

docomo Open House'22 スモールミーティング QA セッション議事録

質問 1	
Q	1 つは O-RAN についてです。アライアンスを組んで開発し、海外の通信キャリアに提供するというのですが、ドコモ自身は O-RAN を導入するのでしょうか。既にサービス展開をしている状況で後から O-RAN を導入するのは難しいのではないのでしょうか。
A	スライドにございますように、まず 2020 年 3 月に、無線アクセスネットワークの親局と子局間を、O-RAN Alliance で規定したインターフェイスに基づいた商用開発を行い、サービスを開始しております。サービス開発当初親局は専用装置でしたが、それを汎用のハードウェアにソフトウェアを乗っける形、これが仮想化という概念ですけれども、この実用化開発を進めております。2022 年度内商用化目標と書いていますが、ドコモで使っていくことも想定しています。ここで重要なポイントは、装置間がオープンインターフェイス、標準化されたインターフェイスを実装したものを使うことによって、新しい装置を後から追加をしていく場合においても、同様のインターフェイスを適用することで、導入するハードルがより下がっていくことになります。今後 5G エリアを拡大していくためには、親局装置をもっと展開していく必要があります。新しい仮想化された親局を組み合わせ、性能的な面も含めて検証が終わりましたら、しっかりと導入をしていくことで検討しております。
Q	これによって将来的な設備投資の負担の下がる余地は出てくるものなのでしょうか。
A	汎用のハードウェアを使いますので、ハードウェアの部分の投資削減効果はあるだろうと見立てております。ソフトウェアもありますので、全体的な投資削減効果がどれくらいあるのかということについては、まだ検討中とご理解いただければと思います。サービス開始当初は、まだまだ物が新しいため、コストアドバンテージがどれだけあるのかはこれからしっかり評価をしていく必要があると思いますが、この装置が実際に拡大するフェーズに入るとコストアドバンテージが出てくるだろうと思います。
Q	NTT さんの 100% 子会社となって、その後の自社の R&D の協業状況や将来の統合などは現時点でどのように見えてきているのでしょうか。R&D の全体戦略を教えてください。
A	持株会社の R&D とドコモの R&D の役割分担・基本的考え方についてですが、持株会社の R&D は基盤的な研究開発であり、各グループに共通的に活用できる技術・研究開発を行うところ、新ドコモグループにおいては事業を提供するために必要な研究開発・技術開発を行うことが基本的な考え方であり、100% 子会社化されたことによって、それがより明確に認識されていると理解していますし、持株会社との間でもそういった役割分担で認識しています。本日のオープンハウスの場でも、持株会社の研究所のメンバーが入っているところがあります。例えば 5G Evolution & 6G powered by IOWN エリアもそうですが、基本的なコアとなる、かつブレイクスルーが必要な技術開発は持株会社でやっております。それをいち早く事業化できないか、事業化としてどう適用すべきかを我々で考えています。それはどちらかというと通信レイヤーの方ですね。一方で、後半ご説明したイノベーション共創基盤で、ドコモの技術アセットプラス NTT の技術アセットと書いていますが、NTT グループの技術アセットのコアとなるのは持株会社の各種技術アセットでござ

	います。持株会社で作っている色々な技術を実用化に資するためには、技術をいかにうまく事業に供するように組み合わせ、他の色々な技術アセットと組み合わせていくかというのが事業会社ならではのところなので、我々がしっかりやっていきたいと思っています。100%子会社化されたことで2つのことが変わってきたと思っています。1つは最初に申し上げた通り役割分担がより明確になったということ、2つ目がより持株会社の基盤や色々な技術を我々の方に取り込んでいく流れや関係性、連携が強まっているというところ、その一端が本日のオープンハウスでお分かりいただけたのではないかと思います。
質問 2	
Q	SA について伺いたいです。昨年 12 月に開始し、41 社向けというのが大きいのか限定的なのかちょっとよく分からないですけれども、まず法人向けの取組みを 41 社からどういったマイルストーンで広げていくのか、どんどん何百社と増えていくのか。あと個人向けは 7 月からということでしたが、その時のサービスエリアイメージをお伺いできないでしょうか。
A	当初は 41 社のパートナー様と色々なユースケースを作っていこう、法人のお客さまとまずは一緒にやっていこうというところでございます。幅広くお声がけをさせていただいたり、パートナーさまからお話をいただいたりする中において、41 社でユースケースを作っていこうとなった次第です。将来的なスライシングの話や高速・大容量・低遅延・安定性とありますが、実際どういったケースでお客様にとっての価値・意味があるのかというところはあると思いますので、まず昨年 12 月に開始した 41 社のパートナー様とユースケースを作っていくことが最優先だと考えています。 2 つ目のご質問にあるエリアについては、回答をご容赦いただければと思います。
Q	SA の法人向けのサービスについて、他社は実験段階とか固定の機器に 1 つ入れるとかなので、御社はすぐに進んでいると思うのですけれども、今のお話しだとまず 41 社で実際にどういうビジネスになるかを検証するということですが、今年 1 年とか時間を要するものでしょうか。それともっと手前で 41 社から広がっていくものでしょうか。
A	スマートフォン向けの展開をこの夏に予定しておりますが、ここでどのように活用をしていくのか、いち早く準備をしていく必要があります。スマートフォンだとコンシューマユーズにどうお使いいただくかということがメインにはなりますが、それまでに法人のお客さま向けにどのような活用・価値があるのかというところは検証していきたいと思っています。明確な回答にはなっていないですが、なるべく早くユースケースを作っていきたいと思っています。
質問 3	
Q	コンシューマ向けに SA をいれてスライシングの機能が提供できますというのは、直接コンシューマにアピールするイメージのモデルなのか、それとも特定企業のサービスをサブスクライブするとネットワークスライシングの機能が活かしたサービスが提供されるのか、そのイメージを教えてください。そうなった場合、そのサービスのプロバイダから見ると、ドコモさんと組んでいるサブスクライバーには、例えば高度な対応ができるけど、そうじゃないキャリアを持っている人はそうはできないよというイメージなのか。コンシューマ向けにネットワークスライシングをどういう形でサービスをアピールしていくの

	かがよく分かりません。
A	現段階では今後の検討という回答にはなってしまっていますが、コンシューマ向けには 2 つのパターンがあると思っています。ドコモが直接コンシューマに提供する B2C と、もう一つは B2B2C としてパートナー様がドコモの提供する SA を活用することによってパートナー様のお客さまがスマートフォンを活用してどんなことが出来るのかという 2 つにわけることが出来ると思います。まさにこういった価値をご提供するかは考えているところなので、詳細は控えさせていただければと思います。
Q	例えばドコモブランドと ahamo ブランドでネットワークの安定性に差をつけるといったことが起きえるのでしょうか。
A	色々な可能性があり、検討している段階、とさせていただきます。
Q	ブランドごとに差別化するのは、技術的には可能なのでしょうか。
A	ブランドとネットワーク能力をどう紐づけていくのかということにも関わってきます。技術的にはご説明した仕組みが色々できてきますので、その技術を何とつなげるか、というところは検討課題だと思っています。技術的には作り込めばできない話ではないので、提供については会社としての判断になってくると思いますので、回答はご容赦いただきたいと思います。
質問 4	
Q	他社と比較した際の強み弱みを確認させてください。他社も同じようなことは当然やっていると思うので、今後 3、4 年で技術面では他社はこういう要素技術が無くてアドバンテージになる、などが仮にあればお教えいただきたいです。また、サービスの作り込みでも、他社とここが違うというところがあれば強み弱みを教えていただけないでしょうか。
A	他社に対する強み・弱みについては、色々な観点があると思います。1 つあるのが O-RAN をどんどんやっております。海外展開も見据えております。ドコモが O-RAN を進めるところの意味の 1 つは、我々自身が NW を色々チューニングしながら、パフォーマンスをあげながら、色々なベンダーさんとインテグレーションしながら、NW を作り上げ、結果的に作り上げた NW がお客さまへの価値提供になるという一連のインテグレーションのところは他社にはないところだと思っております。スライドにも単なる結合ではなく融合と書いていますが、単に組み合わせで足し算するだけでなく、いかにより高い能力を提供するのか、融合させるのか。これは移動通信事業者の根幹みたいなところもあり、色々なメーカーさんの仕組みを組み合わせでサービスを提供するのはずっとやってきているので、その蓄積は大きいと思っています。まさに取り組もうとしているのは、従来であればドコモ自身のサービス提供のために活用していましたが、他社にも価値提供できるよね、という発想の転換を行い、インテグレーションのノウハウを活用してオープン化の時代において我々のノウハウもうまく海外に展開していこうと捉えています。
A	中長期的な研究を行っているところは他社さんにはない強みだと思っています。歴史的にもかなり早めから次世代の研究を進めており、6G を 2017 年ぐらいからやっております。いまや我々だけで研究するのではなく、色々なパートナーさんと組みながら、ネットワークやユースケースを作り上げて

	おり、かなり先進的かつ早めに取り掛かっているところは強みかと思います。
Q	今後 1・2 年でソリューションが出てくると思うのですが、かなり他社よりも先行して大量のソリューションが出てくるということになるのでしょうか。
A	まさにそうしたいと思っておりまして、XR などでも沢山出てきてオンゴーイングでみなさん色々やられています、今回の展示にもある人間拡張基盤など今まで扱ったことない、ビジネスになっていないような新たなデータを開拓したいと思っています。人のデータ、できれば感情ぐらいまでデータにしたい、色々ネットワークとして処理・分析・アクチュエートして新たなサービスを作り出すというところをやろうとしており、他社さんがやっていない先進的な部分だと思います。
A	データをどう活用するかというところでの強みが 1 つあり、データ量という観点があげられると思います。例を挙げると位置情報を活用したモバイル空間統計では、非常に多くのデータを高速に分析し、技術的には 20 分前の日本全国の人口分布として統計化して処理するという価値を提供することができております。このように我々が持つビックデータを活用し、付加価値をあげていくという点はさらに伸ばしていきたいと思っています。一方で弱みはそのスピード感にあると感じています。我々の開発は正確に把握して丁寧にやっていくということではありますが、一方で、スピーディにアジャイル的にやっていくという点では他社は非常に早いと感じています。我々自身も今まで以上に開発のスピードをあげ取り組んでいくという点は強化したいと思っています。また、ライフスタイル共創ラボという実際のフィールドを活用し、我々の強みであるデータ活用についてパートナー様のアセットとも連携しながら、お客さまに技術検証として使っていただく取り組みを始めていますが、検証から得られる知見をフィードバックし、また、新たな価値を生み出し、さらに検証を進め、技術の磨き込みを繰り返していく。このスピードを加速していくことで、我々の強みを活かし、さらに強化していくのではないかと考えています。
A	先ほどご説明したモバイル空間統計、リアルタイム人口統計というものがありますが、こういった取り組みが弊社独特のところがあり、大量のデータを処理する技術を持っていることで、移動データを統計化・秘匿化し、色々な新しい事業に活用していこうと進めようとしており、特徴的なところだと思っています。
Q	アジャイルはまだまだ弱いと思いますが、何か踏み込んだ取り組みはありますか。
A	アジャイル的な営みはやっていますが、外にしっかり訴求できていないところは反省点だと思っています。アジャイルは人材も必要なので、アジャイル開発人材というのを新ドコモグループの中で 2025 年度に 5,000 人を目標に育成していくことを発表しています。例えばスマートフォンのアプリケーションの開発をより早く行う、ビジネス要望をとらえながらマーケットに早く出していく、というのは順次行っていますが、まだ余地はあると思っています。
A	サービスアプリケーションの開発という点では、弱みは仰る通りで、インフラ会社の組織構造のままやっていたというところがあると思います。企画側から開発する側まで一体として開発し、かつ POC 的に最初に出してお客さまの反応を見ながら開発するという開発体制自体は動き始めており、これから作っていきます。例えば XR 開発では DOOR を今回用意していますが、お客さまに商品と

	して提供する前から POC 的に導入しており、その場を NTT グループ全体で使えるようになり、プラットフォームなので今後他のお客さまにも展開できるようになっていく形で、徐々にそういった取り組みはできるようになってきていると思います。
質問 5	
Q	新しい周波数については高い周波数が多くなってきていると思いますが、そういう方向性とエリアの広がりの方角性について R&D の観点で説明いただきたいです。
A	大容量化には高い周波数を活用していくと思っています。一方高い周波数を使うときのエリア展開は、どういったユースケースを活用していくかとリンクしているところがありますので、ユースケースを開拓しつつ新しい周波数がしっかりと使えるような両面の技術開発が重要だと思っています。
A	ご指摘の通り高い周波数帯を開拓していかないといけないと思っています。既存の周波数帯だけでは、将来 2030 年代のトラヒックをまかなえないと思っていますし、既存周波数帯はほとんど空きがありませんので、テラ波に近いところ、今のターゲットですと最大 300GHz までみています。やはり高い周波数帯は、ミリ波も同様ですが、電波ロスが多く飛ばない、遮蔽に弱いという課題はあります。そこをなんとか技術と運用で解決していくことを狙って、テラヘルツに関して色々進めています。テラヘルツは電波面での問題だけではなく、移動通信に使えるデバイスがないので、その開発からやっていかないといけない。我々だけでは難しいので、持株の研究所も技術を持っていますし、ベンダーさんとも協力して解決していきたいと思っています。それをしても、ミリ波は面的に広く使えるかというところではないのですが、テラヘルツもよりそれが難しくなる方向になりますので、少なくとも 6G の導入当初ぐらいはテラヘルツを使うとしても限定的なエリア、高速性が必要なユースケース、例えば工場等にはいいのかなと思っています。一方、現状のミリ波がもっと広く使えるような技術開発が必要だと思っています。ミリ波をできるだけ広く、かつ低コストで使える技術、反射板や窓レンズなども使い、ミリ波でも使えるようにする、ひいてはテラヘルツレベルでも広く色々な用途で使えるようにするということを進めています。
Q	エリアカバレッジが一番お金になるというビジネスモデルでやってきたと思います。周波数の高いモデルだと、多くのコンシューマに届けるというビジネスではないのではないか、お金にするのが少しずつ大変になってくるのではないかと見えるのですが、そういった感覚はお持ちでしょうか。
A	R&D としては、割り当てていただいた周波数を、出来る限り色々な用途に使うように探求しています。出来る限り広い場で高い周波数帯を使うように努力はしており、これからもしていきます。どこまでできるかは研究開発次第ですが、当然ミリ波は工場内だけや特定ユースケースだけ、と割り切っているわけではなく、コンシューマも使えるようにしたいと思っています。少なくとも人がいっぱいいるような場所、エリア的に限られた場所はミリ波にも可能性はあるので、これはできるだけ広げていきたいと思っています。今の時点で限定的なところだけでミリ波を使うというようには考えていません。
Q	広く使うというのは今のところミリ波ぐらいになるのでしょうか。
A	現状はミリ波を使いだしているのをそれを広げていく技術開発はしております。これからテラヘルツで、よりチャレンジングに取り組んでいきたいと思っていますし、当然ながらここだけしか使わないとい

	うようには思っていません。テラ波レベルでもできる限り広く使えるようにしていきたいです。基本的にはミリ波でエリアを広げる技術というのは、テラ波レベルでも有効ですし、継続的にそれを使えばある程度広げられる可能性はあるので、ミリ波だけの技術・テラ波だけの技術というわけではないので、ミリ波で開発した技術をテラ波にも適用していくということになると思います。
Q	その技術でドコモさんが世界からみて非常に進んでいる部分はどこになるのでしょうか。
A	我々は早めに反射板等手掛け始めていますので、早めに色々なノウハウを蓄積しています。持株側でも非常にいい技術を持っていますので、モバイル通信向けに適用していき、良いものを早めに作り上げ、運用ノウハウを得るということをやっていきたいと思っています。
質問 6	
Q	仮想化 O-RAN の外販について、御社の強みをどう捉えればよいのか教えていただきたいです。海外に売っていくとなると、技術やノウハウのアドバンテージだけでなくサポート面も重要になってくると思うが、ビジネスモデルの具体的なイメージを教えていただきたいです。また、楽天さんも同ようなコンセプトでネットワークを開発していると理解しているが、ドコモとどう違うのかご解説いただきたいです。
A	O-RAN についてドコモの強みは先ほど申し上げた点の繰り返しになりますが、色々なベンダーさんの装置、ハードウェア、ソフトウェアを組み合わせ、実際に動かし、しっかり能力を出せるように仕上げるということを我々 R&D 部隊がやってきていますので、そういったインテグレーションのノウハウ・知見は非常に強みだと捉えています。実は海外のオペレーターも、O-RAN がこれからのイノベーションのためには重要なだろうと理解していますが、まだその知見が十分にはないため、我々とコミュニケーションを取っているとご理解いただきたいです。直近で言うと 1 月に韓国の KT さんと富士通さんとドコモの 3 社で報道発表しておりますが、これは富士通さんの O-RAN 準拠の装置を KT さんのラボで実証するうえで、ドコモが技術協力をしたという内容と、今後、仮想化の仕組みを検証していきましょうという 2 つの内容をプレスリリースした例がございます。ビジネスモデルについてですが、実際に事業展開しようと思ったら当然サポートも含めて色々考えないといけないところは、まさに NTT データは海外のシステムインテグレーションをしておりますし、海外の通信事業者をお客さまとして持っているので、NTT グループの総力を挙げて仕組みを作っていくということをまさに議論しています。我々がプロダクトを準備しつつ、オペレーションも含めてしっかりサポートする、両面をにらみながら準備を進めております。
Q	ネットワークスライシングについて、このサービスをマネタイズ化していくために必要なものはなんでしょうか。例えばアプリレベルまでスライシングすることによって、サービス料金に通信料をいれたようなコンテンツが出てくるなどイメージはできるが、今そういったものが出てこない中で将来ネットワークスライシングを使ったサービスが、年間 100 億規模のビジネスになるのか、需要があるのか理解できていないのでイメージを教えてください。例えば年間 100 億規模のビジネスになるには何年ぐらいかかる/どういう条件の達成が必要なイメージでしょうか。
A	高速大容量のスライスを作った時に、そこで +α でお金をいただけるのかということだと思います。結

	局これらを使った際に、どこまでお客さまに価値として認められるのかということなので、やはりそこをしっかりと作っていかないといけないと思います。いつの時点でいくらのビジネス規模というのは申し上げにくいですが、パートナー様から見たときにこれだったらいいよねという価値をいかに提供できるかというところにかかっていると思います。報道発表時に遠隔医療支援などのユースケースを例示としてお示ししているが、それが本当にどれだけの価値につながるのかを検証していく必要があると思っています。
質問 7	
Q	5 年後 10 年後にメタバースが本格的に離陸すれば、御社の技術の中で一番儲かるところになる可能性があるのはどこでしょうか。
A	スライド資料 P20 にはメタバースと以下仮想空間をより現実的に仕上げていくために必要な 4 つの技術を記載しています。フロントポータル、3D コンテンツ、デバイス・UI、XR 空間 PF とありますが、個人的にはフロントポータルの入り口をしっかり押さえ、かつ空間 PF をしっかり整備していくということが非常に重要になってくると思っていますので、使いやすい仕組みをいかに早くマーケットにご提供していくかが重要だと思っています。
Q	おそらく Meta が強いところだと思いますが、御社は勝てるのでしょうか。PF を提供するのか、それとも PF の開発ツールを提供することで儲けるのかどちらになりますでしょうか。
A	資料上には開発ツールと記載していますが、いかに仕組みが作られる環境を早く整備をしていくかが重要になると思います。そのため PF 提供と、PF 開発ツールの提供は両方考えております。
司会	先ほどのご質問（質問 6）で楽天さんとの違いというのがありましたが、補足をお願いできればと思います。
A	スライド資料 P10 に 13 社と書いていますが、ドコモは開発サーバー、アクセラレータ、仮想化基盤、基地局ソフトウェア等いくつかの組み合わせを準備しています。マーケットによって要求条件や能力の違いが必要になり、何パターンか用意しております。マーケットのニーズに合わせた仮想化基地局を提供できることがドコモの強みの一つだと捉えています。

以上