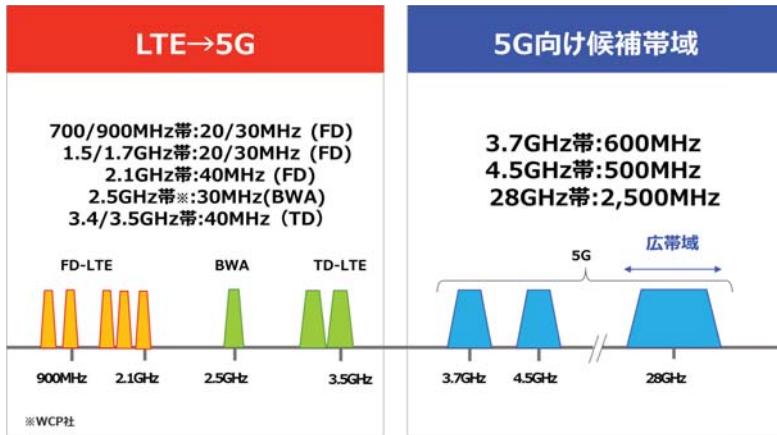


トラヒックは2030年に向け、**飛躍的に増大**



既存帯域の5G化に柔軟に対応

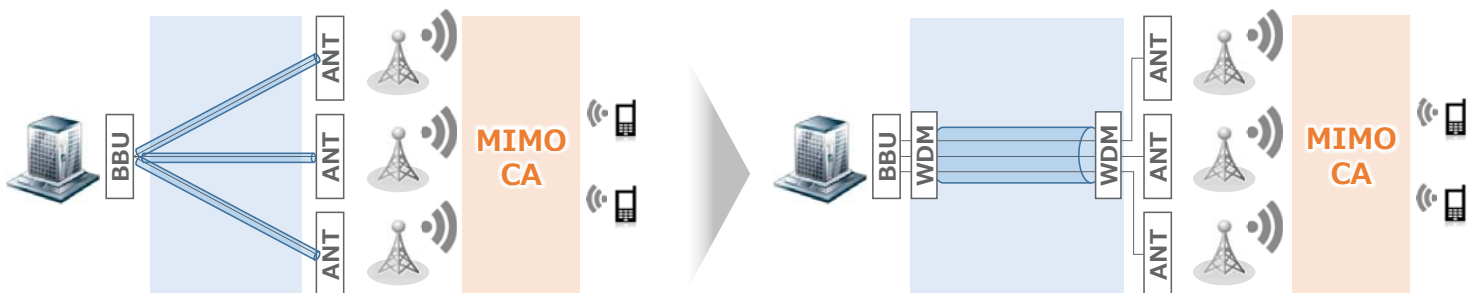
LTE帯域を需要に応じて5G化



5Gのカバレッジ拡大
と
LTE維持の両立

スペクトラムシェアリング技術を利用し現LTE帯域に5Gを共存

無線技術の進化に対応したフロントホールの伝送アクセスの進化



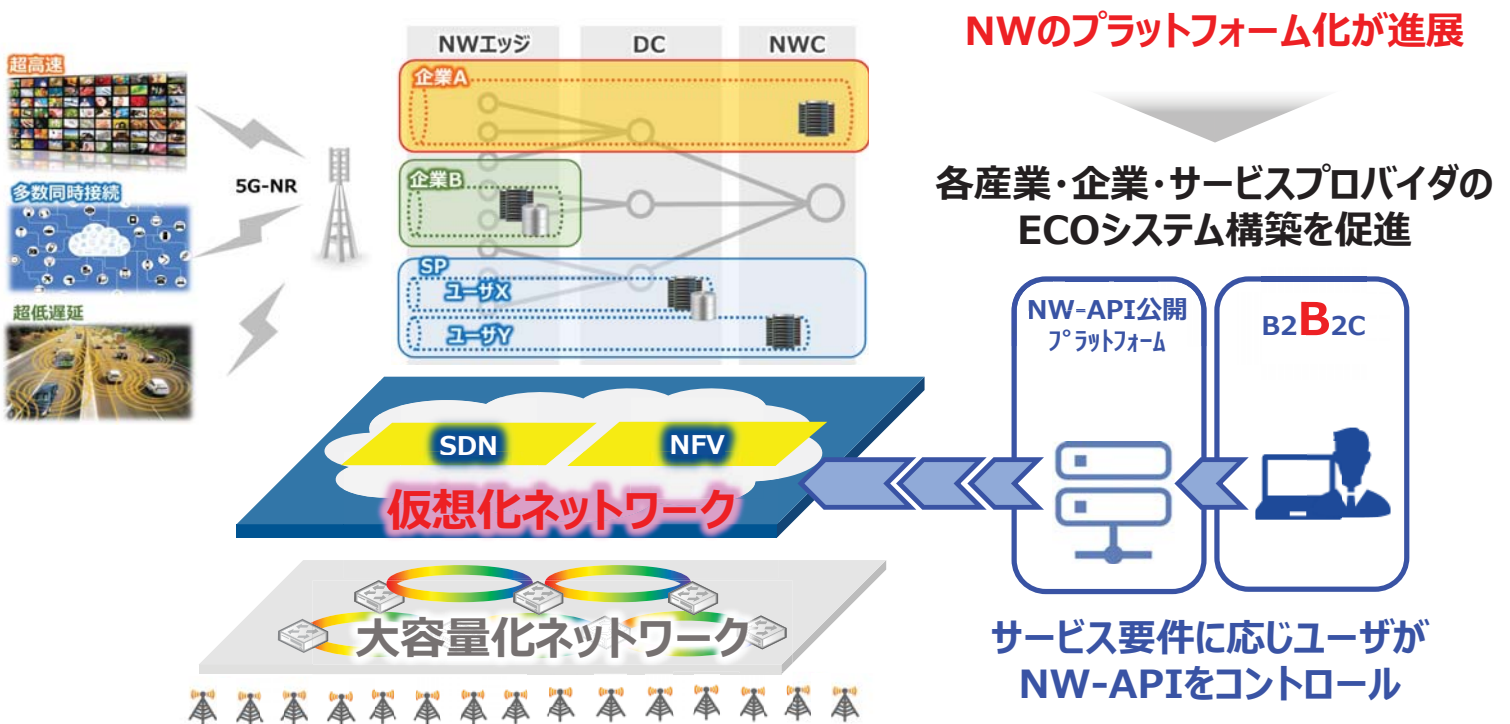
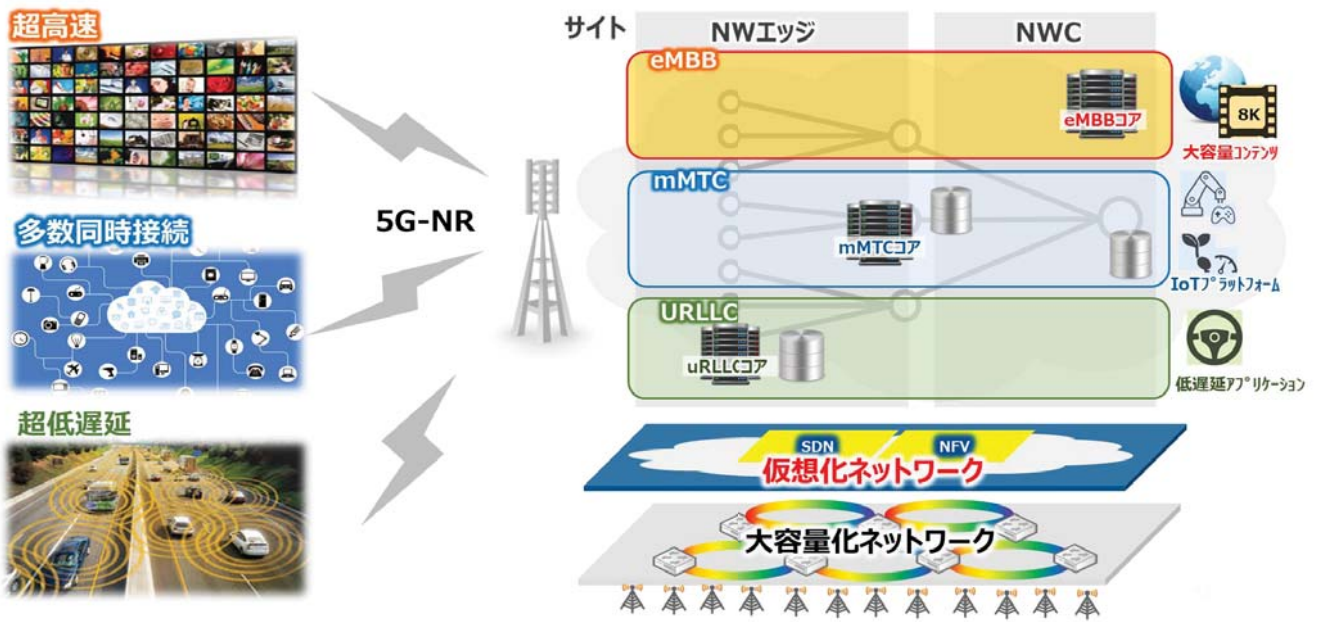
サイト当たりの周波数増・アンテナ素子の増加

フロントホールのファイバ数の増加

ファイバ数の増加を抑制する伝送技術が必要

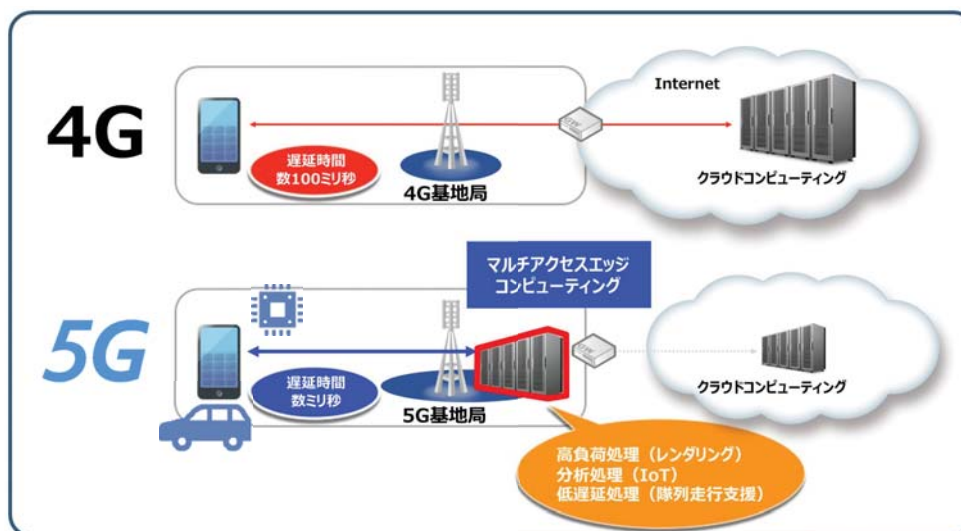
無線技術の進化に併せてフロントホールのアクセス技術の進化が必要となる

用途別にネットワークを仮想的にスライシング



ビッグデータ技術、AI技術の成熟

各種デバイスから発生する大量のデータをエッジで処理



1. 基本理念・ネットワークビジョン
2. 技術動向等
3. 政策課題
4. 前回の事業法改正等を踏まえて

安価かつ多様な先端サービスの享受を可能とすべく
ネットワークや技術基盤の**変革期こそ、公正競争を意識した仕組み作りが必要**

技術変革期に生じた過去事例とその影響



非効率な構成の採用

- 加入光ファイバー芯単位接続
(分岐端末回線単位接続の非採用)



接続料金高止まり・競争停滞



接続事業者との情報非対称性

- NGN機能の利用進まず
(加えて当初は非指定設備)



当社がNGN上で0AB-J IP電話
を提供するまで**7年**



独自仕様の採用

- DSLにおける Annex C 採用



日本のみDSL**機器サポート終了**

課題1：5Gにおける光アクセスの役割と課題

課題2：仮想化等の技術革新に即した公正競争の在り方

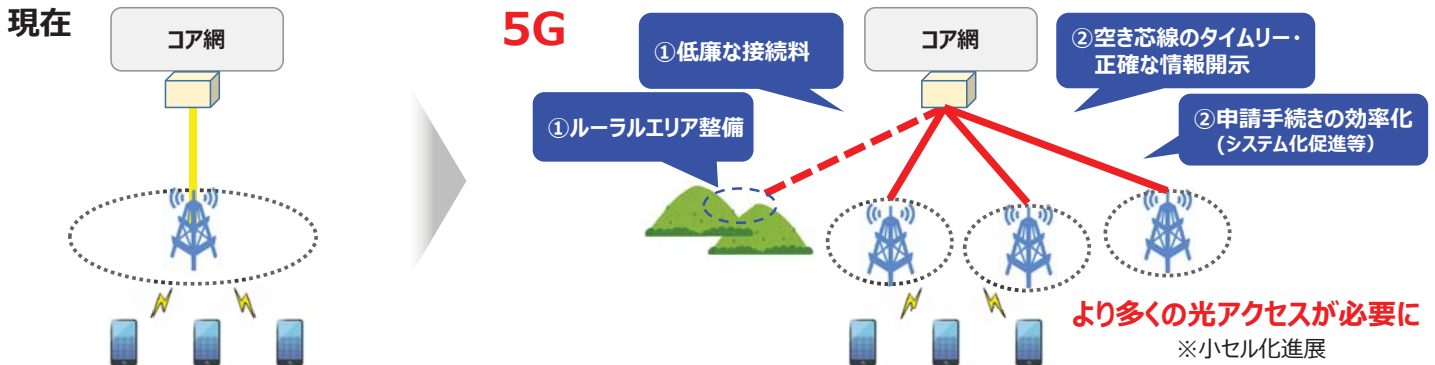
課題3：ユニバーサルサービスの在り方

課題4：設備共用の在り方

課題5：プラットフォームに関する新たな規律

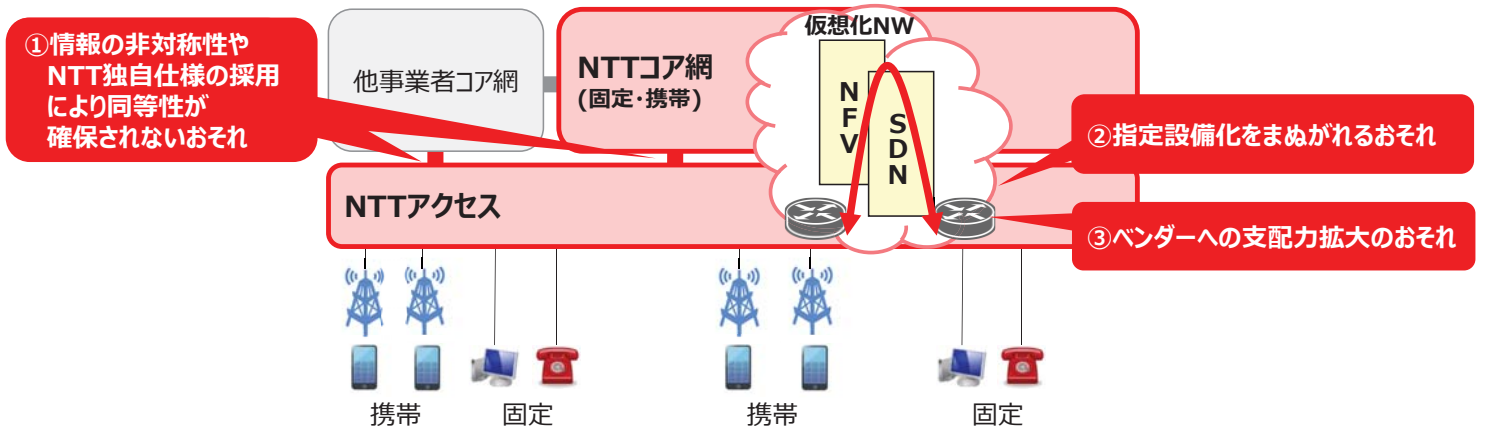
課題6：IoT商材向けの規制の在り方

5Gの時代には、光アクセスの重要性はより高まる
NTT東西の光シェアはいまだ高く(80%弱)、制度整備・運用整理が必要



- ① 制度整備
 - 今後も指定設備とし、実態に即した低廉な接続料金による利用促進(レートベースの厳正な把握、耐用年数の見直し)
 - ルーラルエリアの整備スキーム検討(提供義務化、IRU提供、共同敷設等)
- ② 運用整理
 - 空き芯線のタイムリーな情報開示や情報の正確性担保
 - システム化等による申請手続きの効率化

ALL-IP化・仮想化等により、実質的なアクセス・コアの一体化や
コア網(固定・携帯)の統合が進めばNTTの影響力はますます強大に



優越的地位濫用・排他行為を実施させないための仕組み作りが必要

①国民生活に不可欠な役務 かつ ②競争での提供が不可能 な部分に限定すべき

【第一段階】 これまで同様、加入電話をベースとした制度見直し※が妥当



一部区間の無線活用等は考えられるが、無線活用を認める条件・他社回線活用時のオープンなルール等が必要
 ※NTT法改正についても慎重を要する

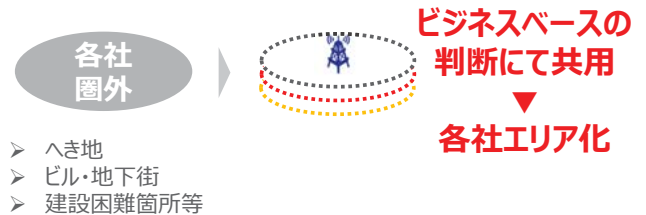
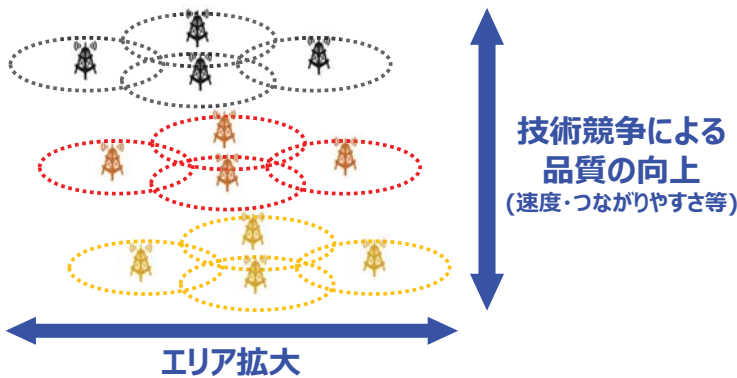
【第二段階】 モバイル・ブロードバンド等のユニバーサルサービス検討

	提供されないことが社会的排除に結び付くか	公的介入が正当化できるほどの便益が期待できるか
モバイル	<p>×</p> <p>モビリティまでは不要</p>	<p>×</p> <p>既に高レベルのインフラ競争あり (免許要件等の規制もあり) 公的介入時のコストの懸念</p>
ブロードバンド	<p>○~△</p> <p>ブロードバンドアクセス権は 不可欠となる可能性</p>	<p>△?</p> <p>公的介入時のコストの懸念</p> <p>英国ではBTが基金なしにて提供</p>

共用有無はビジネスベースでの判断を原則とすべき
 (へき地等のエリアカバーでは活用の余地あり)

現状は競争によるメリットが優勢

非競争エリア等のカバーにおいて共用は有効

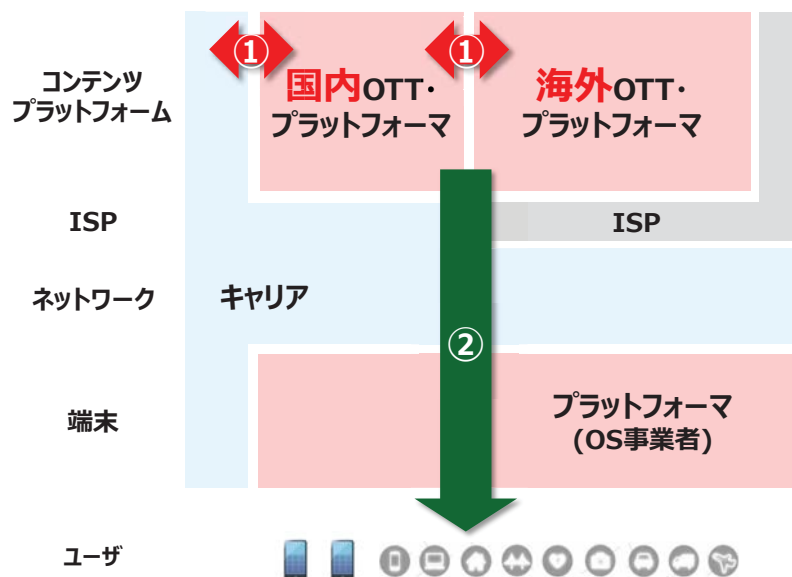


※都心の膨大なトラフィックを捌くには各社置局が必須という事情もあり

IoTの成熟に伴う
 非居住地域のエリアカバーには有効

課題5：プラットフォームに関する新たな規律

影響力の増すOTT・プラットフォーム関連の新たなルール検討等が必要



①プラットフォーム間の非対称性の解消

- 国内・海外の拠点差異によるもの*
 - プラットフォームの業態差異によるもの(キャリア・非キャリア)
- ※参考：EUの一般データ保護規則(GDPR)では、EU域外における行為も規制の範疇

②ネットワーク中立性に関する考え方整理

- トラフィック増に対応するネットワーク増強費用の確保の在り方(コスト負担の在り方)
- コンテンツの取り扱いに差異を設けることの是非(ビジネスベースでの判断) 等

当社サービス(モバイル)において、データフリー系サービスを2018年9月スタート



課題6：IoT商材向けの規制の在り方

あらゆるモノに通信が搭載され、利用者は通信を意識せずにサービスを楽しむ
 既存の商材(スマートフォン等)とは異なるルール検討も必要になると想定



IoT商材の普及の妨げとならぬよう、商材の性質に応じた適切なルールの設定(対メーカー等)が重要

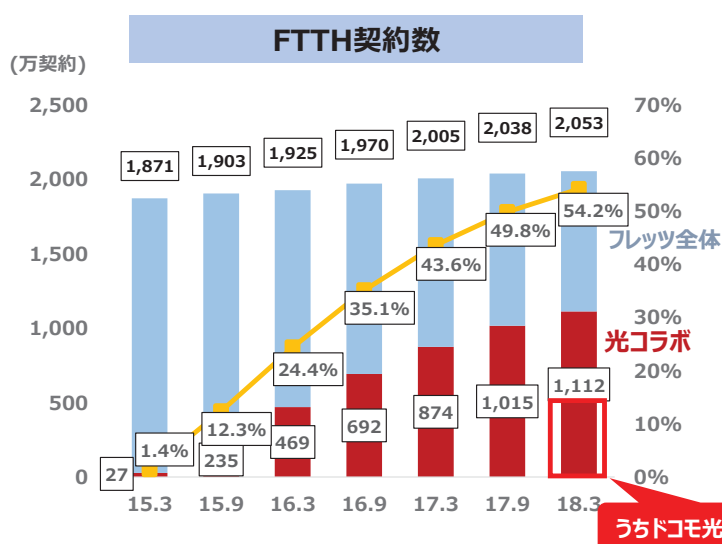
- | | | |
|-----|----------|--|
| 【例】 | 消費者保護ルール | 説明義務、書面交付義務一部緩和(説明書への契約内容記載で代用等) |
| | 事業手続 | 届出義務、報告義務(スキーム見直し：頻度緩和や届出・報告義務対象の特例変更) |

1. 基本理念・ネットワークビジョン
2. 技術動向等
3. 政策課題
4. 前回の事業法改正等を踏まえて

光コラボレーションについて①

27

光コラボによるサービス提供は**フレッツユーザの50%超**
かつ**ドコモ光が半分近くを占め、卸料金は高止まり**



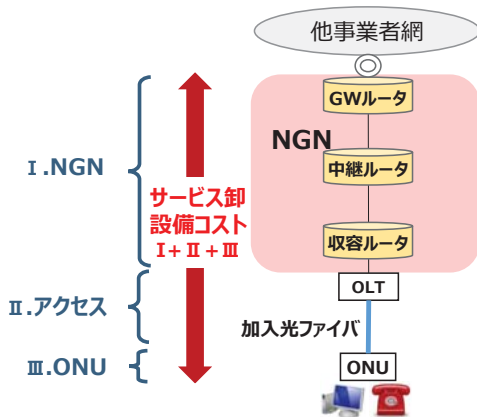
委員限り

出典：総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データ(平成29年度第4四半期(3月末))」
株式会社NTTドコモ「事業データ(2018年3月期)」より当社作成

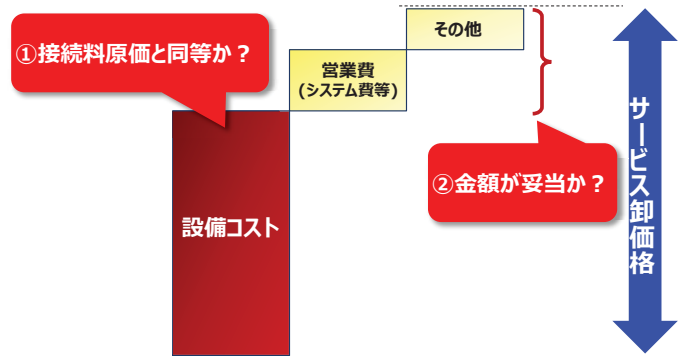
「卸」提供は接続制度非適用であり、制度の抜け穴的に利用される
(例：NTTグループ内取引の場合、卸料金が高くとも実質問題なし)

「卸約款」作成等により、コストの透明性や適正性の確保が必要

<サービス卸ネットワーク構成>

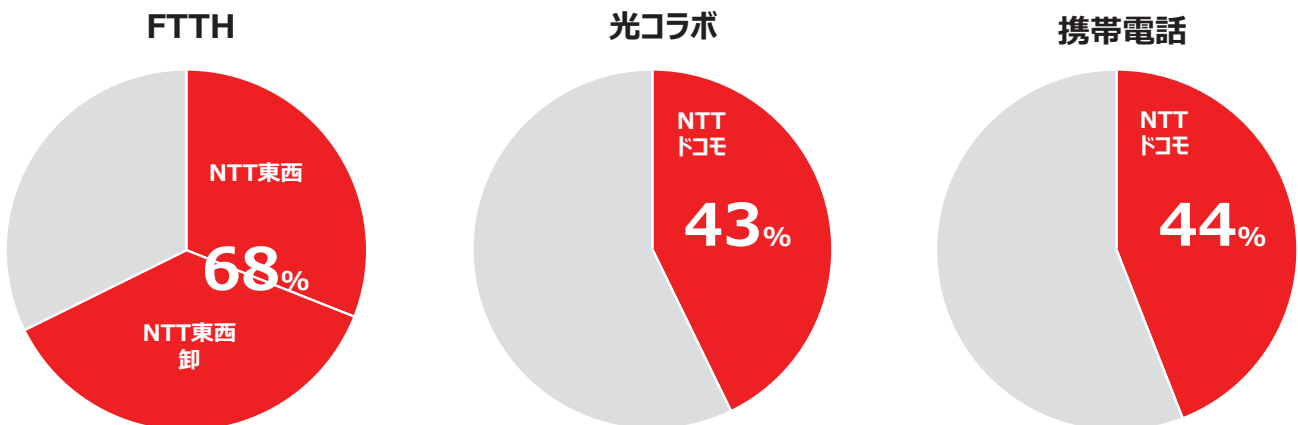


<サービス卸料金内訳(想定)>



ドミナント規制(禁止行為規制)

NTTドコモの禁止行為規制は緩和されたが、
NTTグループの市場支配力を背景に、他のキャリアと一線を画す



出典：総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データ(平成29年度第4四半期(3月末))」
株式会社NTTドコモ「事業データ(2018年3月期)」より当社作成

NTT東西の規制回避の手段としてNTTドコモが活用される点は懸念
(光コラボに代表されるとおり)

ネットワーク・産業構造の変革

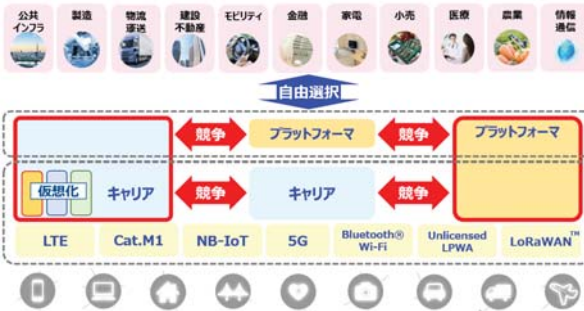
国民生活の利便性向上



公正な競争環境



経済発展と社会的課題の解決の両立
 ・ゆとりと豊かさの実感
 ・安心・安全・快適な社会



光アクセスの規制継続・制度見直し

(IoTの成熟により重要性は高まる方向)

支配的事業者の支配力強化・独占回帰の防止

(仮想化等、ネットワーク・技術の進展に伴うNTTの一体化傾向を踏まえ)

**競争面・コスト面への影響を踏まえた
ユニバーサルサービス・設備共用の検討**

IoTの進展等を阻害しない制度設計

(プラットフォーム間の制度面での非対称性排除等)

EoF