

令和元年8月8日

於・総務省8階 第1特別会議室

情報通信審議会 電気通信事業政策部会
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
グローバル課題検討WG（第2回）

開会 午後 1時00分

閉会 午後 3時23分

○相田主査　それでは定刻となりましたので、ただいまから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のグローバル課題検討ワーキンググループの第2回会合を開催させていただきます。

本日は、グローバル課題に関するヒアリングといたしまして、関係事業者7者によるヒアリングを行い、その後、意見交換を実施することを予定しております。

まずは事務局よりヒアリングの進め方についてご説明いただき、その後、関係事業者より事務局の論点等に対するお考えをご説明いただきます。その後、質疑及び意見交換をまとめて行いたいと思います。

最大2時間半の長丁場となりますが、構成員の皆様におかれましては活発な議論をよろしく願いいたします。

それでは、まず事務局から説明をお願いいたします。

○大内事業政策課調査官　それでは、事務局よりお手元資料グ2-1「電気通信事業分野におけるグローバル課題に関するヒアリングの進め方」に沿って、簡潔にご説明いたします。

本日、検討事項①から③までございますが、①のグローバル化における利用者利益等の確保につきましては、次回（第3回）ワーキンググループにおいてプラットフォーム事業者等からのヒアリングを予定してございますので、本日は割愛させていただきます。

検討事項の②でございますけれども、「ネットワーク仮想化等の技術革新への対応の在り方」でございます。ネットワーク仮想化が進展し、設備を設置する主体とは別に、クラウド等を通じてネットワークの「機能を活用する主体」が登場するとの指摘についての見通しを伺えればと思います。

また、2ポツでございますけれども、現行の制度等を踏まえまして、こういった点に関してどのようなルールが適当と考えるか。特にルールを適用すべき主体の確認のあり方、安全・信頼性の確保のあり方、利用者利益の確保のあり方等について伺えればと思います。

また、3ポツでございますけれども、このほか新サービス・ビジネスの創出を促進する観点からのルールの必要性についてもお尋ねしているところでございます。

続きまして、2点目でございますけれども、検討事項③としてございます。我が国の通信産業の競争力強化のあり方についてということでございまして、5G、また仮想化等の革新技術の普及において、他業界と通信産業の事業者間での連携強化が求められる

のではないかと指摘につきまして、どのように考えるか。

また、2ポツでございますけれども、こういった点について、どのような政策的な後押しが考えられるかという点についてもお尋ねしているところでございます。

本日は、よろしくお願い申し上げます。

○相田主査 ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明いただきました論点等に対するお考えにつきまして、関係事業者から順次ご説明いただければと思います。

本日のご発表につきましては、各社最大10分ということで、事務局のほうで7分経過した時点でベルを1度、10分経過でベルを2度鳴らしていただけるということでございますので、時間を厳守いただきますようお願いいたします。

それでは、まず日本電信電話株式会社からご説明をお願いいたします。

○日本電信電話株式会社 それでは、NTTからご説明させていただきます。資料グ2-2のグローバル課題検討WG事業者ヒアリング資料に沿ってご説明いたします。

1枚おめくりいただきまして、まず情報通信市場の変化についてご説明いたします。情報通信市場は、従来の通信事業者間の競争に加えて、業界や分野の垣根を越えたサービス競争が展開される多面的・多層的な市場構造に大きく変わってきているということでございます。

ユーザーは、コンテンツ、アプリケーション、ネットワークサービス、端末等を自由に利用するようになっておりまして、特に最近では、ユーザーの選好の中心というものがグローバルなOTTプレーヤーが提供するプラットフォームサービスだったり、スマホ、タブレットといった端末等に既に移行してきているということで、ネットワークは、情報通信市場の中でも全体の中の構成要素の一部パーツになってきていると考えているところでございます。

次の2ページをごらんください。情報通信市場の変化を踏まえた今後の規律、ルールの在り方について考えているところをご説明いたします。通信は、今後広く実用化される5GやIoT、ビッグデータ、AI等、それらを支える基盤として取り込まれ、他の産業と結びついていくと考えております。

今後の情報通信市場においては、通信事業者のみならず、多様なプレーヤーが自由かつ柔軟にイノベーションを促進することで、情報通信以外の他分野の新事業や新サービスの創出に結びつけていくことこそ重要であって、それによって我が国経済の活性化を

図り、社会的課題解決や国民生活の利便向上を実現していくことが求められると考えております。

そのため、規制やルールについては、ダイナミックに変化する市場全体を広く俯瞰するということに加えまして、そういう情報通信市場の中での通信事業者や多様なプレーヤーの取り組みが他の事業分野での産業成長や発展、イノベーションにどうつながっているかというところに着目して、かつて国内での通信事業者間の競争に着目して策定されてきた電話時代の規制やルールというものは大胆に見直していただきたい、このように考えているところでございます。

3ページになります。ここでは、将来のネットワークの構想ということで、2030年代以降を視野に入れて、我々が、最近、新たな情報通信基盤といたしましてIOWN構想というものを提唱していますので、そのお話しをさせていただきます。

IOWN構想には大きく2つ要素がございまして、1つ目は、2月28日の特別委員会でもご説明したコグニティブ・ファウンデーションというものです。詳しくは次ページで説明いたします。

2つ目は、オールフォトニクスネットワークです。オールフォトニクスネットワークは、文字どおり大容量化や長延化の技術、波長多重数の拡大といった技術革新を通じて、大容量で高品質な光の伝送ネットワークを実現するということを目指しています。

それと同時に、光の技術を端末やコンピュータの中にも入れていくというような意味を含んでおりまして、圧倒的な低消費電力で高速コンピューティング処理を行える情報処理基盤の実現を目指すという意味を持っています。

今年4月、要素技術としてNTTの研究所から、従来技術と比べて小型で、低消費電力の光電融合型の素子の研究成果というものを発表しております。光と電子回路が緊密に連携して信号処理を行う光プロセッサというものが実用化され、さまざまな端末やコンピュータに実装されていくということを目指していきたいと考えています。

このオールフォトニクスと次ページでご説明いたしますコグニティブ・ファウンデーションによって実現を目指している世界観がデジタルツインコンピューティングということでございまして、デジタルツインコンピューティングの世界ではサイバーの空間にリアル空間をタイムラグなく再現し、人と物、物と物の相互作用、あるいは人と人の相互作用を自在に確認できるようにするようことを目指していきたいと考えております。

NTTグループとしては、こうした研究開発を進めることで、我が国経済・社会の国際競争力確保に貢献していきたい、このように考えております。

次のページがコグニティブ・ファウンデーションです。2月にも少しご説明させていただいておりますが、改めて少し詳細に説明させていただきます。

将来のネットワークというものは、この図にあるとおり、機能で申し上げますと、端末に近いところから順に、トランスポート、ネットワークサービス、オーバーレイソリューションの3層になると考えております。

トランスポートは、伝送サービスのレイヤーです。NTTグループとしては、使いやすい伝送サービスをネットワークサービス事業者やサービスの方々に卸提供していきたいと考えております。

ネットワークサービスは、トランスポートと自社機能を自在に組み合わせた多様な通信サービスをエンドユーザーやサービスに提供することになるものです。

オーバーレイソリューションは、クラウド等の情報通信サービスに加えまして、トランスポート、ネットワークサービスを上から下に貫く形でさまざまなICTリソースを迅速かつ自在に組み合わせて、仮想化技術等を用いてエンド・エンドで自在に使えるようにするものです。

グローバルのOTTプレーヤー等は、ネットワークサービスを自らのサービスの一要素として取り込んで、全体をオーケストレータとしてコントロールする形で、こうしたオーバーレイソリューションを垂直統合的にサービス展開していく形で、我が国の情報通信市場の中にサービス提供事業者として入ってくる時代が来るのではないかと考えておりまして、将来的には通信事業者や内外のOTTプレーヤーが入り乱れる形で、総合的なサービス競争が繰り広げられていく時代が来るのではないかと考えております。

次のページ、5ページは、コグニティブ・ファウンデーション等を使った具体的事例として防災の事例を描かせていただいておりますが、時間の関係もございますので、今日は説明を割愛させていただきます。

今後の情報通信政策、国際競争力強化に向けたルールの見直しというところでございますが、OTTプレーヤーの動き、従来の情報通信政策の転換ということで、先ほど申し上げたような背景を踏まえまして、国際競争力強化に向けましては、まず利用者がサービスを安心して利用できる環境の整備やICT利活用促進の観点から、通信の秘密やプライバシー保護といった規律については、国内の事業者、国内で事業を展開する海外

の事業者、もちろん国内のOTTプレーヤー等も含まれますが、そういった方々を含めまして、通信に関わる全ての事業者に同様の規律を適用していくことが必要ではないかと考えております。

もう一点、事業規模で勝るグローバルなOTTプレーヤー等がネットワークサービスを自らのサービスの一要素として取り込む動きが今後広がってくると想定されます。NTTグループが、そういった事業者と競争していくためには、二十数年前から変わることなく存在している各種整理の見直しも必要ではないかと考えております。

7ページに、一つの事例として「共同調達ルールの見直し」というものを持ってまいりました。NTTグループは、グローバルベンダーの方々からの調達コスト低減に向けて、昨年11月にNTTグローバルソーシング社を設立いたしまして、一元的な価格交渉による効率化に取り組んでいるところでございます。

再編当時の整理によって、本スキームの対象にはNTT持株・東西は含まれないということになっておりますが、下の図にございますように共同調達に係るルールが課された当時と比べまして、グループ全体の調達額に占める持株・東西のウエートは大きく低下し、市場に与える影響も小さくなっている等、環境は変わってきていると考えております。

8ページをごらんください。共同調達の狙いですが、下にございますように、先ほどご説明したIOWN構想のようなチャレンジングな研究開発を強化していくため、あるいは、ネットワークサービス、トランスポートのサービスをより低廉な料金で提供できるようにしていくため、また、グローバルなOTTプレーヤー等に対する競争力を強化するため、さらに、ネットワーク設備・機器に関するセキュリティ確保の観点、調達プロセスの中で専門家と連携しながらセキュリティ面のチェックをする体制を組み込むといった形で共同調達を円滑にしていく。こういった狙いのもと、NTT東西・持株もNTTグループの共同調達スキームの中に組み込むことで、さらなる調達コストの低減化を推進していきたいと考えております。

9ページ、最後のページでございます。今後の通信モジュールの範囲の明確化ということも挙げさせていただいております。今後の5G・IoT時代には、さまざまなパートナーの創意工夫により多様なサービスを提供することで、さまざまな分野の事業創出につなげていくことが求められています。

現存の規制によって生ずる弊害として、パートナーのビジネスモデルが競合他社に露

呈するおそれがある、ということを書かせていただいております。具体的には、例えばパートナーとジョイントベンチャーを設立し、その過半の株式をドコモが取得する場合、その会社は、制度的には特定関係法人という会社に位置づけられるわけですが、そうになるとジョイントベンチャーが規制対象になって、このジョイントベンチャーとドコモの取引条件を、他の競合事業者とドコモの取引条件に合わせなければいけないこととなり、結果、ジョイントベンチャーになろうとするパートナーのビジネスモデルが競合他社にも推測可能になるなど、新たなビジネスモデルの創出を阻害するおそれがあると考えております。

現在の規制のままでは、パートナーのビジネスに支障が生ずる可能性があるということでございますので、規制対象といたしましては、安定的な市場が形成されている携帯、タブレット、モバイルルーター等に限定することとし、これから市場が形づくられていくIoTデバイス等については、インターネット通信可否にかかわらず、規制対象から除外していただきたい、このように考えております。

以上でございます。

○相田主査 ありがとうございます。先ほど申し上げましたように質疑、コメント等につきましては、全員のプレゼンが終わってからと思っておりますけれども、何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。よろしゅうございますか。

では、続きましてKDDI株式会社から説明をお願いいたします。

○KDDI株式会社 KDDIでございます。本日、ご説明の機会をいただきましてありがとうございます。資料グ2-3に基づきましてご説明させていただきます。

目次が1ページ、2ページとありますが、3ページ目からが最近の状況を踏まえた2030年ごろの環境想定ということで書かせていただいております。

1つ目がサービスの統合というふうになっておりますけれども、仮想化のネットワーク、クラウド化等の進展によりまして、上位レイヤーのプラットフォーマー、こういった人たちが通信、自社サービスを統合して提供する、従来のインターネット網とは異なる高品質、低遅延等のサービスを5Gなども入ってきますので、提供するというような環境になってくるということでございます。

4ページ目です。仮想ネットワークの活用主体ということでございますけれども、上位レイヤーの事業者がスライス化されたネットワークを外から管理・運用して、サービ

品質をダイナミックに管理するというようなことになってきます。さらに、これらの事業者は、国内にいる場合だけではなくて、海外の場合というのも増加してくるというふうに考えております。

5 ページ目でございます。一方で、ネットワークの統合ということで、仮想化していくということで、統合ネットワークということが進んでいくだろうというふうに思っています。国内のネットワークで言いますと、固定網はアクセス網の光化が加速し、モバイル網は5Gネットワークになっていく。さらに、ネットワークの仮想化によって固定網とモバイル網の統合が進展するというようなことが起きてくるだろうと思っています。こういった時代に、こういったルール、制度、政策がいいのかということかと存じます。

1つ、仮想化についてのKDDIの取り組みということで、参考でつけさせていただきました。弊社の5Gのネットワークに向けた仮想化というのは、これから取り組むところでございますけれども、これは、6月24日に発表させていただいたものでございまして、こういった時代にサービスを提供する事業者さんやユーザーさんにとって使いやすいものになるようにということで、オンデマンドでネットワークのスライスを構築するとか、認証を安全かつ簡易にするとか、そういったものの実用化を目指しております。

8 ページ目に移りたいと存じます。仮想化することによって上位レイヤーが通信に与える影響がどうなってくるのかということで、5G・IoT時代の規律ということで総論を書かせていただいております。

5G・IoT時代は、グローバルな市場になりますので、国境を越えて国内外の通信事業者、OTT、いろんな業種のプレーヤーが、国内だけではなく海外にある設備も使用して、通信とさまざまな商品、サービスを一体的に提供するというような時代になってきます。そのような時代におきましては、やはり事業者の創意工夫によって新たな需要、価値を創出することによって、産業の発展や消費者の利益に寄与することが重要だろうというふうに考えております。

こういったイノベーションを生み出すためにということで、1つ目としてグローバル・ハーモナイゼーションを意識する必要があるだろう。規律は最小限にということだと思っております。また、規律を課するのであれば、国内外の事業者を公平に扱うことになるだろうというふうに思います。

9 ページ目でございます。電気通信事業法の規律について、ちょっと細かい話になり

ますが、書かせていただいております。現状ですと、同等のサービスを提供していても電気通信設備の管理主体が海外にある場合には電気通信事業法が適用されないということで、下のほうに総務省様の資料をもとに我々で作成させていただきました。右側の設備管理主体が国外という場合の電気通信事業法の適用の問題かと存じます。

安全・信頼性の問題、通信の秘密の保護を含む消費者保護の問題、あと、公正競争の問題というのも出てくるかと存じますけれども、同等のサービスの提供であれば、同等の規律の適用について、今後、検討が必要だろうというふうに考えております。

10ページ目でございます。上位のレイヤーが通信に与える影響ということで、ネットワークの外部からクラウド等を通じてネットワークの管理・運用を担う等の機能を活用する主体が登場するということが想定されます。

この場合に、そのような事業者が今の電気通信事業法の位置づけではどんな場合かということでございますけれども、書いてはございませんが、当然、電気通信事業者である場合というのもございますし、2つ目としては、他人の通信の媒介をしない事業者、現状でいえば登録・届け出を要しない電気通信事業を営む者というようなパターン。さらに言うと、そういった者にも当たらない、電気通信事業を営む者にさえ該当しない場合というのものもあるかと存じます。

いずれの場合であっても、今後、このような事業者による社会・経済、利用者への影響、こういったものが大きくなったときには、当然のことながらネットワークの安全・信頼性の問題、消費者保護等に係る事業法の規律、こういった適用が必要になるのではないかとこのように考えております。

12ページ目でございます。仮想化によるネットワークの統合ということを最初の環境想定の中で申し上げました。当然、NTT様のネットワークが統合されるということになりますと、光ファイバーの設備でシェア8割、モバイルのシェア4割、こういったドコモさんと東西さんのネットワークが統合すると、規模の経済が働いて、独占的なネットワークに収れんするおそれがあるというふうに考えております。結果としまして、ネットワークの領域の競争がなくなることによってプラットフォーム上のサービス向上、IoTの発展というのも停滞するというところでございます。

上位のレイヤーとの競争、それによるイノベーションというのは重要でございますけれども、当然、ネットワーク領域の公正な競争が担保されることが大前提であろうというふうに考えます。その意味で、弊社としましては、NTT東西・ドコモのネットワー

ク統合は当然、認められるべきではないというのが基本的な考え方でございますけれども、いろいろ議論の上で技術の進展等でやむを得ないということになるのであれば、これまで以上に厳格な規律をかけることが必要だというふうに考えております。

13ページ目でございます。そういったネットワーク統合をする場合に、どのような規律が必要になってくるかということでございます。当然、統合網を競争事業者が使うに当たりまして、多様なサービス要件に対応するためのPOIでの接続、必要な機能の利用（API連携）、相互運用性の確保、こういったものの検討が必要だろうというふうに存じます。

また、統合網につきまして、こういった機能を利用する、または卸役務を提供されるということになるのであれば、そこに対する規律、例えば公正報酬率規制等の適正性を確保する仕組みというのが必要だろうというふうに考えております。

14ページ目、最後でございます。「NTT東西とNTTドコモの網統合を踏まえる」ということで書かせていただいております。先ほどNTT様の発表の中には、共同調達について規制緩和というような話であるとか、通信モジュールの範囲の明確化、これはドコモ様の禁止行為規制の緩和の話かと存じますけれども、こういったものについてというような要望が出ておりますし、加えまして、最近ですとNTT東西様がローカル5Gの提供主体となるというような話も出ております。

この場合、MNOのネットワークを利用して全国で移動通信役務を提供するというようになりますと、公正競争が機能せず、競争阻害的な市場環境になるおそれがあるというふうに思っています。こういったものについては、公正競争上の問題について十分な議論が必要ではないかというふうに思っています。

最後になりますが、やはりイノベーションを起こすということではございますけれども、ネットワークのところが独占回帰になってしまっただけでは問題でございますので、当然の前提としては、ネットワークプレーヤーの公正競争のところは大前提かというふうに考えております。

以上でございます。

○相田主査　ありがとうございました。ただいまのプレゼンテーションにつきまして、何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。

では、続きましてソフトバンク株式会社から説明をお願いいたします。

○ソフトバンク株式会社　ソフトバンクでございます。資料グ2-4に沿って説明させ

ていただきます。

1枚おめくりください。もともとのテーマである2030年に向けてのあるべき姿というところがございますけれども、いろいろとネットワークや産業構造というのは変わっていくと思いますけれども、私どもとしましては、やはり国民生活の利便性向上という観点で言うと、追求すべきは公正な競争環境確保が第一であるというふうに考えております。

1枚おめくりください。その上で、将来のネットワークであるとか市場のイメージということで、これは、以前の委員会でのヒアリングでもご提示させていただいたものですが、さまざまなプラットフォームやネットワークを多様なプレイヤーが利用できる環境になっていくのではないかとというふうに考えております。

ユーザーも、人に限らず各産業になりますし、プラットフォームとネットワークもお互い乗り越えていったりとかで、レイヤーを越えた経済活動が加速されていく。ここに仮想化というような技術が入りますと、事業者間の連携であるとか、そういったものが容易になったり、進展というのが期待される場所ではあるんですけども、そういった中でも、各レイヤーにおいてきちんとプレイヤー間の競争促進を図っていくことが引き続き重要なのではないかとというふうに考えております。

1枚おめくりください。仮想化の進展のプロセスでございますけれども、仮想化への移行に当たっては自社構築・管理モデルを経過すると想定しております。こちらの図は、第1回の資料をもとにして弊社で少し改変したものでございますけれども、もともとの総務省さんの資料では、一番左のものと一番右の図の2つが対比されるような形になって表示されておりましたが、間に汎用設備を用いながら、機能というのを両方とも自社で管理するというような姿もあるのではないかとというふうに考えておまして、この部分について、まずは先に弊社の考えを少し述べさせていただきたいと思っております。

1枚おめくりください。これも、おとといの次世代の競争のワーキングで用いた資料ではあるんですけども、仮想化の進展に伴いましてコアであるとか、コア・アクセスの一体化が進み、NTTグループさんの影響力が増大するというのを非常に懸念しています。

設備に着目した非対称規制というのを維持しつつも、仮想化に伴って設備ベースの規制では及ばなくなる可能性がございますので、機能ベースでの提供条件の透明性、適正性、公平性の確保というのを維持していただきたいというふうに考えております。

また、一番下にもありますとおり、先ほどKDDIさんの指摘にもありましたけれども、仮にNTT東西さんのローカル5G参入を認める場合には、こういったところが非常にかかわってくるかと思しますので、このあたりをどう考えるかというのも重要な課題かと考えております。

1枚おめくりください。仮想化に伴う競争上の留意点として概念図として示したものをつくってまいりました。1枚目は、汎用共通設備上での機能追加が容易になるのではないかというふうに考えておまして、これまでボトルネック設備というふうに指定されていた設備、そういう設備と機能が一体化されていたものが、設備の上に機能が比較的容易に乗っかってくるような形になりますと、従来の設備ベースでの規制というのでは、ボトルネックと一体になっている機能というのが十分に規制されないようなおそれがあるかと思しますので、このあたりは仮想化の進展に伴って、きちんと従来の趣旨を踏まえたような規制がかかるようお願いできればというふうに考えております。

1枚おめくりください。もう一つは、NTT東西さんだけではなくて、例えば横の連携ということで東西さんとドコモさんの連携というのも非常に容易になるのではないかとこのように考えておまして、こういった連携に伴って市場競争の停滞といったことは避けていかなければならないというふうに考えております。

右側の図で東西さんのアクセス網を固定というふうにわかりやすく家の絵を描いているんですけども、仮にローカル5Gということを使った場合に、それが地域電気通信業務というふうにみなされて移動の部分も入ってくると、実際は東西とドコモで別々ですと言いつつも、事実上としてほとんど一体の移動体というふうに見えるような部分も少し懸念しております。

1枚おめくりください。将来的には、一番右側のように他社構築・管理モデルというものも普及していくものと考えております。この場合に、やはり一番大きな問題はユーザーに対する責任の所在をどちらが担うのかというところで、このあたりに関する整理が必要なんではないかと考えております。

1枚おめくりください。1回目のこのワーキングの討議でもいろいろと話があったかと思えますけれども、そういった場合に、やはりエンドユーザーからして誰が通信を担っているのかというのはわからないんじゃないか、そういった話もあったかと思えます。確かにサービスの担い手が複数存在することによって責任は不明確になりがちではあるんですけども、私どもとしましては、スマホの普及であるとか、さまざまなアプリで

あるとか、コンテンツの普及に伴って、ユーザー自身がある程度責任の所在を認識するケースも出てきているのではないかと考えております。

ここに示している図は、左側のほうは、今、通信の事業者がコアで提供しているようなさまざまなネットワークの機能が、通信網と機能で分かれて、機能の部分は例えばクラウド上にあるといったようなことだと、確かに担い手が複数というような認識はなく、受けているエンドユーザーとしては通信事業者の障害だというふうに認識する可能性はあるかと思えます。

ところが、非常に卑近な例ではあるんですけども、例えば特定のアプリやサイトが使用できなくなった。写真共有アプリであるとか、SNSの大手のアプリとか、そういったものが使えないといった場合には、ユーザー自身も何々が使えないであるとか、何々が落ちているといったような形で、これは、通信事業者の障害というよりも、コンテンツを扱っている側の問題だねというふうに認識するケースもあるのではないかと考えております。

ここで申し上げたかったのは、どちらがいいかという、それぞれ一長一短があるとは思いますが、今後、サービスの担い手というのは間違いなく複数になっていく中で、おそらくユーザー側も、そういった世界になっていくというのは少しずつ理解が進んでいくのではないかと考えております。

したがって、どのような場合にどのような責任を誰が負うべきという整理については、通信事業者、またはプラットフォーマー、誰かにまとめて担ってもらえるのか、それともおのおのが責任を負うべきなのか、もしくはその他の手法があるのか。そういったところを実際の市場の状況等を見据えながら検討していく必要があるのではないかと考えております。

1枚おめくりください。国際競争力強化の観点で言いますと、プラットフォームの役割・影響力が拡大して、そういった環境にありますので、キャリアとしてもビジネスを追求すべく当該レイヤーに進出する一方で、プラットフォーマーのほうもネットワークレイヤーへ進出する動きがあるというのは、先ほど申し上げたとおりでございますけれども、こういった環境の中で国際競争力を強化という点で、すぐれた1社を親方日の丸的な発想で後押しするよりも、やはり市場の健全な競争を通じて世界に立ち向かっていくような環境が必要なのではないかと考えております。

すなわち、下にも書いてありますとおり、おのおのレイヤーでの公正競争を促した結果として国際競争力も高まるのではないか。その際においては、当然ながらプラットフォームであるとか、キャリア間とか、国内・国外の事業者間の公平性は確保する前提ではあるんですけども、まずはそういったところを追求し、結果として競争力強化が高まっていくというような世界を目指すべきではないかと考えております。

1枚おめくりください。10ページ目は、ここは総務省さんと直接かかわる部分ではないところも含まれてはいるんですけども、政府全体ということで申し上げますと、ICTを利活用した新規ビジネスを日本で展開してくに当たっては、やはり各種の規制に当たる場面というのも多々ございます。

このあたりにつきましては、総務省さんには、ICTというところを率いていく主管官庁といたしまして、こういった部分の他省庁との交渉であるとか、そういったあたりについても、ぜひとも緩和の方向で旗を振っていただくといったようなことをお願いできればというふうに考えております。

11ページ目は、今まで述べたことをまとめたものですので、説明は省略させていただきます。

以上で説明を終わります。ありがとうございました。

○相田主査　ありがとうございました。それでは、ただいまのご説明につきまして何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。

それでは、続きまして楽天モバイル株式会社からご説明をお願いいたします。

○楽天モバイル株式会社　楽天モバイルのカーンです。資料2-5を使って説明したいと思えます。

ページをめくって3ページなんですけれども、最初は楽天グループの簡単な紹介なんですけど、弊社のミッションとしては、人々と社会のエンパワーメント、勇気づけ、力づけること、自由を促進することを弊社のミッションとして考えております。常識にとらわれず、新しいイノベーションによって社会をエンパワーメントしていくことが毎日目指しているところです。

ご存じの方が多くかもしれませんが、次のページ4なんですけど、1997年、楽天市場が弊社の出発点であり、5ページに行っていただくと、現在だとサービスとして70以上のサービス、グローバルの利用者数は13億になっております。国内は1億なんですけれども、海外を含めると13億人の利用者が楽天グループにあります。なので、

グローバル展開の面ではある程度進んでいる会社ではないかと思っております。

次のページなのですが、楽天モバイル、今年の10月、モバイルネットワークオペレーター、MNOとしてサービス展開を目指しているんですけども、MVNOとして2014年10月にサービスをスタートして、いろいろ展開してまいりました。

あと2カ月ぐらいなんですけれども、そのときはMNOとして事業に参入しますけれども、現在、MVNOとしては約180万人のユーザーを抱えている状況です。

次は、ページ8に行ってくださいまして、何回かプレゼンがあったんですけども、弊社は最初からEnd to End、全てを最初から完全仮想化された状態で5G、EPCのネットワークを10月に商用展開する予定です。

次のページ9なんですけれども、概略図を描いてあるんですけども、一番左に物理的な装置、4G無線ユニットがあるんですけども、それ以外、無線信号処理のvDUはカップスアーキテクチャーを利用していますので、vCU、vDU、無線LANの部分も仮想化してEPC、IMS、緑色と青色で示されているコアネットワーク部分と同じNFVI/VIMと書いてあるテレコム向けのXNBで定義された仮想化プラットフォームに乗せています。

一番下に汎用のサーバー、インテルアーキテクチャーのサーバーを使っていて、もう一つのポイントは、オペレーションシステムまで仮想化していますので、サプライヤーとして、ベンダーとしても世界でビジネス展開しているNECさんやCiscoさんやNokiaさん、あと、無線LANの部分はアルティオスターさんのソフトウェアを利用しています。

次のページになりますけれども、これはアピールなんですけども、LANを仮想化することで需要が増しただけではなくて、左側は一般的な今のインプリベースの基地局なんですけれども、BBUとかバッテリー含めて、基地局サイドに置くデバイスがたくさんあります。仮想化すると、NTTの基地局に、BBUは伝送装置なので、汎用サーバーにvCU、vDUを乗せることによって、サイトが非常にコンパクトになり、サイトが見つけやすい、展開しやすい形、そういったメリットもあります。

次、10ページなんですけれども、左には信頼性の意味で冗長構成をとっていて、CDCはセントラルデータセンター、そこにコアネットワークの仮想化された機能が入っており、それを東と西で冗長化しております。弊社としては東、または西、どっちかに障害があったときにサイトをまたがって障害回復が可能という機能を入れております。

一番左は、伝送網の図を描いているんですけども、1つ言いたいのは、一番右側、何回か質問があったんですけども、弊社は、まずはMVNOとして市場に参入しているので、全て仮想化してクラウドに乗せているんですけども、完全なプライベートクラウドになっております。

先ほど申し上げたとおり、NECさんやCiscoさんやNokiaさんのソフトウェア化された機能を導入していますけれども、それ以外の機能、また第三者のソフトウェアは弊社のプライベートクラウド内には乗せていない図が一番右側に載せています。CG-NATは、一般的にどのオペレーターさんでも仮想化しても、していなくても、ゲートウェイとして使っているので、CG-NAT以外、中のものは全てプライベートなクラウドになっています。

次、13ページに行ってくださいと5Gのスムーズな移行、説明は割愛します。

14ページに行ってくださいと、ソフトウェアアップデートだけで5Gへの移行が可能になります。最初はノンスタンダードのSAになりますけれども、そのときはEPCのコアを使って、その後はSA。その場合、弊社の仮想化の強みとしてはソフトウェアアップデート、ソフトウェア導入だけでSAに移行することが可能となり、その次のページ、SAでないと3GPPが定義しているスライシングは導入できないので、スライシングはスライシングで別な2006年、2007年からスライシングという概念とアメリカでの実験設備とかもあるんですけども、そういった部分は置いて、3GPPで定義されるスライシングはSAの場面ではできないので、この場合、我々としてはビジネス的な側面で見えています。

つまり、エンタープライズ・ユーザ、低遅延のサービス、今はバーティカルという単語も出てきているんですけども、例えば車業界が一つのバーティカルになったり、IoT業界がバーティカルとなったり、最初は自社内に閉じたネットワーク体制になるのではないかなと思っておりますし、車業界とかIoTとか他業者、今後の規制とかを決める際には、そういった第三者とビジネス展開がしやすいような規制緩和があったほうが我々としては好ましいと思っております。

次のページ、あくまでも参考事例なんですけれども、いろいろなスライシングを使って展開可能なサービスをここに載せておまして、スライシングが入ると、今まで「もしもし」「はい、はい」とデータ通信がありましたし、エンタープライズサービスもなくなったんですけども、我々としては、スライシングが入ってくると、ほんとうに他

業界とのモバイルの融合ができるようになるのではないかと考えておりますので、今後、スライシングしたときは、もちろんお客さんの通信の保護をちゃんと保障しながら、他業界とのビジネス展開をしていかないといけないと考えております。

最後は、参考で、最新の形を示しているシステム図です。

私のほうから以上です。ありがとうございました。

○相田主査　ありがとうございました。それでは、ただいまのご説明につきまして、何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますか。

それでは、続きまして日本電気株式会社からご説明をお願いいたします。

○日本電気株式会社　こんにちは。資料グの2-6を使って説明させていただきます。

さまざまな物、事がネットワークにつながって、ネットワークの重要度がどんどん増してきております。そういった中、ネットワークを十分に活用した経済成長というのが我々の大きなターゲットではないかと考えています。

その中における通信の公平性というのは、当然のことながら、今後、通信能力を最大活用するには仮想化という技術が必要不可欠になります。そういった中でのオープン化とか取り組みも含めまして、それに対する弊社の考察及び通信グローバル競争力の強化という観点で考察を述べさせていただきます。

次の資料をお願いいたします。これは、通信能力の最大活用における社会・経済成長への貢献ということで述べさせていただきますけれども、左側の絵は現状です。ベストエフォートで端末とサービスをつなぐという観点ですけど、右の絵は今後、さまざまなサービス、エンドユーザー様のリクエストに向けて、いろいろな要求が来る中でサービスベースでの通信が必要不可欠になると考えています。社会・経済成長に大きく貢献するためにはソフトウェアの制御が必要不可欠でありますし、その反面、国民の安全性、安心とか社会・経済の成長、双方を鑑みた仕組みとルールが必要だと考えております。

次のページをお願いいたします。ここも通信における公平性の考慮という観点ですけれども、ポイントは、今の電気通信事業者は通信の秘密を原則に基づいて公平に、なおかつエンドユーザーのデータの保護を十分とした通信をやっています。一方、OTTは、デバイスが扱うさまざまなユーザーデータを把握して分析したり、自分のサービスの向上に活用しているのも事実であります。

将来は、これが一層進むと思う中で、今後扱うことができるデジタル情報の格差というのを十分考慮した上で、サービス競争が公平な環境の中で行われることを十分考慮し

ていけないといけないというふうに考えております。

次のページをお願いいたします。そういった中、今後、仮想化というのがどんどん進んでいきますけれども、ここは通信のオープン化ということとクローズドという2つの観点で整理しました。

右の図をちょっとごらんいただいて、オープンなのとクローズドなのによって、クローズドになればクローズドになるほど安心だとか、そういったものが割と実現しやすいですけれども、一方、オープンなれば、事業の創造性であったり、カスタマイズ性だったり、競争活性化がどんどん進むというふうに思っております。

こういったオープンとクローズドというのは一長一短があると思っておりますけれども、新しいサービス創造が起こる社会とか経済の成長だとか、やっぱり国民の安心・安全、誰でも扱える公平性、このポイントと経済原理をはかせるための公平性、そういったモデルが必要ではないかと思っております。

また、ネットワークを下のほうに描いてはいますが、ネットワークをまたいだサービス提供ニーズの考慮も必要と考えています。今は、どちらかというと、通信は1つの事業者さんにおいて一対一で行われており、いろんなサービスの提供によってはサービス事業者、右下のほうにNW A、B、Cと書かせていただいておりますけれども、それぞれが必要に応じてユーザーが選べる、サービス側が選べるような環境になってくると考えています。

次のページをお願いいたします。それを少しネットワークのアーキテクチャーといえますか、構成図に分けて表現したのになります。先ほどのNTTさんの資料の中にもありましたけれども、よく似たような絵だと思っただけであればいいかなと思っております。

下がデバイスといえますか、ネットワークのハードウェアがあって、どんどん上に行くに従ってクラウドみたいなものがある、実際、クラウドの上に乗っかっているアプリケーションとしては、エンタメ、流通、医療などがあります。

下から順に説明していきますと、下がネットワークのハードウェアで、ネットワークを制御するハードウェアの制御ソフトウェアが、その上の丸。その上にオーケストレータと書かせていただいておりますけれども、これは、その下の仮想化したネットワークを有効に生成するための制御部分です。その1つ上がサービス基盤といまして、これは上に書かせていただいておりますアプリケーション、いろんなアプリケーションのネット

ワークをオーケストレートしてつなぐような制御部分だと思っています。

これをどこの部分でオープン化するかというのが一つの鍵になりますけれども、図の右に行くほどオープン性が高いものが低くなってくるのですけれども、どこで事業者の境目を作るかということ、今後考えていかないといけない。その上で、構成及び経済原理だとかを含めた形で考えていく必要があると考えております。

次のページをお願いいたします。そういったルールの考え方ということで、下が電気通信事業者として通信設備を設置する主体というふうな形になっていますけれども、今後、その1つ上にかかせていただいているような通信機能を活用する主体、先ほどの絵の中では、どちらかというとサービスオーケストレーションだとか、そういうふうな形で描かせていただいていますけれども、こういった形の中でやる場合に、実際、通信機能を活用する主体自体がベストエフォートの利用者ではない、通信インフラの機能を扱う事業者と同等又は、一定の認定制度導入が望ましいのではないかと考えています。

むやみやたらに通信の価値を利用するのではなくて、ある程度、公平性だとか機密性だとか、そういうのをちゃんと守れる主体にならないといけないというふうに考えています。審査のポイントとすると、通信機能を利用する企業・団体の安全性だとか、電波などの国民資産の利用に適した用途だとか、通信の重要性などの理解だとか、今後の産業基盤の構築、運用能力、そういうものを含めた形で通信機能を活用する主体というものについても、そこをしっかりと我々としてはルールとして捉えていかないといけないのではないかなと考えております。

次をお願いします。そういった中、弊社の取り組みといたしましては、2011年からずっと仮想化というものについて、オープンフローだとか、SDNとかNFVとかオーケストレータとかアプリだとか、いろんなものについて技術を中心に我々は提供しておりますし、仮想化についてリードしてきていました。

次の資料をお願いいたします。もう少し弊社の宣伝をさせていただきますけれども、NEC Safer Cities だとかNEC Value Chain Innovation というものをNEC Smart Connectivity ということで、通信によりもたらされる柔軟、安心、簡単、迅速といったいろんな価値、今後は、必要な人・物に必要な情報を届ける通信ということで、通信は今以上に重要な位置づけになると考えております。

次のシートをお願いいたします。今後、経済・社会の成長のためには通信産業とほかの産業との連携というのが我が国において非常に重要になってくると思っています。通

信知見の他産業での有効活用だとか、他産業を含めた通信に対する技術投資の強化、まさにリアルな空間がサイバー空間になって、サイバー空間がリアルな空間に落ちてくるような、通信の重要性を含む中で、我々はグローバル競争力というのを省庁間の一層の連携を含めて、ご協力いただきたいと思います。

課題認識としては、そこに掲げている4つです。通信を活用した経済価値、社会価値の創造を加速させていくことが日本として一層必要だと考えております。しかしながら、他産業というのは、通信知見とかノウハウというのは乏しく、弊社内でもC&Cというものの、他産業事業側では通信に対する知見は低いところもあつたりするので、産業間で協調する仕組みが必要不可欠だと考えております。

また、それらの高度化に寄与するための研究開発、人材の育成、標準化活動などは、今後、通信産業と他産業での連携をもっともっと強化していく必要があると思いますし、グローバル競争力が今後必要というふうに考えております。

その課題を解決するための方向性（案）と、そこに述べさせていただきましたけれども、やはり通信機能を扱う側を産業横串でプラットフォーム化して、通信知見・人材、投資を集約した効率化が今後必要ですし、他産業から投資を含めた通信技術開発への積極的な投資の投入、政府による通信インフラの設備だとか、そういったものの利用の働きかけ。さらには、他産業と通信をパッケージングしてグローバルに展開、そのようなものが重要なポイントではないかと思っております。

関係省庁一体で通信を活用した産業の高度化及び我が国の競争力強化ということで、Society5.0の加速にご協力をお願いしたいと考えております。

私の説明は以上になります。

○相田主査 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきまして、何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。

それでは、続きましてノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社からご説明をお願いいたします。

○ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 ノキアの柳橋と申します。資料グ2-7をごらんください。

今回お持ちしている資料なんですけれども、冒頭ご説明いただいた検討事項のうちの②のほうに主眼を置いた資料になってございます。その点をどうぞご承知おきいただければと思います。

では、資料を1枚めくってください。まず、まさに検討課題のところにありました技術革新に対する対応のあり方ということで、そもそもどういう技術革新が今後起こってくるのでしょうか、あるいは今まさに起ころうとしているのでしょうかというのが最初の説明でございまして、もともと電気通信事業法も含めて想定していたネットワークの形というのが、ある意味、ここで言うところの一番左側の従来という形だったところから、今、徐々にネットワーク自体の仮想化が進んできていて、一部、先行的に楽天さんとかもそうだと思うんですけども、ネットワーク自体のクラウド化、いわゆるOTTのプロバイダーさんのところが使っていた技術をより積極的にモバイルのインフラにも適用するという流れがあって、最終的に、それがどこに到達するかというと、我々としてはクラウドネイティブ化というところを意識させていただいております。

それによって仮想化における恩恵だけではなくて、より早くビジネスが立ち上げられるような、ビジネスとしてのアジリティみたいなところが皆さん、今後目指していく方向性なんだろうと。それによって技術革新がどんどん生まれてくるということで、そもそもクラウドネイティブというのは何なのかということなんですけど、ノキアの考え方というのを次のページでご説明させていただいています。

一般的にクラウドネイティブというと、どちらかというと技術要素としてはコンテナみたいなところの部分だけに着目されがちだと思っているんですが、実はノキアとしては、もう少し広義な意味でクラウドネイティブという用語を使っています。

具体的には、いわゆるクラウドの恩恵を最大限享受するために、そもそもアプリケーションのありようを見直すという意味でのマイクロサービス化、それから、インフラアグノスティックということで、要はベアメタルなのか、VMベースなのか、クラウドベースなのか、バーチャルマシンベースなのかということに、基本的にはアプリケーションがあまりとらわれない、そんなような世界観。

3つ目、今回の話に非常にかかわる部分なんですけれども、APIのオープン化というところ。一つのトレンドとしてクラウドネイティブにおけるAPIのオープン化というのは非常に大きな要素を占めている。その中で、実際に扱うAPIがやることなんですけれども、単純にアプリケーションを立てたり、立てなかったり、あるいは事業者様のネットワークの中の仮想ネットワークファンクションを立てたり、立てなかったりということだけではなくて、昨今、取り沙汰されていますけれども、運用・管理に踏み込んだようなインターフェースも、すべからずオープン化の対象になる可能性がある

思っています。

ということは、単純に今までのような、持っている人とそれを管理する人というような形のあり方から、境界線が変わってくる可能性が、この時代にはあるのではないかと
いうふうに思っております。

次のページをお願いします。今回このようなお話を受けて、ふと思いついたことが
ありましたというのが4ページ目でございます。標準化という観点、ご存じの方がい
らっしゃると思うんですけども、3GPPという国際的な標準化団体がモバイルはあ
りまして、その3GPPの中でもビジネスモデルに関する検討が実は始まっています。

もちろん3GPPというのは技術仕様を策定する団体なので、ビジネスモデル自体に
検討した結果、何かそれを法的に変えようとかということを彼らは考えているわけでは
必ずしもないんですけども、そこから見えてきた新しい技術課題を標準化という枠組
みの中で議論していこうというようなことを彼らとして考えているという動きが実際に
ありますということなので、今まさに我々が議論しているようなことは、必ずしも日本
に特化したものではなくて、これは、世界規模で考えていくべき課題なのかなど。その
先陣を一部切っているような形で、こういった取り組みが実際あるということのご紹介
でございました。

下のほうの表を見ていくと、従来だったらネットワークの設備自体を持っているのは、
当然、オペレーター様であって、それをサービスという形でコンシューマーユーザーが
利用していたんですけども、5G時代になってきたときには、使う側の人たちがコンシ
ューマーから、より企業ユーザーにシフトしてきているという中で、場合によっては、
一部の設備自体を企業ユーザー、もしくは企業ユーザーに対して中間的に入っていくよ
うなプラットフォーマーの人たちが自分たちで設備を持つ、あるいは設備自体を管理す
るというような組み合わせのビジネスモデルというのが起こり得るのではないかと
いうことを説明している分類表になっています。

トレンドとしては、より多くの部分のネットワークのリソースのオーナーシップであ
ったり、あるいは管理自体を外側にできるような方法というのが、この時代では検討さ
れつつあるという状況になっております。

次のページをお願いします。実際にこの時代においてサービスをたてつけるときのシ
ステムの構成、ネットワークのアーキテクチャーというものを描かせていただいている
ものでして、一番下にいわゆるコネクティビティのレイヤーがございます。その上に、

従来ですと通信事業者様が持っていらっしゃったネットワークの機能と呼ばれるものが存在する形になっていて、その上に企業ユーザー、あるいはコンシューマーユーザーのサービスがたてつくという形になるんですけれども、冒頭で申し上げたような、APIのインターフェースとかを多用することで、ある意味、今まででしたら事業者様が持っていらっしゃったリソースと呼ばれるものが、企業とかコンシューマーのユーザーから直接的に操作できるようなことが技術的には可能になってくると思います。

実際に、それを実行に移そうとすると、濃い青字で書かせていただいている部分なんですけれども、中間層が確実に必要になってくると思っていて、ノキアは、デジタルバリュープラットフォームという名称と呼ばせていただいているんですが、要は企業ユーザー様、コンシューマーユーザー様から見たときに、いかに簡単に、下にありますネットワークのリソースを扱えるようになるのかという観点で言うと、この中間層が非常に大事になってくると思っています。

すいません、明確に課題を書いていなかったなので、口頭で申し上げます。申しわけございませんが、この絵を使って口頭で課題を2つほどお伝えさせていただきたいと思えます。

1つは、中間層の部分なんですけれども、下の部分のインフラストラクチャーとかネットワーク機能に対する投資の規模と比べて、比較的安価に中間層をつくることができますというふうに我々は考えています。そこにグローバルのプラットフォーマーと呼ばれるような事業者の方々が入ってきてしまって、本来でしたら通信事業者様のほうに落ちなければいけないような収益がプラットフォーマーのほうで吸収されてしまって、一部のサービスに対する費用だけが事業者様のほうに払われるようなリスクというのが潜在的にあるのではないかというふうに思っています。それが1点目でございます。

2点目のほうは、他の構成員の方もおっしゃられていましたけれども、企業ユーザーさんとかコンシューマーユーザーさんから見たとき、一番上の水色の部分から見たときに、誰が通信事業者なのかというところが、中間層が挟まってしまうことによってちょっとわからなくなってきてしまって、通信事業法で言うところの通信事業者の定義というのが、そもそも何に由来するのか。ネットワークの設備を持っている人なのか、あるいは通信を実際に使う側の人に対する、いわゆるフロントエンドのインターフェースを提供している人なのか、あるいは通信加入者のプロフィール持っている人なのかというようなところの明確な定義づけがおそらく必要になってくる。

なぜなら、コンシューマーもさることながら、企業ユーザーさんがこの形でネットワークをどんどん使おうとしてきたときに、彼らにおける例えばネットワーク障害のビジネスインパクトというのは、コンシューマーユーザーの比ではない可能性もありますので、極めて深刻な問題がサービスダウンとか発生すると起こってしまう可能性がありますということを考えてときに、結局、責務を負う人たちがどこになるのかというところを明確にするためにも、そういった電気通信事業法の見直しというのは、おそらくこの時代には避けられないのではないかなというふうに思っております。

今、私どもから見たときのお客様というのは通信事業者様になりますので、デジタルバリュープラットフォームというものをいち早く立ち上げましょうということでお話をさせていただいていますという幾つかの事例が、6ページ目以降で書かせていただいているんですけども、ご説明としては、本日は割愛させていただきたいと思います。

私のほうのご説明としては以上でございます。

○相田主査 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきまして、何かこの場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。

それでは、最後になりますけれども、エリクソン・ジャパン株式会社からご説明をお願いいたします。

○エリクソン・ジャパン株式会社 エリクソン・ジャパンでございます。資料のほうは2-8ということでご説明させていただきます。

1ページ目ですけれども、今日のヒアリング事項ですが、まず検討事項ということで、「ネットワーク仮想化等の技術革新への対応の在り方」ということですけれども、ネットワーク仮想化ということで、私ども、全世界の、特に携帯電話の事業者様ですけれども、システムを提供しておりますけれども、そういう事業者様の中でもネットワークの仮想化というのは随分進んでおりまして、ネットワーク全体を仮想化するというところまでは行っていないと思いますけれども、ネットワークの部分的なところを仮想化するというようなプロジェクトは多数存在しております。

そういうわけで、徐々に仮想化ということが進んでおりまして、今後、日本も含めましてネットワークが仮想化されるというような取り組みは進むだろうというふうに見ております。後で少しご説明させていただきます。

もう一つ、ネットワークの外部から管理・運用を行う等の機能を活用する主体ということですが、これも後でご説明いたしますけれども、仮想化されることによりま

してネットワークの一部をクラウド上で実現する。そのクラウド上での実現ということが、今の電気通信事業者様ではない別のプレーヤーになることは技術的には可能だというふうに考えております。その場合の課題ということについては、弊社としては、特に意見はございません。

それから、その他のルールという意味ですけれども、ネットワークが仮想化されたときに、これは例になりますけれども、携帯電話事業者様がスライスをつくって、それを他の通信事業者、またはネットワークの利用者に提供するという場合に、そのスライスをネットワーク利用者、または他の通信事業者が外部的なAPI、またはエクスポージャー機能によってコントロールするような場合は、何かしら新しいルールが必要になるのかなというふうには感じております。

次のページをよろしくお願ひいたします。先ほどのネットワークの仮想化という例なんですけれども、非常にハイレベルですけれども、弊社がかかわっている世界の事業者様の仮想化の状況ということですが、数としては、そこにあるような、地域ごとにライブのネットワークで仮想化が行われている数を挙げております。

仮想化するきっかけなんですけれども、1つとしては、新しいサービスをしたいとか、それからネットワークを新しくしたいとか、そういう事業者様の意向により、これが進んでいるということもございませし、それから、ネットワークの容量とかキャパシティーを増やしたいというときに、仮想化によって行うというようなモチベーションはございます。

その場合のサービスですけど、右側にありますけれども、例えばVoLTEだとかIMSの部分仮想化するだとか、下のeMBB、Enterpriseというところですけども、ここは今のLTEのコアネットワークの一部を仮想化するようなものになっております。それから、IoTのサービスをする場合に、その部分の機能を仮想化するというような取り組みが行われております。

次をお願いいたします。これは、弊社が考えるというか、一般的な仮想化されたネットワークのアーキテクチャーということですが、左側が、今までもご説明がありましたように、全体を管理するというか、オーケストレーションというような機能でございませし、右側がSDNのレイヤーが下にございませして、それから仮想化のプラットフォームのレイヤー、その上には携帯電話のHSSとかMMEだとか、その他実際の機能の仮想化されたものが乗るということでございますけれども、ここにある例ですが、

ダイダイ色の点線で囲ってある部分ですが、この部分を例えば今の携帯電話事業者様が持つのではなくて、他社のクラウド上に実現することは技術的に可能というふうに考えております。

次をお願いいたします。2つ目の検討事項③ということで、「日本の通信産業の競争力強化の在り方」ということですが、5Gだとかネットワーク仮想化の分野ですけれども、今までの通信産業というよりは、通信の産業からすると他の業界に使っていただくというようなことを主眼にしておりますので、通信産業とそれら他の業界との連携ということは必要であるというふうに考えております。

例えば、これ、弊社だけの取り組みですけれども、そこに書いてありますように、「5G for Industries」ということで、これは、いろんな業界の方々と実際的なトライアルというものを進めて、それを今後使っていただくということにつなげていくというような活動を行っております。

それから、2番目のプレットですけれども、これも通信業界と他業界の連携ということですが、そこにあるような、さまざまな業界団体が設立されておまして、通信以外の業界からは、通信に対してどういう要求条件があるかということを検討して、それを例えば、そこにありますような3GPPの標準化に反映するというような活動が行われております。

それから、最終的ですが、我が国においても、こういう連携を促進するような実証実験というのは進んでおりますし、地方の課題を例えば5Gの場合ですけれども、解決するようなプロジェクトを認定して、それを最終的には海外に展開するような話というのはありますので、そういうことを進めていただければということをご期待しております。

次のページですけど、先ほどご説明したさまざまな業界の取り組みということをちょっと簡単にご説明いたしますと、ご存じだと思いますけど、5G-ACIAということで、ドイツのほうで設立されまして、インダストリー4.0ということで、特に工場だとか、インダストリー向けのアプリケーションを検討して、それを通信への標準化に貢献する、要求条件を入れるというような活動でございまして、これは、日本のメーカーさんも数多く参加しているアクティビティーでございます。

次をお願いいたします。5GAAですけれども、これは、どちらかというと車ということで、これもドイツを中心に設立されておりますけれども、そこにありますような、さまざまな通信業界、それから自動車業界、それから関連する業界の会社さんが参加し

て、5Gをどうやって活用するかということを議論しているような団体でございます。

次をお願いいたします。これは、AEC Cですけども、これも車という観点でございますが、どちらかというトエッジ・コンピューティングということを主眼に置いて、この団体から要求条件をまとめて3GPPに入れるということを考えていると聞いております。

最後ですけども、トライアルの動きです。これは、ドイツの例になりますけれども、ブラウンホーファーと弊社が今年の4月に発表したビジョンというか、プランになりますけれども、アーヘン市というところにあるキャンパス、R&Dの組織が集まっているキャンパスになりますけれども、ここを5G化して5Gネットワークを使ってもらおうというような構想がございまして、これ、発表されたばかりですので、実際、ドイツ政府の財政的な支援の承認待ちというようなことを聞いております。

以上でございます。ありがとうございます。

○相田主査 ありがとうございます。

ただいまのご説明を受けて質疑応答、意見交換ということに移らせていただきたいと思っております。

これまでのご説明についてご質問、ご意見等ございましたら、どこからでも結構ですので、ご自由にご発言いただければというふうに思います。いかがでございましょうか。

では、中尾先生。

○中尾委員 東京大学の中尾でございます。どうもご説明ありがとうございます。

ちょっと幾つかコメントと質問もあるんですけども、まずコメントのほうなんですけど、今日の楽天さんの資料の9ページ目が非常に象徴的だなと思って見ておりまして、これ、何を言っているかという、ソフトウェア化はまだまだ先の話だというふうに皆さん、ずっとおっしゃってきていたわけですけども、実業で、MNOとして完全にアンバンドルされたネットワーク機能がクラウド上に実装されるような時代になっていて、しかも生々しいと言っていいのかどうか分からないんですが、ネットワークの機能に全部、企業の名前が書かれている。

機能と設備の分離ということが言われてきたわけですけども、これは、さらに先のことを言っていて、機能のおのおのがアンバンドルされて、各ベンダーが、その部分を担当して、組み合わせて通信インフラをつくっていくことが、まさに起こりつつあるということを意味してございまして、ちょっと思うところがあったのでコメントなんですけど、

例えばMNOさんの中でも、これに対する危惧をおっしゃっていた方もいたと思うんですけれども、まず障害の責任分界点です。このモジュールのどこかの中で障害が起こるのはまだいいんですけれども、組み合わせによって障害が起こった場合、S Iをやっていく上での技術適合みたいなところをどうやって担保していくかという話が、すぐ出てくるかなと思っています。

これは、楽天さんのビジネスに対してということではなくて、一般論として、まずこういうことが出てくるかなと。

あとは、これも何社かの方が指摘されていたんですけれども、機能の一部が国内ではなくて海外のクラウドに実装された場合、障害という観点だけではなくて、安全保障の観点もあって、例えばこの機能が海の向こうに実装されていた場合、それを監督官庁である総務省さんが把握していないような事態になった場合、その機能があまり望ましくないクラウドに実装されているとか、そういったことは国家安全上望ましくないので、こういった機能をどこで実装していて、どういう運用がなされているかというのは必ず報告義務を課すと同時に、国外で機能を実行した場合でも国内と同様の技術基準を適用するべきではないかなと強く思いました。

それから、実際は、こういったアンバンドルの方向というのはよいところもあり、悪いところもあるんですが、ちょっと悪いところだけ先に言ってしまったんですけれども、例えばNECさんの5ページのオープンRANのレイヤーの絵があったと思うんですけれども、これ、おそらくドコモさんが進めていらっしゃるO-RANの絵だと思いますけれども、これは、かなりサプライチェーン的な絵になっていて、例えば無線機に特化して非常にすぐれた技術をお持ちの企業とか、それから、オーケストレータとかコア技術、こういったところ、先ほどの楽天さんの9ページのように、特化した機能を切り売りしていくことができるということは、これまで全体をハードウェアとしてつくっていくというアプローチに比べて、各企業の強みが非常に出せて、ある見方をすればサプライチェーンの中の1つのコンポーネントにベンダーさんのつくるものを押し込めてしまうという見方もできるんですけれども、非常に競争力が出せるような仕組みになっていくのはいいことかなと思います。

ただし、結局、インターフェースさえ切られていれば、あとはもう価格競争みたいになってしまって、NECさんの資料でオープンフローの話がありましたけども、SDNの話の災害があって、APIが切られていたら、スイッチはDAMでいいと。スイッチ

は、どんどん価格が下がっていけばいいというような、コンポーネントのAPIだけが、NECさんはインターフェースというふうにおっしゃってしまっていて、インターフェースさえ切られていけば、その機能を満たしていれば価格競争になるというふうになって行きがちかなと思っていて、ここには品質の担保という観点で競争力を出す必要がある時代になっていくのかなと思って見ていました。

一言で言いますと、こういう実業のお話を聞くと、我々が言っていたソフトウェア化というのがかなり速い進歩で進んでいるということで、今申し上げたいところと悪いところ、特に悪いところに関しては技術基準等をきっちりと考えていく必要があるかなと思いました。

それから、2点目なんですけれども、ローカル5Gの話が大分出てきていたと思いますけれども、これは、各社さんにお考えをお聞きしたいと思うんですが、NTT東西がインフラのファイバーを使ってローカル5Gを進めた場合にどうなのかとか、あるいはドコモさんと構成要素を共有していくことが適切な競争であるのかというようなご指摘もあって、そのあたりはきちんと考えないといけないのかなと思いますけれども、一般論としてローカル5Gというのは、日本の通信事業の起爆剤とも言える非常にいい政策だと私としては思っておりますので、せっかくアンバンドルが進んでいるということは、例えばコアの機能をクラウド化しまして、通信事業者さんがモバイルコアをクラウドに実装して、それを非通信事業者さんに提供して使っていただくとか、こういったこと。

これ、今の通信事業者さんだけではなくて、これからサービスされる楽天さんも、こういうふうにはアンバンドルしたものをローカル5Gに対してコア機能を提供していくとか、こういったことも今後は増えていくんじゃないかなと思っておりまして、この方向自体に関しては、特に通信事業者さんはどういうふうにお考えになっているのかなというのをお聞きしたいと思っていて、一言で言うとアンバンドルが進んでローカル5Gを経済発展の起爆剤と考えたときに、それぞれの通信ネットワーク機能というのは切り売りして、非通信事業者に使っていただくようなビジネス形態というのは考えられるでしょうかということをお聞きしたいと思います。

私からは以上です。

○相田主査　大きく2点で、1点目が品質確保、あるいは安全保障という話で、もう一点が、特にローカル5Gなんかを念頭に置いて、現在の通信事業者さんがコアネット機能あたりアンバンドルして売る気はあるかというところで、まず前半のほうに関しまし

て、先ほど名前が出ていた楽天さんのほうで何かコメントございますでしょうか。

○楽天モバイル株式会社　むしろ、後者のほう、ローカル5GはFRAさせているんですか。ローカル5Gというのは、fixed Radio Accessの話ではないですよね。

○中尾委員　fixed Radio だけではなくて、一般的にローカル5Gに必要な機能をアンバンドルして提供するようなビジネスは今後考えられるんでしょうかという質問です。

○楽天モバイル株式会社　もしスライシングが入ってきたときに、もちろんスライスを第三者に提供することになりますので、SAが入ってきたときには、むしろ、それがビジネス的な側面でメインフィーチャーになるんですよね。SAが入ってこない限り、弊社として今はアンバンドルして第三者への提供は考えてはいないです。

○相田主査　品質確保、安全保障関連でもって、ほかにコメントできる事業者さん、あるいは事務局のほうとかで何かございますか。

それでは、モバイルネットワーク機能のアンバンドル化に関しましてキャリアさんのほうで何かコメントいただければ。

○日本電信電話株式会社　では、すいません、NTTから。

まず、光サービス卸とかでもそうなんですけれども、やはり通信事業者じゃない方々が入ってこられるということなので、運用とかオペレーションとかも含めて、ある程度まとまった形で卸提供するという形の方が使いやすい面があると考えておまして、まず、光サービス卸とかと同様に、5G等をドコモから卸提供するのか、ドコモから東西が仕入れ、東西から卸提供するのかはあると思うんですけれども、5G等のケースでは、まとめて卸売するような形をまずは志向することになるのではないかと思っておまして、現時点、さらに機能をアンバンドルして切り売りしていくということは、特に念頭には置いておりませんが、特段のニーズがあれば、そういうことについても協議等はさせていただくことになろうかと思えます。

○相田主査　KDDIさん、ソフトバンクさんのほうは何かございますか。特にないですか。

では、ソフトバンクさん。

○ソフトバンク株式会社　ソフトバンクです。ちょっと現時点で確たることというのは当然申し上げられないので、一般論として、そういうような申し出みたいなのがあった場合には、まずはビジネスベースでおそらく話を伺うということになるのかなと。

あとは、アンバンドルをするというようなとき、実際に既存のサービスへの影響であ

るとか、そちらのほうの安全性とか、そういったところも確認しなければいけないと思いますので、具体的なお話を伺ってからということになるかと思います。

○相田主査 よろしいでしょうか。

○中尾委員 さっきあまり申し上げなかったんですけど、例えばドコモさんが進めていらっしゃるO-RANというアーキテクチャーがありますが、ここはもうグローバルで、例えばインターフェースを切って、先ほど私、ネットワーク機能のアンバンドルと言いましたけれども、レイヤーで見て、例えば無線機、基地局、CU-DU、それからコア、そういったレイヤーで切れていく図式というのは、これからどんどん進んでいって、まさにそういったところでビジネスをされていらっしゃる企業さんも今いらっしゃると思うんです。

かなり細かいネットワークの機能、私がアンバンドルといったようなお話をしてしまったと思うんですけども、そういう分業化というか、それはどんどん進んでいくと思っていて、その場合、ビジネス的にそこを切り売りするという話は当然あると思うんですけど、どちらかという、前半の、私が申し上げたアンバンドルによる障害とか安全保障というところが、まず考えるべきところなんではないかと思っていて、それに対して何かコメントがあれば、お聞かせいただければと思います。

○相田主査 どなたかございますでしょうか。

では、楽天さん。

○楽天モバイル株式会社 私は、逆にアンバンドルしたほうが安全だと思っているほうです。今までいろいろなソフトウェアモジュールを1つの大きなソフトウェアブロックにして、Advanced TCAとか、そういった高性能ハードウェア上に一括でまとめて導入したときには、1つのソフトウェアモジュールに何か障害があったときには、いつもではないですけど、Advanced TCAが使えないこともありました。

アンバンドルしたときは、これからコンテナとかも入って、もちろん管理対象は非常に増えるんですけども、障害が起きたときに、1つは、まず見つけやすいです。小さい機能がたくさん乗っているの、そこが冗長化されていけば、1つの小さい機能は落ちたんですけども、そこ、一対一の冗長構成、またn+kの冗長構成があった場合は、むしろ、今より対故障性がよくなるのではないかと思いますし、社内の実験でも、そういう結果は出ていますので、可視化の意味でソフトウェアモジュールが小さく切れていたほうがメリットが高いと思っております。

○中尾委員 私、決してネガティブな意見を持っているわけではなくて、むしろ、逆なんですけれども、ただ、ソフトウェアでアンバンドルしていくという方向は、コストの面からも、競争市場という点からも必然の方向だと思っていまして、その際に一部の機能の場所が変わるとか、それからクラウド上に集中して、これ、おそらく起こっていくと思うんですけれども、海外のOTTの中にこういった機能がつくられて、それを国内の事業者が一部使っていくというようなことは、すぐに起こっていくと思われるわけです。

そうしたとき、今、楽天さんのようにプライベートクラウドの中でやられている分にはいいと思うんですが、一部が外部に出た場合に、例えば障害が起こったためのために、この実態を把握しておく必要がまずあるのと、それに対して何もしないというのはちょっと懸念がある、そういう指摘です。

○相田主査 先にどうぞ。

○楽天モバイル株式会社 先生おっしゃったとおりだと思います。そこは、課題点だと我々も思っておりますし、将来的にパブリッククラウド方面にもし行ったときには、そういう課題に対応してから行くべきだと思います。ありがとうございました。

○相田主査 では、中村さん。

○中村委員 今回のディスカッションの中で1点確認したいのは、どこまで把握する必要があるのか。逆に言うと、責任をどうやってとるのか。誰がどういう形で責任をとっていくのかという話だと思うんですよね。

アンバンドル化していくと、いろいろなプレーヤーがいろんな形で関係してくるわけだけども、それを例えば誰かが全部理解をし、その安全性を保証するというのは、多分、システムのにも難しいし、なかなか現実性がないんじゃないかなと思ったときに、どこまでを誰がどういう形で責任をとっていくのかという形を明確にしていく。

例えば通信事業者がある機能をソフトウェア化し、そのソフトウェアの実態がどこかにあったと。パブリッククラウドなのか、オウクラウドなのかよくわからないけれども、そのときに一体、通信事業者は何の責任を持つべきなのかとか。例えば総務省としては、国としては、何までの情報をしっかり管理するべきなのかというのはぜひ議論する必要がある。

逆に言うと、全部を何から何まで総務省が知っていて、そこでオペレーションするなんて、そんなことをやっていたらコストが幾らあっても足りない。それは、逆に言った

ら、ビジネスの展開がおくれるという気がしますというのが僕の意見ですけれども、皆さん、そんなことはないと思っています。

というのと、あと、僕、ぜひ聞きたいのはノキアさんのプレゼンの資料の中で、ページ数が4ページ。すなわち3GPPの中でも、モデルa、モデルb、モデルcというんな形があって、これ、ネットワークのオペレーションするときのいろいろな機材とか設備の持ち方だとか提供の仕方というのに対して議論されているという理解をしているんですけれども、ちょっとお伺いしたいのは、これは、どちらかというとMNO、ネットワークのファンクションを提供する機能をいろいろな人たちが持っているというような図だと思うんだけど、今後、例えば自動車業界が自分のファンクションを提供するために、そのファンクションを誰かに持ってもらうとか、サードベンダーに持ってもらうとか、もしくはMNOに持ってもらうとか、もしかしたら全然違う人たちに持ってもらうというような構成もあり得ると思うんだけど、その辺は3GPPとしてはまだ議論していないということですか。

○ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社　まず、3GPPが基本的に意識しているのは、あくまで通信事業者様が主体となっているネットワークということなので、まさに見方として上位のネットファンクションというのは、今まで通信事業者様が持っていたものの設備を誰がオーナーシップを持つのかという話で、その下が、まさに企業ユーザーさん自身のアプリケーションを携帯事業者さん側で持つパターンか、あるいは持っているんだけど、その運用自体は、実態として企業ユーザーが持つみたいなモデルも検討しているんです。

企業ユーザーが自分自身でアプリケーション持っている部分というのは、この範囲内ではあまり考慮してなくて、あくまでいかに通信事業者様のネットワークのサービスとして企業ユーザー様のサービスを取り込んでいくのかというところの分類モデルになっています。

○中村委員　ありがとうございました。もう一つ、今度は通信事業者の方々に聞きたいんですけれども、今、5Gというキーワードの中で、例えばスライスというキーワードがSLAみたいなものと一緒になって議論されている。例えばKDDIの資料の中でスライスの相互接続というような絵が出てきていると思うんですけれども、まず、僕が最初に聞きたいのは、このスライスというのは、それぞれの個別の通信事業者が自分のお客さんに対して自分だけが提供するものだというふうに考えられているのか。

それとも、これもKDDIさんの資料にあるんだけど、インターネットを前提に、今までベストエフォートのときには、いわゆるエンドユーザーのリクワイアメントに対してさまざまなISPが提供してくるというモデルで、いろいろなアプリケーションが提供されてきたんだけど、質問は、5Gというキーワードの中でスライスということをお聞きしたい。今、盛んに言われるんだけど、このスライスの展開というのは、例えばドコモさんならドコモさん、auさんならauさん、ソフトバンクさんならソフトバンクさん、それぞれの通信事業者が自分のカスタマーに対してだけ、自分のネットワークのファシリティーを使って提供するものだというふうにお考えになっているのか。

それともグローバルで何らかのスライス、例えば世界中を走る車、飛行機のために何らかのサービスを提供するべきだというふうにお考えになっていて、そういうイメージでスライスというのを考えられているのか、どちらですかというのをぜひお伺いしたいと思います。

○相田主査　　とりあえずKDDIさんでお願いできますでしょうか。

○KDDI株式会社　　KDDIでございます。弊社の資料の13ページ目に、もともとはNTTさんのグループで、ドコモさんとか東西さんのネットワークが統合された、こういうものが出てきて、特にドミナントな事業者のこういったものに対して、相互接続のような形で接続してサービスを提供するということが起こってくるだろうというようなことで、ここの絵では、当然、ネットワークのスライス、ある程度の同じようなサービスが事業者間をまたがって提供されるということがあり得るだろうという想定で描いております。

それが、具体的にほんとうに標準的なものができるかどうかとか、そういうところまで我々で今考えているわけではございませんけれども、当然のことながら、自分の中で閉じてということだけだとすると、ドミナントなNTTグループさんのネットワークだけがどんどん大きくなってしまわないか。

我々は、どちらかというところ、そういう政策的な懸念みたいな観点で、こういう絵を描いておまして、技術的にどうかというところまで正確に今、答えを持ち合わせているわけではございません。

○相田主査　　ほかの事業者さん、あるいはベンダーさんのほうでスライスの標準化の状況等々とかで何かお話しいただける方はいらっしゃいますか。

○ソフトバンク株式会社　　ソフトバンクですけれども、ソフトバンクとして考えている

5Gの展開の中では、スライスの展開を可能性としてMVNO様などにエンド・トゥ・エンドでスライスを提供するというようなニーズがあれば、それは接続条件によってスライスを開放するということが、可能性としてはあり得るというふうに見ています。

したがって、自社に閉じる、そういう目的だけがスライスではないと思っていますし、仮にプライベートな工場などにファクトリーオートメーションで5Gを展開するようなケースにおいても、工場様がゲートウェイを置かれて、そこに特別なスライスを提供するみたいなケースも当然出てくると思っていますので、そういうことも踏まえて自社の中に閉じるというところに限った検討をしているわけではありません。

もう一点のご質問であった海外との連携に関しましては、スライスというネットワークに関しては、5Gのスタンドアローンという次のステップ、来年予定しているのはノンスタンドアローンというLTEとの連携で成り立つ5Gなんですが、その次に5Gだけで成り立つネットワークが予定されていますが、その展開が海外でどのように行われるのか、ニーズがどこにあるのかということによって、スライシングが海外で使えるかどうかというのはかかわってくると思っていますので、海外での5GのSA、これの展開、ニーズ、その広がりによって我々としては海外向けとのスライスの連携というのは考えていく、そういう流れになると思っています。

以上です。

○相田主査 よろしゅうございますでしょうか。

○中村委員 ありがとうございます。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

では、石井先生。

○石井委員 中央大学の石井です。プレゼンテーションをお伺いしまして、2点ほどコメントをさせていただきたいと思います。

1点目は、海外のOTT事業者への通信の秘密を中心とする電気通信事業法の適用に関してですけれども、こちらについては、おおむね複数の事業者さんの方向性が適用すべきだ、競争力を高めるためにOTT事業者にも同等のサービスには同等の規律を設けるべきだ、そのようなお考えだったかのように理解しましたので、私も、その点については異論のないところであります。

2点目ですけれども、サービスの担い手が複数事業者にわたる場合の責任分担について、どこまで追跡する必要があるのかというような議論があったかと思います。どこま

で追跡して把握する必要があるのかという観点からの責任に加えまして、事後的な補償をどうするのかという点も問題となるかと思われます。

これに関しては民事の世界の議論になってきまして、電気通信事業法ないしは関連制度の射程で捉えることができるのかどうかという点を考える必要があるだろう。その補償制度の設け方として可能かどうか全くわからないですけど、保険ですとか基金のようなものでサービスの担い手が複数にわたった場合でも、ユーザーの保護を図ることができるのかどうか、こんな検討もあり得るのかなと思いました。

ユーザーの側ですけれども、先ほどネットワーク障害が起きたときのビジネスインパクトが一人一人の個人の消費者に与えるインパクトと比べてかなり大きいのではないかというご指摘があったかと思います。サービスダウンしたときの影響が大きいと。これは、まさにおっしゃるとおりでして、その場合にB to Bの責任をどう考えるのかという点と、個人としての消費者に対する責任をどう考えるのかという点について、法的には分けて考える必要が出てくるかと思いますので、ソフトバンクさんの資料の8ページなどでは「消費者保護」と書いてありますが、消費者保護に限らない、何かしらのルールを設けるとしたら、きちんと観点を分けた上での検討が必要になってくるだろうと、このように考えた次第です。

以上です。

- 相田主査 何かただいまの件についてコメントいただける方はいらっしゃいますか。海外の制度、あるいはインターネットの世界でのSLA、関連するあれはあるかと思いますが、特にございませつか。
- 宍戸主査代理 東京大学の宍戸です。今の石井構成員のご発言に続けて、若干のコメントをまずさせていただきたいと思います。

まず第一に、電気通信事業者、あるいはNECさんから認定事業者というふうな表現もありましたけれども、今後、さまざまなプレーヤーが日本の社会の構成員に対する通信サービスの供給に多層的にかかわってくるという場合のプレーヤーに対する規律をどのように構築するか考える場合に、まずもって誰の、どのような法益を守ろうとしているのかということについて、若干整理が必要かというふうに思います。

例えば中尾先生が先ほどご指摘された安全保障という場合には、もちろん最終的には社会の構成員の安全・安心なんですが、ひとまずそれはある意味では国家的な、あるいは公共的な法益を守ることであり、そうなると、やはり政府が何らかの形で確保

するんだらうということになるわけでございます。

これに対しまして、今、石井構成員がご指摘になりましたような問題になりますと、高度化した通信サービスを利用する他の事業者の利益、あるいはエンドユーザー、最終消費者の利益を守ろうとするのかということと少し違いが出てくるということと同時に、その法益を厳に守るための規律のあり方として、例えば最終消費者の場合には、みずから利益を実現するということがある程度を難しい部分が出てくるということで、これを公的な規律に寄せていく部分というのが出てくるのではないかと。

これに対して例えば、事業者間のB to Bの関係ということで申しますと、事業者に対して、通信にかかわるプレーヤーは、こういう仕組みでこうなっています、自分たちはここからここまでは責任をとりますけど、ここから先は別の方が責任をとるんですよということとをきちんと明らかにしておくことによって、ビジネスプレーヤーは誰に対して最後責任を追及すればいいのかが明確になるといったような規律の組み方になり得るだろうと思います。

したがって、誰のどのような法益を守ろうとするのか。そして、その規律が事前の規律なのか、事後の規律なのか。また、賠償責任的なものなのか、説明責任的なものなのか、刑事責任的なものなのかということが、実は電気通信事業法外のいろいろな規律について、電気通信分野にかかわって存在するものも含めて、一回整理のし直しをした上で、その中で、電気通信事業者でない国外のいわゆる機能を活用する主体について、どこまでの規律を課すべきなのか。こういった思考の筋道になるのかなというふうに、石井先生のご指摘、また中尾先生のご指摘を受けて感じたところでございます。

その上で私のほうから。まずノキアさんにご質問させていただきたいのは、デジタルバリュープラットフォームというご説明がございました。おそらく、ここが今後の最終的な消費者であったり、高度化したプレーヤーに対するサービス展開の核になってくる、あるいは、そういった場になってくるんだらうと思いますけれども、こういったデジタルバリュープラットフォームの戦略の中で、最終的なエンドユーザーのプライバシーの問題は、あらかじめバイデザインの的に組み込まれているのか。

それはそうではなくて、それは各国ごとに規律が違うので、ひとまずデジタルバリュープラットフォームの戦略の中からは、外的な要因ということで位置づけられるのか。ちょっとこの点を教えていただければと思いますが、いかがでございましょうか。

○ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 今ご質問いただいた点に関して

なんですけれども、まず、この瞬間、デジタルバリュープラットフォームというものが製品として存在しているわけではないので、そこはどうつくっていくかという話になってくるんですが、ちょっと逆にご質問なんです、そこでおっしゃられているプライバシーの問題というのは、どういう局面を想定されていらっしゃるのかというところをご教示いただければ。

- 宍戸主査代理　ありがとうございます。私の質問が不明確だったので、もう少しお話をさせていただきますと、今申し上げているように、多様なプレーヤーが通信サービスにかかわってくる、あるいは最終的なビジネスの供給を行う人ということも組み込んで、このデジタルバリュープラットフォームということで、非常に見やすい形で絵を描いていただいているので、それで問いが連想されたんですけれども、最終消費者に対して通信の秘密を含むようなプライバシーの問題を誰がどのように説明するのか、誰がどういところでどのように責任をとるのかということが、このプラットフォームの構想なり、戦略の中で、あらかじめ明示されたり、役割分担を例えば規定するということになる、消費者にとってもありがたいわけですし、あるいは参加してくるさまざまなプレーヤーにとっても、自分はここを守ればいいんだということが明確になってくる。

そういった意味で、最終的な通信を利用している中でさまざまなプライバシーの問題というものがビジネスの中で処理されていくことがあるといいなと。こういう観点から、どういうことをお考えになっておられるだろうかということをご質問したかったわけです。

- ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社　我々のほうで今考えているデジタルバリュープラットフォームの目指しているところなんですけれども、あくまで企業ユーザー様であったり、コンシューマーユーザー様が、ご自身のアプリケーションなりサービスというものをたてつけます。そのたてつけるときに、あわせて旧来の通信事業者様が持っているモバイルネットワークとしての仮想ファンクションもあわせて提供するということを目指したときに、そこを中継するようなものを目指しています。

当然、中で扱うデータ自体に付加価値をつけて、それを企業ユーザー様にとということもプラットフォームのバリューの一つにはなってくるんですけれども、あくまで扱っている粒度が特定の企業ユーザー様ごとに、そういったたてつけをしていくこととなりますので、そのデータが他の企業ユーザー様に開放されるとかという意味でのプライバシーの問題というのは、基本的には、そこは発生しないのかなというふうに思っています。

す。回答になっていますでしょうか。

○宍戸主査代理 ありがとうございます。そうだとすると、最終的には企業の側でエンドユーザーのプライバシーを基本的には守るんだと。デジタルバリュープラットフォームを担っている方が特別なプライバシーの規律を守るとか、プライバシーの規律を調整するとかということは考えられていないということですか。

○ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 そうですね、そういう思考では、現時点はないです。

○宍戸主査代理 ありがとうございます。

もう一点別の質問があるんですけども、よろしいでしょうか。

○相田主査 どうぞ。

○宍戸主査代理 NECさんにご質問するというのではないのですけれども、NECさんの資料の9ページの中で、パッケージで海外展開をやっていく、どんどん促進していくべきだというようなご説明が、方向性の4点目にあつたかというふうに思います。こういった通信と他産業が連携してグローバル展開するという試みを現在、NTT様からKDDIさん、ソフトバンクさん、それから楽天さんが、現にやろうとされているかどうか、あるいは、その成果が上がっているかどうか。

もし、それがうまくいかないとか、もっと規律がこうであったらできるのになということ、何かお気づきの点があれば。ちょっとふわっとした問いになるんですけども、NECさんの課題の方向性の4つ目との関係で、何かお気づきの点とか、お考えになっている点というのがあれば、可能な範囲で、その4社にお伺いしたいと思います。

○相田主査 それでは、4社さん、それぞれお願いできますでしょうか。

○日本電信電話株式会社 他の産業との連携の取り組みですけれども、まだ実証段階ですが、例えばドコモであれば5Gのオープンパートナープログラムというものを立ち上げ、二千数百社と色々な実証実験をしていますし、固定の方でもNTT東日本がオープンな実証実験をする場を各地域につくって、地方の企業の方々と様々な実証実験をやっていくという取り組みを今進めています。

強いて課題を上げるとすると、実証実験のときは自由に使っただけ、料金も自由にやれる部分はあるんですけども、その後、実際にビジネスとしていく上では、例えば、ベンチャーの方々の場合で、その後ビジネスとしてやっていくときに当座の資力がない場合には、例えばレベニューシェア型の光卸料金を適用できるようにするとか、

今回も卸料金の柔軟化みたいなことは十分議論をいただいているところですので、そういったものを実現していくことが一つ要素としては重要ではないかと思っております。

○宍戸主査代理　　すいません、グローバル展開についてはいかがでしょうか。

○日本電信電話株式会社　　グローバルの部分については、国内でパッケージにしたものを世界に出していくことは将来的には考えてもいいと思うんですけど、日本の中から海外に具体的に出していけるパッケージが磨き上げられていないところでもありますので、今後、パートナー企業の方々と一緒に国内で実現できたものを海外にも出していきたいと考えております。また、我々も海外で事業展開しているところがございます、例えば、ラスベガス市と、都市のマネジメントサービスの実証実験とかもしておりますので、海外から日本にパッケージが入ってくるというモデルも逆にあるのかなと我々としては考えているところでございます。

○相田主査　　KDDIさん、いかがでしょうか。

○KDDI株式会社　　KDDIでございます。

グローバル展開ということで、ちょっとパッケージまでは行っていないんですけども、弊社の取り組みとしては、IoT世界基盤というような取り組みをやっておりまして、トヨタ様の車にSIMで、全世界に輸出したりするときに、IoTが全世界ですぐに使えるようにということで、我々が通信の基盤をご提供して、運用・管理みたいなのをやりやすくするというようなことで、トヨタ様であったり、東芝様であったり、日立様というような協業パートナーと、そういったものを世界展開していくというようなIoTの世界基盤というのをご提供する。ちょっとパッケージまでは行っていないんですけども、そういった取り組みを着手したところでございます。

それでどこまでが問題かというのは、まだわかっておりませんが、我々、海外で通信のサービスを提供する場合に、やはり国々で通信の環境も違いますし、制度も違いますし、そういったところの難しさというのがあるのかなと思っております、こういうのを逆に一括して我々がご提供するのが価値かなということで取り組んでおります。

○相田主査　　ソフトバンクさん、いかがでしょうか。

○ソフトバンク株式会社　　ビジネスとしてのグローバル展開というところについては、まだこれからなんですけれども、海外の一部地域で実証みたいなことやっている事例というのは幾つかありまして、例えば弊社のグループ会社なんですけど、もともとPSソリューションズというところがやっていた「e-kakashi」というような農業のIoTソリ

ューションなんかをコロンビアなんかでやったりとか、あとはインドネシアの現地の法人と組んでスマートシティの取り組みをやったりとか、フィリピンのほうでグリーンローモビリティといったような実証実験なんかをやったりしている事例があります。

そういった国外で実証できるチャンスというのがあったりするのは、そこでのビジネスというよりも、やはり試してみる機会があるというのは非常に大きいところがございます。

そういったところの知見も生かして、それを日本に持ってきて日本でビジネス展開して、きちんと成り立つということだったら、またそれを世界にという流れになるかと思うんですけども、そうしたときにも、先ほどの私どものプレゼンにもあったような、日本の規制だとなかなかそれが難しいというようなところが仮に幾つか出てくるんだとするならば、そのあたりはできるだけ緩和の方向でやっていただけると非常にありがたい。

経産省さんとかでのサンドボックス制度であるとか、そういったところの活用というのいろいろな考えられたいはするんですけども、実際にやろうとしても、手続であるとか調整とかが大変といったところもあったりしますので、そういった利活用に関する既得の分野の規制に関するところについては、我々としては緩和を期待したいといったところに尽きるかなと思います。

○相田主査 楽天さん、何かございますか。

○楽天モバイル株式会社 そもそもグローバル色が強いので、考えとしてはありますけれども、今直近で、まずは10月に安定してお客さんの手に法人のサービスを届けることに専念していることが正直な答えになります。

ただし、言っていることは非常に正しくて、パッケージってどの層のパッケージにもありますけれども、クラウドベースのアプリケーションの海外展開をするのか、クラウド基盤の海外展開をするのか。クラウド基盤の海外展開をしたいときはインフラストラクチャー、さらにIaaSとかPaaSとか、どれをモデルにするかは弊社内でも考えているのは、考えているところでございます。ありがとうございます。

○日本電気株式会社 ちょっとよろしいでしょうか。私が提示した資料にもありますけど、ローカル5Gのような話もございますし、マクロの5Gと両方の話がこの中で含まれているというふうに考えていまして、マクロのネットワークの上にパーティカルな産業用途のソリューションをパッケージングして、産業に対してサービスを提供するよう

なパターンと、いやいや、そうではなくて、交通だとか物流だとか、そういうのに絞ってローカル5Gのように通信も含めて垂直にパッケージングして、我々の強い製品をワンソリューションとしてグローバルに出していく。そうすることによって、グローバルに出ていく日本の産業と含めた形で、そういう強みが出せるというシナリオもあるのではないかなと思います。

ただ、グローバルで見ると、ローカル5Gみたいな制度がどこまでできているか。残念ながら日本ほど前向きではなくて、どちらかという無線とかの周波数の割り当てについても、まだまだ分散しているところがありますけど、将来的に見ると、5Gみたいな世界は多様な世界が出てくるはずですので、それに向けて通信と産業というのをいかに連携して、日本として強い事業として進めていくかということは重要ではないかなと。

それについては、まだまだ検討が不十分だと思いますけれども、ぜひ前向きに捉えていきたいというふうに考えております。

○相田主査 先ほどの宍戸先生が後でつけ加えたことは、私がちょっと聞きたいと思ったこととも関係しているんですけども、NTTさんの資料で言うと4ページ目の絵というのが、ずっとこれが日本をあらわしているものだと思っていて、これまでは海外のOTTが入ってきて、それとどうあれするかという話だったわけですけども、逆に、これから日本の事業者さんが海外に出ていくときには、実はクラウドは日本に置いたまま外国のサービスをしたいなとか、そっちがあつたりするんじゃないかなという気もするんです。

まだ本格的な計画はないのかもしれませんが、当然のことながら、海外に出ていくときには、それぞれの国の制度に従わざるを得ないところだと思いますけれども、これまでのご経験の中で、日本は非常に厳しくて、それが新しいイノベーションの足かせになっているとか。あるいは、それほどではなくても、あの国ではこういう制度が入っていったら、あれは非常にいいんじゃないかというようなご知見をお持ちでしたら、ちょっとご紹介いただきたいんです。

もしあれでしたら、今この場ではなくて、お持ち帰りいただいてからでも結構ですが、何かこの場でご紹介いただけることはございますでしょうか。

○日本電信電話株式会社 すいません、具体的な制度というわけではないんですけども、我々は今回もグローバル再編をいたしましたけれども、4ページにあるようなモデル、SDNとかも含めてですけども、いろいろなマネージドサービスを米国であった

り、欧州であったり、色々とサービス展開しております。

4 ページにあるようなネットワークサービスとかも自由にコントロールできるようなサービスは、海外でも未だほぼないと聞いておまして、今あるのは、どちらかというところとルーターとかのユーザー端末であったり、クラウドであったり、そういったところをコントロールするようなマネージドサービスというものを展開させていただいております。日本でも、そういったサービスを提供していく上では、それ自体に特に制約があるわけでは多分なくて、日本の企業の方々の場合は、自分たちの会社に I T 部門があれば、わざわざそれを外に出してマネージドサービスを使って、どこかにアウトソーシングしようという空気は、米国とか、欧州といったところと比べると時代がまだ追いついていないという部分があるのではないかと感じておまして、特に通信のマネージドサービスが広がるかどうかという点で言えば、制度的な制約というよりは、我々の努力もそうですし、日本の国の企業の I T 部門の捉え方とか、そういったところも米国等とはまだ差があるのかなとは認識しております。

○中村委員 今の話で関連でちょっとお伺いしたいんですけども、例えばこれからいろいろなマネージドサービスだとか、企業がいろいろなネットワークだとか、新しいサービスをつくっていく。簡単に言ってしまうと、今、企業は、セールスフォースを使うだとか、クラウド上の AWS で新しいサービスを展開する。そういうオファーは、AWS だとかセールスフォースからばんばんやってきますよね。彼らは、ネットワークも含めて新しいサービスを提供しますよというのは、すぐ来ると思うんですけど、そのビジネスになったときに、NTT とかソフトバンクでもいいんですけど、規制があるとか、通信事業者だからこそこできないことがもしあるとしたら、そこを教えていただきたい。

すなわち、Google だとか Facebook だとか、アメリカのクラウド事業者が例えば新しいビジネスモデル、サービス展開をする。その中に実は通信というのが入っているんだけれども、そこは、彼らとしては適当な通信事業者からコネクティビティーだけ買えばいいとか、今言われているような 5 G のスライスを買ってカスタマーに提供すればいいと。

そういうようなビジネス展開がすぐ見えてくる中、今、日本の通信事業者が通信事業者だからこそこできないこと、規制がかかってしまうようなことがもしあるとしたら、そこはぜひ教えておいてほしいんですけども、特にはありませんか。

○相田主査 何か思い当たる方はいらっしゃいますか。

○日本電信電話株式会社 NTTグループトータルとしてというわけではないですけども、自由度がないという意味で言うと、NTTの中の役割分担になるかもしれませんが、NTT東西であったり、NTTドコモであったり、様々な規制が課せられている会社については自由度がないという面はありますね。相手方がトータルで競争に入ってくるのに対して、NTTの場合は色々と分断されているところがあります。そういうところは、今、課題になっているんじゃないかと思っています。

ただ、そういったところも、一つ一つやれることはやっていけると思っていますので、総務省さんにも丁寧に相談させていただきながら、一つ一つ前に進んでいきたいと思っているところでございます。

○相田主査 もし、この場であれじゃなくても、後ほどでも思いつかれましたら、ぜひ事務局のほうまでご連絡いただければと思います。

ほかにいかがですか。はい。

○吉川委員 私、2つコメントと1つ質問したいことがあります。

今回のプレゼンテーション、ありがとうございました。非常に参考になりました。1点、今回気づいたことは、既に皆さん指摘されているとおりですけれども、2030年は今よりもレイヤー構造がかなり変わるということかなと思います。総務省で参照されているモデルって、デバイスがあって、ネットワークがあって、プラットフォームがあって、アプリケーション、こういう4層モデルであったのが、もっと違う呼び方をしないといけないというのがわかりました。特に仮想化ですね。

しかしながら、今回の各社のプレゼン、やっぱり名称も含めてレイヤーの切り方がばらばらですよ。これ、日本の中でも統一されていないのに、これがグローバルレベルになると、レイヤーの定義ってグローバルに統一できるのか。グローバル競争になりますから、グローバルでレイヤー間の競争をもっと促進しないといけないというときに、どうやってレイヤーの定義を政策的に担保するかという宿題が突きつけられたように思います。

今、例えば標準化を促進するとか、手段はいろいろあると思いますし、総務省も日本とアメリカ、あるいはEUといろんな対話をしていらっしゃるんですけど、政策手段のイノベーションが必要なんだと思ったのが1点目です。

それから、2点目は、先ほどの宍戸構成員のご質問に近いんですが、明らかに通信はいわゆる垂直統合的な、自身で成り立っているモデルから、垂直統合的モデルも継続し

ながらほかの産業を支える一種黒子産業にかなり変化していくなということもわかりました。

とすると、先ほどのご質問じゃないですけど、既に日本発のメーカーで競争力があるといったら、車とか建設機械とか工作機械、いろいろあるんですが、この人たちが海外展開でI o Tのビジネスをやろうとしたときに、どういう点で困っているのかということを一整理しておかないといけないなど。

私を知る範囲では、技適の問題とか、それから電波の割り当てが各国違うとか、割り当てられた電波が停波してしまったとか、いろいろ聞くんです。それから、S I Mの番号の付与とか。この辺は、一度整理しておいたほうが、次の政策課題が見えるんじゃないかなというふうに思いました。

質問は、今回、グローバルな競争力ということですけど、日本の企業が海外に行くのを支援するというのもありで、共同調達とか通信モジュールとかパッケージの話、今回いろいろ出ました。私が気になっているのは、海外の会社から見て日本市場が引き続き魅力的かどうか。これも一つ、グローバル競争力の観点で重要だと思うんです。

その意味で、今回、お二方、ノキアの柳橋さんとエリクソンの本多さんにぜひお伺いしたいのは、2社にとって日本市場ってこれからも魅力的なんですか。もし魅力的でないとする、人口減少していきますからパイは小さくなる。でも、その中で、日本の電気通信市場って、どうやったら皆さんのようなグローバルのベンダーにとって魅力的と見えるのかというのを一度お伺いしたいというふうに思っております。

○相田主査 では、ノキアさんとエリクソンさん、順にお願いいたします。

○エリクソン・ジャパン株式会社 私どもとしては、日本市場というのは魅力的だというふうに思っておりますし、細かな数字はお話しできませんけれども、弊社の中で日本の売り上げというのは、かなり上のほうを占めております。例えば米国ですとか中国ですとか、それから幾つかありますけれども、それに続くような市場だというふうに思っておりますので、そういう意味では魅力的だというふうに考えております。

ただ、おっしゃるとおり、人口減少だとか、そういう話がございますので、やはり日本としての競争力がもっと上がっていただくということは、私どもとして日本に居続けるという意味としては重要じゃないかというふうに考えております。

○ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 私のほうからも、基本的には同意見でございます、いわゆる5 Gの新しい活用領域という中に従来のコンシューマー

じゃないところにより可能性があるというのが基本的な5Gの使い道というのは、皆さん、共通の認識でいらっしゃると思うんですけども、そういった中で、グローバル的に見て期待されている、いわゆるバーティカルの上位幾つというところの中には、例えば製造業における工場、あと、ロジスティクスといったところが結構上位のランキングに上がっていて、そういったところに新しい5Gの利活用領域というのは共通のグローバルの認識になっています。

日本の産業に目を転じてみると、そういった業種って、まさに非充足求人数が高い、常に募集をかけているんだけど、そこに対し応募してくれる人が少なくて、外国人を適用しなければいけないとか、あるいはネットワークを活用して、いわゆるオートメーション化を進めていくみたいな流れというのを積極的に取り込まなきゃいけない業種ほど、グローバル的に見たときに5Gの可能性が高いと言われているようなバーティカルになってきますので、必然的に日本というのは、引き続き5Gのマーケットという意味で考えると、海外的にも非常に関心の高い、着目されているマーケットだと思っています。

○相田主査 よろしいでしょうか。

○吉川委員 ありがとうございます。

○相田主査 それでは、木村構成員。

○木村委員 主婦連合会の木村です。

皆さんから、既にかなりいろいろなご意見や質問をされているので、今さらですけど、構成員の方からもご指摘がありました。ソフトバンクさんの8ページの消費者保護の問題のところ。責任が不明確になりがちということで、契約をした場所と、何か問題が起こったときに苦情ですとか相談する場所が異なる場合とか、いろいろなパターンがあると思いますので、そういったときに責任を誰がとるべきかという整理が必要です。そしてどこに相談していいのか、たらい回しにならないように、利用者にきちんとわかりやすくするという視点が必要ではないかというのが1点目です。

それから、標準化というところで、例えば、ある事業者さんのサービスを使って、事業者を変えたら全部コネクタが違って使えませんでしたというのはとても困ると思うので、そういった意味でも、ハード面でも、ソフト面でも標準化というのはとても必要であると思っている次第です。エリクソン・ジャパンの資料の中の8ページですか、AEC Cというのがあって、そこに日本のトヨタさんとかインテルさんとかの取り

組みが書いてあって、4つ目の四角のところに「関連する標準化団体」とありますが、この取り組みの場合の標準化団体というのはどういったところが入っているのかというのを教えていただきたいと思います。

○相田主査 エリクソンさんのほうでおわかりになりますでしょうか。

○エリクソン・ジャパン株式会社 エリクソンでございますが、A E C Cですけれども、私の知る限りは、エッジ・コンピューティングということで、車からのデータが非常に増えるということですので、それをそのままネットワークの例えば車のメーカーさんのサーバーに送ってしまうと、データ量が非常に多くなるという課題がございます、それをエッジのところである程度処理するというのと、エッジで処理することによってレスポンスタイムを早める、車のための要求条件を満たすようなことを考えられているというふうに聞いております。

具体的には、ここで要求条件をまとめて、3 G P Pのほうに要求条件を出すというふうに聞いておりますが、今の3 G P Pのほうではリリース16の議論をしておりますが、その次のリリースで仕様を反映してもらうことを考えているというふうに聞いております。

○相田主査 よろしいでしょうか。

○木村委員 それが標準化の団体さんということでよろしいですか。

○エリクソン・ジャパン株式会社 そうです。

○木村委員 わかりました。

○相田主査 このA E C Cに対応する日本側のカウンターパートみたいなものというのは特になくて、個社さんごとに参加している状況と考えてよろしいのでしょうか。

○エリクソン・ジャパン株式会社 一応、組織としてはグローバルな組織だというふうに考えておまして、日本の企業さんも入っておられる。多分、トヨタさんなんか、ある程度は中心になっているというふうに理解しております。

○相田主査 ありがとうございます。

ほかにいかがでございますでしょうか。せっかくですので、プレゼンでいただいた各社さんのほうで、他社さんのプレゼンに関してちょっといちゃもんがあるとか、そういうようなものございましたらお受けしたいと思っておりますけれども。

では、中尾先生。

○中尾委員 どなたもお聞きにならないので、悪者になってしまうかもしれませんが、

NTTさんにご質問が2つありまして、1点目が、今日、実はKDDIさんの資料でどきっとしまして、12ページに、「これまで以上に厳格な規律をかけることが必要」という表現が書いてありまして、それを見て4ページ目のIOWNの光とワイヤレスの統合という形で、しかも、上にオーバーレイというふうに書いてあるわけですが、ここの意味というのは、KDDIさんが書かれていらっしゃるような東西とドコモさんが統合していくというようなイメージなんでしょうか。

技術的には光とワイヤレスを直結して、私、以前ちょっと別な場所で説明をお聞きしたときには、それぞれのアプリケーションに応じて光の波長を分けていって、しかもワイヤレスの周波数は分けていって、いわゆるスライスをつくる別の具現化というか、完全にアイソレートされた世界を提供することで、アプリケーションにとっては非常に利便性の高いことを目指されるんだろうなというふうに想像していたわけなんです。

技術の面からすると、そういう意味においては、我々がアイソレーション、アイソレーションといていたことが、かなり実現に近くなるのでいいと思う反面、今日のキャリアさんから提示された資料を見て、はたと。上のオーバーレイソリューションのサービスの提供形態というのはどういうふうになっていくのかなというところ、何かご説明があればお聞きしたいというのが1点目です。

これは、東西、ドコモ統合ということでオーバーレイというソリューションがAPIとして提供されていくのでしょうかというのが1つ目です。

2つ目は、もっとグローバルな視点なんですけども、3ポツ目です。グローバルなOTTプレーヤー等は、ネットワークサービスをみずからのサービスの一要素として取り込みということは、ターゲットとして国内事業者だけではなくて、ネットワークサービスの提供の相手というのはOTTプレーヤーであることを想定されていると思うんですが、こういった需要というか、例えば海外のOTTプレーヤーが国内のネットワークサービスを行うために、例えばGoogleが一時期、Fiというローミングサービスみたいなことやっていたわけですが、こういうことを海外の事業者に対して提供して、国内でサービスをするという方向に進もうとされているんでしょうかというのが2番目の質問です。

○相田主査 では、NTTさん、お願いいたします。

○日本電信電話株式会社 まず、4ページの絵ですけれども、グループの中での役割分担というものを明示的に持っているわけではないです。まず、トランスポートというの

はコアとかアクセスという概念ではなく、L O とかの伝送レイヤーのイメージを持っておりまして、ここは主にはNTT東西であったり、あと、図をよく見ていただくと、円が若干右横に出ているんですけど、現状、トランスポートを光ファイバーの基盤等をつくってやっているという意味では、NTT東西以外にも、電力系事業者であったり、一部はケーブルテレビ事業者であったり、そういう層をイメージして描かせていただいております。

その上でネットワークサービスというところ、トランスポートを使う形で、図でも事業者A、B、Cと書いてありますけれども、ここにNTTドコモであったり、例えばKDDIさんであったり、もちろんNTT東西も自分でサービス提供することもございますので、NTT東西もこういったところに入ってくるという位置づけにしていると考えておりまして、おそらくNTTコミュニケーションズなんかはNTTグループでは入ってくるんじゃないかと思っています。

オーバーレイソリューションのところは、クラウド等のサービスですので、専らNTTコムとかNTTデータ等が今携わっているわけですけど、こういうところに、さらに我々も深く出ていって、グローバルなOTTプレーヤーの方々と競争していきたいと考えているということです。

一方、グローバルのOTTプレーヤーの方々にネットワークサービスを使っていただくニーズが今、具体的に出ているかと問われると、特にそういう相談が必ずしもきているわけではないです。ただ、世界的に見ても、OTTプレーヤーの方々がご自身の米国内のデータセンターを直結するケーブルを自分で引かれていたりとか、トラフィックが非常に多い米国から例えば日本国までの海底ケーブル等はご自身でお持ちになるようになっていたりとか、今後は、一部かもしれませんが、データセンターも国内で自ら作っていくという動きも多分出てくると思いますので、トラフィック量が更に益々増えてきたときには、通信のレイヤーも含めて、さらにOTTプレーヤーの方々が入ってほしいというニーズが出てくるのではないかと考えています。一番冒頭に書いておりますように、「必要なものを、必要なときに、必要なだけ」、スライシングの考え方だと思っておりますけれども、迅速かつ最適に組み合わせて利用できる、そういった仕組みを我々がつくっていくことで、色々なプレーヤーが我が国の通信基盤を使って、様々な競争等ができるような環境を整えることは必要なのではないかなと考えているところでございます。

○中尾委員 I OWNの新しいアーキテクチャーになっても、これまでのグループの分

業の体制というものは、特に変わらないということによろしいですか。

○日本電信電話株式会社 特段、そこについて意識はしていません。変わらない、そうですね。

○中尾委員 全く変わらないかというところ……。

○日本電信電話株式会社 I OWN構想自体、我々自身も2030年代を目指したコンセプト的な構想の段階でございまして、具体的な話というものは、これからということになります。その中で、色々なことも出てくるかもしれませんが、体制見直しのようなものを目的にしているわけではないことだけは明確に申し上げておきたいと思えます。

○中尾委員 この絵は、細かいところを見始めると、プライベートとかも入っていますので、結構いろんな想像力が。プライベートを含んだオーバーレイというのは、おそらくローカルゾーンも含むのかなと思ったり、いろんな方がいろんな想像をされた結果が今日の資料、例えばKDDIさんの資料だったりするのかなとちょっと思っていて、もう少し明確化があると誤解がなくっていいのかなと思いました。

以上です。

○相田主査 ありがとうございます。

ほかはよろしゅうございますでしょうか。

○中村委員 ちょっとよろしいですか。

○相田主査 はい。

○中村委員 中村ですけど、ほんとうに不勉強で申しわけないんですけども、今さまざまなネットワークサービス、例えばNTTさんの中にネットワークサービスってあるじゃないですか。このサービスの中で上にOTTというようなクラウドだとか、そういう人たち、Facebookだとか、いわゆるインターネットのサービス事業者のイメージですよ。そう思ったときに、ネットワークサービスでIPじゃないビジネスってどのぐらいあるんですか。

すなわちIPで、いわゆるインターネットのトランジットをするデータ量、それに対してそこから得ているビジネスというのと、例えば今、5Gみたいな新しい世界でビジネスが発展すればな、イノベーションが起きればなと言われているんだけど、この辺のビジネス的な感覚として、今、どのぐらいのプライス感覚なのかというのを教えていただくわけにはいかないんですかね。

今、Google に全部持っていかれているとか、Facebook に持っていかれているというのは、通信事業者としてはインターネットのサービスを提供しているわけですよね。今、インターネットのサービスとインターネットのサービス以外のビジネスのボリュームって、全体的にはどういう話なのかということを知らないと、「いや、全部、Google に持っていかれるよ」という話をしているんだけど、「いやいや、Google が持っているのはインターネットサービスの部分だけなので、それ以外にプライベートとか、いろんなネットワークサービスで実は通信事業者は頑張っているんですよ」という話だったら、考えることが違ってくるんじゃないのかなとちょっと思ったので、全体の大きさ、各通信事業者にとっての大きさ観というのはどんな感じなのかというのを教えていただくのは、きっと難しいんでしょうね。

○相田主査　　どなたかお答えいただける方。事務局のほうは何かデータをお持ちですか。

○大内事業政策課調査官　　現時点でデータを持ち合わせているわけではないんですけども、市場をどのように確定するかということにもかかわると思いますので、適切なものを資料としてお示しできるかどうかは検討したいと思います。

○相田主査　　すいません、それは宿題とさせていただきます。

○中村委員　　ありがとうございます。

○相田主査　　すいません、まだまだご意見はあるかと思うんですけども、先ほど申し上げましたように、本日、後ろの時間が切られているもので、この場での議論は、ここで打ち切らせていただきたいと思います。

まだ追加のコメント等あるかと思しますので、ぜひ事務局のほうまでお寄せいただきまして、事務局のほうで取りまとめの上、もし事業者さんへの質問等、追加のものがございましたら書面でさせていただきますので、ぜひご協力いただければというふうに思います。

では、事務局から今後の予定等についてご説明をお願いいたします。

○事務局　　ありがとうございました。次回のワーキングにつきましては、詳細な日程、会場等、後日ご案内させていただきます。

○相田主査　　それでは、本日は、これで閉会させていただきます。長時間にわたりご協力いただきまして、どうもありがとうございました。

— 了 —