

I C Tサービス安心・安全研究会 近未来における I C Tサービスの諸課題展望セッション (第3回会合) 議事録

第1 開催日時及び場所

平成27年7月2日(木) 10時00分～12時15分

於、合同庁舎2号館第1会議室(10階)

第2 出席した構成員(敬称略)

平野 晋(議長)、秋山 正樹、大谷 和子、関口 和一、中村 伊知哉、
原 英史、山田 純、吉川 尚宏

第3 出席した関係職員

(1) 総務省

(総合通信基盤局)

吉田 真人(電気通信事業部長)、高橋 文昭(総務課長)、吉田 博史(事業
政策課長)、吉田 正彦(消費者行政課長)、

(2) 事務局

河内 達哉(データ通信課長)、山口 修治(データ通信課企画官)、
金坂 哲哉(データ通信課課長補佐)

第4 議題

(1) インターネット関連の新たな技術・事業環境についての展望と課題

(2) その他

目 次

1	開会	3
2	議題	
(1)	インターネット関連の新たな技術・事業環境についての展望と課題	3
(2)	その他	4 6

開 会

【平野議長】 皆さん、おはようございます。定刻となりましたので「ICTサービス安心・安全研究会 近未来におけるICTサービスの諸課題展望セッション」の第3回会合を開催させていただきます。

構成員の皆様におかれましては、ご多忙中のところご出席、ありがとうございます。本日は、インターネット関連の新たな技術・事業環境に関します展望と課題について、構成員の吉川様、3社さんにプレゼンテーションをお願いいたします。各プレゼンテーションの後にICTサービス安心・安全な利用の在り方に関する課題について、ご議論いただきたいと思います。

まずは配付資料の確認をさせていただきたいと思います。事務局様、お願いいたします。

【金坂データ通信課課長補佐】 それでは、配付資料の確認の前に、カメラ撮影はここまでとさせていただきますので、これ以降の撮影、録音はご遠慮いただければと存じます。

配付資料といたしましては、資料3-1といたしまして、Fujisawaサステイナブル・スマートタウン（FSST）プロジェクトのご紹介ということでパナソニック様。将来社会の展望とIoTということで吉川委員。映像配信サービスの展望と諸課題についてということでNTTぷらら様の3社様からいただいております。

以上でございます。不足等ございましたら、事務局までお知らせください。

【平野議長】 ありがとうございます。

議 事

(1) インターネット関連の新たな技術・事業環境についての展望と課題

それでは、本日の議事に進みたいと思います。本日は途中退席されるプレゼンターの方もいらっしゃることから、プレゼンテーションごとに質疑をしていただくことにしたいと思います。

それではまず、資料3-1につきまして、パナソニックの藤田様よりご説明をお願いいたします。

【パナソニック株式会社 藤田様】 皆さん、おはようございます。今ご紹介いただきましたパナソニックの渉外部門で部長をしております藤田と申します。今日は短い時間でございますけれども、弊社が取り組んでおりますFujisawaサステイナブル・スマートタウン、社内での略称、FSSTと呼んでいるのですが、それについてご報告させて

いただきます。今日のこのテーマと即してない部分もあるかもしれませんが、弊社の取り組みがICTを使って、住民の方にサービスを置くということは一つの主眼になっていますので、ぜひご紹介をさせていただきたいと思います。

まず、これが立地ですけれども、ご覧いただくとわかりますように、ちょうど東西にJR東海道線が通っております藤沢と辻堂の中間で、その線路に沿った南側に展開をしています。大体東京から50キロぐらいというところで、今日、中村先生もいらっしゃいますけれども、藤沢のSFCのキャンパスもこの北のほうにございまして、ご存じのように、「湘南」という高いブランドイメージを持って迎えられている場所でございます。そういう立地条件の中で、もともと弊社の工場を、残念ながら50年強の歴史を持っていた工場ですけれども、それを新たな活用の展開をしていこうということで、ちょうど2000年代になってから、我々としても、自らスマートコミュニティー、スマートタウン、まだそういう言葉も走りだったと思いますけれども、そういった利活用を展開していこうと考えました。

その際重要だったのは、よくございますように、こういったスマートタウン、スマートコミュニティーというのはコンソーシアムを組まれたり、あるいは官民連携されたりという枠組みの中で、実証的にまずステップを踏んでいくものが多いかと思うのですが、弊社の場合は、今ご紹介申し上げたように、弊社の土地でございましたので、弊社がオーナーシップとリーダーシップをある意味とらせていただきながら、そこに協賛企業に入らせていただきながら、我々の思い描く構想をもとに展開をしていっているという形でございます。

先ほど申し上げましたように、左右に藤沢の地域のポテンシャル、藤沢の地域の課題と書いてありますけれども、そういったものを背景に、ここは実は海、湘南海岸からほぼ2.2キロのところですね。天気がいいと西のほうに富士山もよく見えまして、エコでスマートな暮らし、そして、かつサステイナブルという言葉を書いていますけれども、ちょっと大げさなので解説をここに入れてないのですが、弊社、世代交代をしながら100年は最低でも続く、そういった持続可能なまちづくりを目指していきたいということを掲げています。

これが具体的なレイアウトですけれども、広さは下にありますように約19ヘクタール、東京ドーム4個分ということで、現時点での構想は、トータル1,000戸。一戸建てが600戸、真ん中にコミティセンターがありますけれども、その周辺が大体戸建てを展

開しています。集合住宅が400戸。3棟、建築予定であります。現在、まだ戸建てのほうだけでありまして、この6月末現在で約200戸できていまして、ほぼ完売してました。つまり、200世帯の方がもう実際に住まわれている。これが先ほど申し上げた実験的などところとまた大きく違うところをごさいますて、街開きそのものはもう約1年前からやっております、徐々に1期、2期、3期と数十戸ずつつくり、住んでいただきながら展開をしているということであります。

また同時に、左、西側のほうに商業施設とありますけれども、代官山で成功をおさめられたCCCの蔦屋さんのコンセプチュアルなT-SITEを中心とした特色のある商業施設、特色のあるというのは実際の商品の陳列の仕方、コンセプトの遡及の仕方、そこに置いてある商品、そういったものが特色を持っているということと藤沢・湘南にちなんだもの等も含みつつ販売しています。

2018年、3年後に全部完成を目指していまして、それまでに北のほうにごさいます健康・福祉・教育施設、ここには特養施設、サービス付高齢住宅、調剤薬局、そういったものも入れようと思っておりますし、先ほど申し上げた集合住宅も完成していくという形になっています。

まちづくりの考え方というのは、普通はインフラがあって、インフラを構築して、空間設計をしていって、ライフスタイルを提案するという流れが順当だと思います。我々の場合は、逆に、まず藤沢市とも1年半ぐらい準備をしながら、どういう価値をここに住んでいただく方に提供しようかというコンセプトをまず決めて、それにふさわしい、先ほど申し上げたようなこの敷地のレイアウト、そして入居、入っていただく商業施設や住宅等の設計、そしてそれにふさわしいインフラと、上から下の順で考えてきたということです。

その中で一番中心だったのは、右に展開していますように、5つ、コミュニティー、セキュリティ、エナジー、モビリティ、ウェルネス、これが後でふれさせていただきますけれども、こういったキーワードと住むということを中心に持ってきますと、感動とか共感、細かく言うとこの周りに書いてあります8個のキャッチフレーズといったものを念頭に置きながらつくり上げてきたということでもあります。

今、私が早口でさっと申し上げたようなことを少しまた別のポンチ絵でご紹介すると、こういう形になります。

上にありますように、左から右にかけて、こういった考え方で持っていく。またそれぞれどういう主体者がかかわってきたかということで、先ほど申し上げた藤沢市様とパナソ

ニック、共同方針を策定して文書にも残しています。後でまた出てきますけれども、11のパートナーを募りながら、一緒になってまちづくりの目標とガイドラインをつくって、そして今まだ現在続けておりますけれども、いわゆる自治会的なコミッティと、次がみそなんですけれども、普通マンションでしたら、自治会や管理会社が入ってくるかと思うのですが、我々は戸建てを中心としたコミュニティーにF u j i s a w a S S Tマネジメント株式会社を発足させて、そこが自治組織と表裏一体になりながらサービス提供や情報提供をしていく。こういう仕立てになっております。そのS S Tマネジメント株式会社というのは、弊社がもちろん主で出資はしているんですけれども、下にございますように、他のパートナーとも連携をさせていただいているということです。

まずそういった中でつくってきた大きな目標は、ここにございますように、環境関係の目標です。CO₂、90年比70%削減とか、水も生活用水、2006年の普及世帯の平均より30%減らすとか、再生エネルギーの利用率は3割とか、何かあった場合のライフラインを3日間は最低でもつなぐとか、こういった比較的大胆な目標も掲げております。

1つ、ここで申し上げたいのは、今200世帯ぐらい入ってきていただいていると申し上げましたが、普通の住宅開発で、戸建てで建て売り販売をしているのですけれども、今申し上げてきたような中身、詳しい全貌はまだ理解いただけてないと思いますけれども、そういったガイドラインとか目標とか、先ほど申し上げた環境目標に賛同いただける方に入っていただく形にしています。住宅の重要事項説明みたいな形でご説明させていただく中で、こんな厳しい町には入らないとか、こんなガイドラインががちがちにあるところは入らないというような方は、もちろんこちらからお断りというのはございませんが、そういう方は自ら入ってこない、こられないという形になっております。

ここから先ほどの5つのサービスを簡単に紹介します。

エネルギーサービス。これは全住宅に太陽光パネルを置いています。4.3から4.7キロワットぐらいでありまして、かつ蓄電池。エアコンも2台、これは最新型の省エネ型です。それと小さくてわかりにくいのですけれども、ポータルサービスを提供する55インチ型のこれも最新のビエラ。今つくっている家では4Kタイプが入ってきています。これを実装してありまして、かつオプションで燃料電池。こういったものとさらにHEMSも全部実装しています。

ということで、先ほど申し上げたタウンマネジメント会社から見ますと、この町の中の住宅、住宅のみならず、先ほど説明した商業施設も同様なやり方をしてありまして、エネルギー

ギーの使用状況がわかるようになっている。これをもとに、必要に応じてフィードバックを各戸にエネルギーの使い方、使われ方、無駄が多いか、どんなふうにもって使っていたほうがより先ほどの目標に近づいていくか、こういったものを返すことができるようになっています。

さらにコミュニティソーラーを設けていまして、地図の上が東海道線で下が箱根駅伝の行きの3区が走るちょうど道沿いですが、そこに東西約400メートルにわたって、これは藤沢市の側溝道をお借りする形でコミュニティソーラー（太陽光パネル）、トータル発電量100キロワット超ぐらい置いていまして、これは先ほどのタウンマネジメント会社の所有物になっていまして、ここで売電します。その収入は全て住民サービス用に基本的に使うというタウンマネジメント会社の収入源になっています。非常時の場合はこれを住民コミュニティ内もちろんですけども、周辺地域にも開放させていただくという考え方です。

セキュリティですけども、ちょっと色が濃いのが中核のセキュリティカメラですが、実際には全コミュニティの中に現時点で約44台のセキュリティカメラがございまして、この中で特に見守りカメラ、センサー付街路灯というものがついているのが中核のカメラでありまして、夜間、人が通ったときに自動的にセンサーで検知して、その街路灯がそこだけつくということで、それが歩くたびに連携していくというようにリレー式の形にもなっております。このカメラで撮っている映像は、もちろん先ほど申し上げたタウンマネジメントサービス会社でデータ管理できるということでございます。

モビリティサービスもやっています。これは弊社、電動アシスト自転車をつくっている日本でシェアナンバーワンということもございまして、電動アシストを中核とし、かつこれは日産さんのリーフですけども、EVを、今はまだ2台ですが、それを住民の皆さんでシェアリングができるというサービスをしています。そのシェアリング申し込みも家のポータルからできる。

かつ、プラスアルファで、この敷地内の商業施設にレンタカー会社も1社入っていただいています。今、約十台、車がありまして、環境によいために、あまり2台目の車を持っていただかないほうが良いという、これももちろん強制はできないのですが、そういうことを理解いただくために、2台目の車が必要でしたら、レンタカーを借りていただくか、我々のこのシェアリングのものを使っていただきたいということをおすすめしているという内容であります。

ウェルネスサービス。これはまだできておりません。先ほど申し上げた北西の、いわゆるヘルス関係のものがまだイメージ図ですけれどもできていくに従って、ここにございますように、先ほど申し上げた特養やサ高住や特養老人ホーム、保育所、学習塾といったものを入れていって、ここにお住まいの住民に対する地域包括ケアシステムをやっていこうと考えております。

先ほど、ポータルが基本的におうちの画面からまず見ることができると言いましたが、これはもちろん当然ながらパソコンとかタブレットで見られるんですけれども、弊社、テレビをつけたら、ぼんとまず第1画面で見ていただいて、簡便に見やすく使っていただきたいという思いがあって、全戸にビエラを配置してしまっていて、これではよくわからないと思いますが、まずこの画面が出てくるんですね。

ここはタウンマネジメント会社からの様々な情報提供、住民からタウンマネジメント会社に対するいろいろなご要望、住民さん同士のいろいろなSNSみたいなやりとり、サークルをつくろうとか、そういった活動の紹介とか、自治会活動の紹介とか、いろいろなイベントの紹介とか。先ほど申し上げたエネルギー関係の自分のところの消費量、推移を様々な形で見ることができます。先ほどのカメラ、公園に置いてあるカメラだけですけれども、子供さんたちが中央の公園で遊んでいる様子を自宅で見ることができる。モニタリングのそういったサービスができるということをやっております。

今までのスマートシティは、先ほど私が冒頭で申し上げたように、どちらかというと、もちろんこればかりではないですけれども、インフラの高度化、モノ・技術中心、実験・実証、政府・官公庁・自治体主導、異業種コンソーシアムということだったんですが、たまたま我々が自社の土地を生かしてやろうということも背景にございまして、藤沢市さんと議論しながらつくろうとしているモデルは、市民・生活者が主役、サービス視点、実際稼働している、今も既に稼働している街、新しい公民連携の追求、協業による事業化ということを考えております。

弊社は東京オリンピック・パラリンピックの、ご案内のように、トップスポンサーの1社でもございますので、先ほど説明を省略してしまいましたけれども、実はこのあたりにまだ空き地がありますね。こういったところで東京オリンピック・パラリンピックに向けて、例えば自動走行とか、様々な実証実験を町としてやれないかとか、今日も朝、日経紙に出ていましたけれども、弊社、ロボットもやろうとしていまして、そういったロボット関係のこともできないかと。ここは相模ロボット工業特区の一角でもあるんですね。そう

いった様々なことを考えながら展開をしているということで、何をおいても住民の方の理解と共感がなければできませんので、それはしっかりとやりながらやっていくということです。

最後にまとめですけれども、住人の方の積極的な参加、そして自らの価値等を感じていただけるような住人や地域や我々パナソニックその他の会社との関係構築のツールということを進捗していただく仕組みづくり。これは完成しているということではなくて、今も試行錯誤しながらやっている。

個人情報ですが、先ほど申し上げたように、エネルギー関係とか、実は同意をいただいた方には、例えば、まだリフォームは当然してないのですけれども、今後リフォームをするときに、どんなリフォームをされるのかとか、家電買われたときにどんな家電を買われたのかとか、そういった様々な情報も了解いただけましたら、そういった情報も共有しながら、何か新しいサービスがそれぞれの世帯に対して提供できないかということを検討中です。

今現在は、我々がここでそういうふうに共有させていただいているデータは、当然ながらまだオープンにはしておりません。しかし、今後、下にございますように、特に藤沢市様を一つは念頭に置いているのですが、そういった企業や行政が利用できるような仕組みづくりが必要だろうと考えております。

また最後に藤沢と似たようなコンセプトの土地の使い方、目的を、弊社はご存じのようにここ数年、業績が悪くて、構造改革を実施し、長年、工場として使ってきた土地の再活用をすすめておりますので、他の日本の地域でもこういうことを横展開できないかなということを検討している最中であります。

では、終わらせていただきます。ありがとうございました。

【平野議長】 ありがとうございました。

それでは、ここで質疑の時間を設けたいと思います。ご意見、ご質問等はございますでしょうか。

私が口火を切らせていただきます。大変参考になるご発言ありがとうございました。スライドの14番目のタウンポータルについてお伺いしたいのですが、住民さんも書き込みができるとなると、私、今までかかわってきたプロバイダー責任制限法とかと、そういうのがびびっと来てしまうのですが、この辺の管理といいますか、仲介者としてマネージするところは、どこかに委託されるとか、どういうイメージでされる予定でございましょう。

【パナソニック株式会社 藤田様】 今現在は200世帯住んでいるということなので、弊社で実はやっています。弊社というのは、先ほどのタウンマネジメントサービス会社の中に、常勤・非常勤を含めてスタッフがおりまして、まず自らやっというこことやっていきます。これがご質問のように、1,000戸全部埋まる3年後にどうなるかという、そこら辺はまだ決定はしておりません。ほかのそういう社外組織をお借りしたり、頼むことになるのかどうか、その辺の注意点とか、当然議長がおっしゃったようにあろうかと思えますけれども、今は我々の中の閉じた世界でしっかりセキュリティーを確保しながらやっているということになります。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何か皆様ございますでしょうか。関口さん、どうぞ。

【関口構成員】 どうも貴重なお話、ありがとうございます。私も先日行って見てきたんですけども、200戸入っていらっしゃるというわりには何か物寂しさを感じて帰ってきました。なぜなのかというのが疑問です。一つ見て思ったのは、窓のつくり、窓が裏側、つまり北側は小さ目につくっているのかなとか思ったんですが。普通のいわゆる建て売りの住宅からいうと、ちょっと雰囲気が違うのは何でなんだろうということです。質問になってなくて申し訳ないのですが、いかがでしょうか。

【パナソニック株式会社 藤田様】 私も大体、今2週間に一回ぐらい、ご見学のお客様があつて行っているのですが、多分その200戸は、おそらくまず一つ理由は、ちょうど本当にこの辺まず中心に、今、入っているんですね。ですから、この辺の中心に行くと、それなりに、時間帯にもよりますが、人の出入りがあるのですが、それ以外のところ、建物はある程度建っているのですが、今は売り出し中とか。ですから、多分おっしゃられたような寂しさという感想を時間帯によっては持たれるのかなと。

それと建物、住宅自体は実は2社が建てていまして、ざくっと申し上げますと、北に向かってこちら側がパナホーム、反対側が三井不動産レジデンシャルということで、両方が違った仕様になっていますので、どちらをご覧になったかにもよるのですが、断熱設計というのはかなり意識をしていますので、もしかしたらご覧いただいたところがそういうふうな印象を持たれたかなと思います。

逆に一つの特徴は、この2列3列ごとに、我々、風の東西回廊と呼んでいるんですけども、自動車は入れないんですけども、大体幅が3から4メートルぐらいある、そういう道をつくっていまして、風を取り入れて、そして光がこの列ごとの、普通でしたら四季に

よって光が1階に差さない角度が当然出てきてしまうんですが、それを防ぐためにそういう道をつくっていきまして、わりと明るくスペースな感じで、トータルな、あるいはごちゃごちゃとしないようには設計をさせていただいているという狙いでやっております。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますでしょうか。原さん、何かございますか。

【原構成員】 ご説明の中で考え方とか目標とか理念を共有できるような人、これも重要事項説明とかそういうのに近いような形で説明をされて、共有できる方に入っていたかと。これは大変まちづくりの在り方として面白い取り組みだなと思って伺っていたんですが、それが実際にお住まいになって何年か経っていく中で、実際に住まわれている方々の意向と御社の理念とかがずれていくことに対して、どう対処されていくのかなというのがそこをちょっともし何かわかりましたら。

【パナソニック株式会社 藤田様】 おっしゃるとおり、その心配は当然持っていました、冒頭私、100年計画のまちづくりという非常に大見栄を切りましたけれども、大体20年としても世代交代が起こってしまいますし、住んでいる方が誰かに貸されるとか、可能性がない訳ではありませんね。なので、我々、そのために、右にあるように、コミッティ組織と我々、法人と書いていますけれども、我々もコミッティ組織、我々とかマネジメント株式会社、パナソニックが実態ではあるのですけれども、SSTマネジメント株式会社が自治会と一緒にあって、その自治会活動を支える教育とかいろいろな啓蒙活動とかそういったものもやろうということで、イベントのお祭り屋さんみたいなこともやっているんですけども、何でも屋さんですよ。この組織がこれからも、今ご質問いただいたような課題に答えながら、適切な仕組みを作り、適切な評価をしていくということが非常に重要だと考えています。それを継続していくということです。そういったことを。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。大谷さん、どうぞ。

【大谷構成員】 ありがとうございます。とてもきれいな町並みで、素敵な町だなと思ってプレゼンテーションをお伺いしました。

すごく基礎的なことを教えていただきたいのですが、もともとパナソニックでお持ちだった土地は分譲されているのか。あとは、家電製品は御社が様々なものをお持ちだと思いますので、基本的には御社から安く買えるとか、そこの住民はとか。他社製品を購入したときの相互接続性のテストとか、例えばコミュニティーにうまく接続しづらいというよう

なまだ問題点は出てきていないと考えてよろしいのでしょうか。

【パナソニック株式会社 藤田様】 非常に適切なお質問ありがとうございます。まず、全土地を弊社が持っておりましたので、分譲をしているという形になっています。もちろんその間に先ほど申し上げたパナホームとか、三井さんが入っていますんで、住宅開発事業者が購入者に分譲しております。商業施設もありますので、トータルとしては弊社が持っていた土地を何らかの形で直接か間接か、最終的に売っているという形になっています。住民の方から見れば、普通に建て売りを買うのと同じで、三井さんとかパナホームさんから買うという形です。

設備の方についてですけれども、もともと家を購入いただいたときについているものは、先ほど申し上げたものだけでありまして、太陽光パネルと蓄電池とHEMSと55インチテレビ1台とエアコン2台と、EVを将来買っていただくことを前提に車の充電設備、それもついています。

ご質問になかったのでせっかくなので申し上げますと、この藤沢あたりって、もちろん土地の広さ、家の大きさにもよるのですけれども、大体土地が30坪から40坪ぐらいで、それにふさわしい家を建てたら5,000万円ぐらいですけれども、ここはそれより1,000万円ぐらい高いです。その1,000万円分が今申し上げた設備が全部入っていることを含めて、それをどう考えていただくかどうかということです。太陽光でももちろん売電もされていますんで、個人個人。

住んでいる方のフォローアップをしていると、電気代も全くただです。ただというのは、もちろん使い方があるので平均ですけれども、電気代は全く払ってないという状況に皆さんなっていて、むしろ若干収入がある方もいる。トータルで。全部自分の家の電気設備使っても。

最後に、他社様のものをもともと住んでいるところから持ってきた場合とか、入るときに買われた場合、そういうのは全然だめとはなんて言っていません。一戸一戸実は丁寧に、例えば先ほどのHEMSとか接続試験をさせていただきながら、もちろんどうしてもだめな場合は出てくるんでしょうけれども、その場合はアドバイスをさせていただきながら丁寧に対応しています。そこでクレームとか出ているということは全く聞いていませんので、何とか現場ではそういった他社製品も含めて対応させていただいているという理解をいただけたらと思います。

【平野議長】 ありがとうございました。どうぞ。

【秋山構成員】 身内の話で申し訳ないのですけれども、確かにいろいろなハイテクなものを活用して、住みやすい住宅タウンというコンセプトだと思うんですけれども、もう一つ、せっかくパナソニックがパナソニック教育研究財団を持っていて、子供を育む総合フォーラムをもう随分、五、六年やっているんですね。その中でいろいろ子供を育むという提案をされている。

もう一つ、これからの課題としては、学校と親の間のコミュニティというか、そういうようなものもネット化の中で進めていく。実は日本、ものすごく遅れていまして、韓国はものすごく進んでいるんですよ。そういうようなことも一つコンセプトに入れていくというのは、今後の言ってみれば、子供を育むというのは非常にいいコンセプトだと思うので、一回ご検討いただけたらと思います。

【パナソニック株式会社 藤田様】 先輩から貴重なご示唆をいただきまして、ありがとうございます。ちょうどこのあたりに、鶴沼第一小学校があります。そういった連携はまだ全然できていません。秋山さんのおっしゃったとおり、重要な課題だと思います。一つ、この域内でやらせていただこうとしているのは、ここです、位置でいうと、隠れていますけれどもこのあたり。まだできてないと申し上げた、このウェルネスサービスのところで、言葉としてここで左のところで「一体」と書いていますけれども、まだプランの中にあるだけですが、町の中だけでなく地域の高齢者の方あるいは例えばよくあるようなご老人の方で何かノウハウを持っていたり、例えば郷土史が語れるとか、おもちゃがつくれるとか、そういった人たちに来ていただいて、ここに住む子供たちと交流を開こうとかそういうことを考えています。もう一つ、実際動かしている例は、先ほどのT-S I T Eの中に、実は実験ラボみたいなものをつくっていまして、ここに3Dプリンターを置いていまして、これも近隣の、住民だけではなくて開放していまして、そこでお父さんとお子さんが来てもいいし、子供さんたちだけで来てもいいし、そこにちゃんとトレーナーの方もいて、みんなで何か粘土でつくろうよとか、おもちゃつくろうよとかといったことも既にやっています。キッズサービスのプログラムなんかもありますので、私の説明が足りなかったのですけれども、そういったこともやりながら、活動を始めています。

【平野議長】 ありがとうございます。よろしゅうございますでしょうか。

どうもご発表、ご質問へのお答え、ありがとうございました。

それでは、次の資料の3-2に参りたいと思います。構成員の吉川様よりプレゼンテーションをよろしくお願いたします。

【吉川構成員】 構成員の吉川です。今日は将来社会の展望とI o Tというお題でお話をしたいと思います。

資料の2ページ目にお話ししたい内容を2点、挙げていまして、1つ目は2015年から2020年ぐらいを目途として、社会でどんな変化が起こるかということと、それとI o Tとの関係について述べたいと思います。基本的にいろいろ社会、これからも変化していくんですけども、I o Tへの需要が結構増えそうですねという話を1つ目にします。2つ目はI o Tを振興させていくための情報・通信政策上の課題として、どんなことが考えられるかという私なりの問題提起を少しさせていただきたい。こんなふうに使っています。

3ページ目、年表形式で、これから5年間、何が起こるかという話をさせていただきたいと思いますが、ご存じのとおり、2020年は東京オリンピック・パラリンピックがありますし、その前年にはラグビーのワールドカップも日本で開催されるので、このスポーツイベント系は2019年、2020年、結構盛り上がるかなと。政治のほうは多分このまま安倍さん、何もなければ2018年ぐらいまで務められて、日銀の黒田さんの任期も5年ですので、2018年ぐらいまでいわゆるアベクロ体制が続いて、久しぶりに日本が安定政権なのかなという感じです。ちょっと直近は支持率低下等も懸念されていますけれども。

4ページ目は人口とか世帯数とか財政とかの数字を追ってみたものです。人口は、この間で、二十数万人が減っていってしまっていて、これからも人口減少の速度は加速しまして、15年から20年の間で二百数十万人、たしか京都府の人口が二百五十万人程度だったと思うのですが、結構人口の減少は加速しますというのが1つ目。

世帯数は、今まで単独世帯が伸びていたおかげで増えていたんですが、これも2019年ぐらいでピークアウトします。ただ、単独世帯はまだ、ピンク色で示しましたが、伸びていくという状況です。

経済成長は本当にこんな2%とか維持できるのかどうか、私はとてもわかりませんが、基礎的財政収支も、これは今年の2月の内閣府の見通しですけども、2020年でまだ赤字ということで、社会保障費の削減も重要ですし、成長、特にICTの利活用というのは非常に重要なかなと思います。

また単独世帯が、これだけ増加しますと、本当に見守り的なサービスとかいろんなものが必要になってくるのは間違いないだろうと思います。

この後、幾つかの分野で、I o Tが非常に盛り上がりそうな感じがしているところを申し上げたいと思いますが、まず金融の分野です。今ちょうど金融審議会では銀行の出資範囲の規制についていろいろ議論されています。銀行というのは大体本業に近いところしか出資できなかったのが、最近、いわゆるフィンテックという、いろいろI Tを使った金融サービスが出てくるので、銀行もそういった会社に出資してもいいようにしようという動きが出てきています。おそらく今年、議論がいろいろがなされて、16年ぐらいに法制化されると、来年はフィンテック元年ということで、銀行あるいは銀行持ち株会社がまさにモバイルを使ったいろんな金融的なサービス、認証とかも含めたいろんな会社に出資をするので、ここの分野でのI o Tというのは結構面白くなるのではないかなと見ております。

下のほうに、幾つかの住宅資金とか結婚・子育てとか教育資金の非課税制度ができていると書いておまして、特に教育資金の非課税制度というのは、おじいちゃん、おばあちゃんがお孫さんに教育資金としてお金を贈与する場合に、今まで贈与税がかかっていたのを1,000万円までは贈与税がかからないようにしましょうという制度が2年ぐらい前に整備されました。この制度は信託銀行さん等にとっては非常に追い風となるもので、たくさんの方がお金を預けていらっしゃるけれども、ぜひこのお金を一部教育I C Tの分野に回していただく。回すことは簡単です、民間のビジネスで十分できると思うのですけれども、そうすると教育のデジタル化とかにも弾みがつくのかなとは思っています。

その教育の方はどうかといいますと、6ページ目です。英語教育は今は小学校5年ぐらいから始まっていますが、小学校3年ぐらいから始めようという動きが議論されていて、これは多分来年ぐらいに答申が出て、教育の場合ちょっとタイムスパンがありますけれども、2020年ぐらいから実際にカリキュラムになるんじゃないかという動きがあります。多分英語教材、もう一段何か売れそうな感じがしますねということですね。

デジタル教科書がまた文科省でいろいろ議論されていて、この辺は中村先生のほうが詳しいでしょうけれども、本当にお金がつくかどうか、財政的な余地があるのかどうかわからないですけれども、これも教育のI o Tの非常に有用な分野ということが言えるかなと思います。

7ページ目、農業です。農基法の改正が今、国会でも議論されていますけれども、前々回、ドローンの用途として農業というのがあり得るのかなという話でしたけれども、いよいよ農業の分野でもセンサーとか、まさにドローンとかいろんなものを使って強い農家あるいは単位農協を育成していこう、競争力のある農家あるいは農協をますます強くしよう

という動きが出てきています。農業の生産、流通、加工の各プロセスでICTをどんどん使おうという動きです。特にIoTをどんどん使っていこうという動きが加速するのは間違いないだろうと見ております。

8 ページ目、医療分野。メディカルとかヘルスケアの分野で、例えばリストバンド型とかいろんなものが出てきているのですが、何かあまり皆さん儲かっている感じがまだ少ないのです。実は2014年の薬事法の改正で、ソフトウェアについても診療報酬の保険の償還対象にしてもいいとルールは変わっております。ただ実際に適用された例はないと思うのですけれども。診療報酬の改定というのは、ご存じのように2年に一回ありますので、来年かあるいは18年ぐらいのタイミングで、そろそろメディカルのIoTも、例えば薬の処方と一緒に本当にちゃんと飲んでいるかどうかというものをトレースできるような医療用のIoTなんかも医療保険の対象としていいんじゃないかという動きが出てくるかもしれない。こうなると本当にいよいよメディカルあるいはヘルスケア分野のIoTも離陸するのではないかなと見ています。今は何となく健康に役立ちますよというだけで月々200円、300円を得ようというビジネスモデルがこれはきついかんと思っているのです。、アメリカでこんな診療報酬の保険の対象になる例が出てきていますので、ここはいよいよ加速がついてくるかなと見ています。

9 ページ目は、ご存じのとおり、電力・エネルギー。電力の小売の全面自由化が来年で、その翌年にガスの全面自由化もされます。東京電力を中心に、東電管内では2020年までに2,700万世帯にスマートメーターを整備するというので、まさにこれはIoTの典型的なアプリケーションということになりますけれども、多分スマートメーター以外にも家の中でいろんなセンサーが入ってきて、エネルギーマネジメントに利用されるだろうと見ています。これも非常に有望な分野ということですよ。

他にもいろんな分野あると思いますけれども、今日、幾つか主要な分野をご紹介した次第です。

11 ページですが、何をしていけばいいのかという情報・通信政策上の課題を今日、4点ほど挙げさせていただきました。

このIoTというのは通信でいえば、いわゆるエンベデッドSIM、組み込み型のSIMが使われる分野になるだろうと見られていると思いますけれども、後で詳しく述べますが、エンベデッドSIM、技術的にはもうほぼいつでも使えるような状況になっているのですが、SIMの書きかえをする役割、これはサブスクリプションマネージャーと言

いますが、これを誰がやるのかというのがまだ今のところあまりはっきり決まらず、はっきり決まらないまま特定の民間企業がどんどんやるという可能性も出てきています。これは競争政策上、いろいろウォッチしておかないといけないのではないかなということですが。誰か特定の人が支配的な立場になるということに加えて、今の日本の制度上、MVNOの皆さんというのは、MNOからSIMを借りるという形になっているのですが、そうするとMVNOの皆さんって、このサブスクリプションマネジャーとどういう関係なのか。ちゃんと自分たちのSIMを書き込んでもらえるのかどうかという問題は、何か今後波乱を呼びそうな気がしているというのが1番目です。

2番目は、IoTの機器がいっぱい入ってきます。SIMを搭載しないものもあると思うのですが、特にSIMを搭載したものがいっぱい入ってくると、番号が足りるのかなと。今回、020が開放されるということでしたけれども、ほかにも030とか040とか、あるいはいわゆるゼロ何とかで始まらない全然違う番号体系を入れてもいいのかなと思うのですが、これにどう対応していくか。多分、M2M、IoTというのは通話するような感じじゃないので、従来の電話番号と違う体系でもいいのかなと思うんですけども、将来、本当に増えていった場合、どうするかというのは、中長期的には考えておかないといけないですし、番号ポータビリティってM2MとかIoTのとき、どうするのかなという課題があります。義務化するのか、しなくてもいいのかということも論点なのかなと思います。

3番目は通信方式の世代変化への対応ということで、今ちょうど固定網で黒電話をいつまで残すかというのが議論になっていますけれども、まさに同じことが放っておくとIoTの世界でも起こり得るかなと。古い世代、例えば3GのSIMを搭載したものが家の中にあるのか、車の中にあるのか、工場の中にあるのか、どこにあるかわからないのですが、ずっと使われっぱなしで、でもそろそろLTEに全部変えたい、あるいはLTE-Advancedに変えたい、あるいはその周波数をとめて違う周波数帯に動かしたいという場合に、付随して発生する費用は誰が負担するのか。キャリア側なのか、ユーザーなのか、あるいは端末メーカーなのかという点も中長期で考えておかないといけない課題かなということですが。

4つ目は、このIoTの機器は、今のスマートフォンで海外旅行にみんな行ったときにローミング使う以上に、おそらくデバイスが越境する、日本から輸出するとか日本に持ち込むとかという問題がもっと活発になるだろうと思っております。前回、GEの方とコマ

ツの方が越境データの問題ということで、日本ではなくて、中国には中国でサーバーを置いているという話がありましたけれども、多分越境データの問題はこれからもっと顕在するかなと思います。個人情報の問題もありますし、別に建機なんていうのは個人情報と関係ないと思いますけれども、どこでどう使われているかという情報を国の外に持ち出したくないという国ももっと出てくると思います。それに対してどう対応していくのかということですね。

常時ローミングというのは、例えば日本の通信キャリアのSIMをずっとアメリカとかに置きっぱなしにしておくというようなものです。普通のスマホとか携帯電話のローミングというのは、旅行に行っている期間だけですから一時的な枠組みですが、ずっとローミングしているという状況はこれからもっと増えるのですが、これを嫌がっている国もあると聞いています。これをどうしていくか。国際間の政策協調を行っていくのか、あるいはe-SIMみたいに現地のSIMに書き換えられるものをもっと増やしていくのがいいのか、というのは考えるべき点かと思っています。

e-SIMの話 最後にさせていただきますと、写真を幾つか示しております。

12ページは、これはバルセロナの展示会の写真を載せていますけれども、2012、3年ぐらいからのe-SIMって、かなり様々なベンダーさん、特にSIMのベンダーがさまざまな展示をしています。SIMというのは、日本は弱いのですが、フランスのGemaltoとかドイツのG&DとかフランスのOberturという会社が世界のトップシェアを握っているのですけれども、早くからSIMを書き換えられる技術を自動車用に開発しています。ヨーロッパは例の緊急通話のe-Callというのがあるので、早くから車にSIMが搭載されていたのですが、特に国境をまたいで車が移動するときはローミングフィーがかからないように、例えばオランダだったらKPN、ドイツ行ったらT-Mobileに書きかえるという技術なんかが大分前から検討されて、多分もう実用されているのだと思います。

13ページ目、これはスマホでもそれが実装できますよということで、これはドイツのG&Dという会社がサムスンと一緒に、スマホの、最初は空っぽですけども、そこにSIMの情報をエアでダウンロードして書き換えられるという技術なんかを導入してきています。

14ページ目は、そういうe-SIMを書きかえるためのアソシエーションができてきていますよということで、特に一番右の画面がいわゆるサブスクリプションマネジャー。

まさにSIMに今こうやって書き込んでいますよというのを示している画面です。

15ページ、これも車用です。これはe-CallのときはSIMを書きかえるのだと言っていましたけれども、これはフランスのObertthurという会社が実用化していた技術です。

サブスクリプションマネジャーを最後の16ページ、お話しします。要は誰が書きかえるか。書きかえ屋さんと言っていいと思います。MNO、ABCDとありますけれども、どのSIMを書きかえるか、どのデバイスに書きかえるか、一種のコントロールする役割ということで、ある意味ではハブになる重要な役割です。これを誰が担うのかという問題。このe-SIMというのは、基本的に技術は暗号化技術、セキュリティ技術が基本になっています。いかにセキュアにSIMに書きかえるかというのが重要な技術要素だと思うんですけども、そのセキュリティーを誰がどうやって担保するのか。

国をまたいだ場合、実は利害相反はないと言われていまして、先ほど自動車の場合、国境をまたいでAという国のキャリアからBという国のキャリアに書きかえられていたが、その場合って実は利害相反がないですけれども、同じ国のキャリア、A社、B社、C社を選べるようになると、これは一種けんか状態になりますね。こういう問題も出てきたりする訳ですけれども。ただ、これ支配的な立場になると、かなりこのサブスクリプションマネジャーにみんな影響されるかなということで、日本にこれが入ってきた場合、どう対処するかは思考実験しておく必要があるのかなと考えています。

以上で私のプレゼンは終わります。

【平野議長】 どうもありがとうございました。

それでは、皆様、質問、ご意見等よろしくお願いします。

それでは、また私から、最後のエンベデッド(embedded)、書きかえをするものについて、日本では各MNOさんは、自分の端末をほかのSIMへ入れると作動が100%保証できませんよということを相当おっしゃっています。そういう状況があるようですが、そうすると日本の端末で、エンベデッド、書きかえがあったときに、きちっと作動するのかわかって、その辺は何かご存じでしょうか。

【吉川構成員】 非常に難しい問題で、SIMロックの解除っていう制度自身がSIMという物理的なICチップがあるというのを想定した制度だと思うのですが、エンベデッドSIMみたいに、エアで書きかえられるとか、あるいはソフトウェアの中に入ってしまった場合って、SIMロック解除の義務ってできるのかなという問題に多分、早晚突き当

たるような気がします。そもそも差しかえて動くというのを想定していますよね、今のSIMロック解除というのは。それでもまだ不具合がある。ところが差しかえも必要なくて、私の持っているスマートフォン、タブレットをAキャリアからBキャリアに書きかえますという場合にそれで作動するのか。それで作動してもらわないと困るのですけれども、多分今の制度ってそのようなことを想定してないように思うのですね。

【平野議長】 ありがとうございます。

何かほかにございますでしょうか。関口さん。

【関口構成員】 貴重なお話をありがとうございます。2点お聞きしたいのですが、1つはIoTの世界を見たときに、エンベデッドSIMの世界で広がっていくのか、あるいはMACアドレスやIPアドレスで、そっちが主体になっていくのか。それはどういう形でロードマップを見ていらっしゃるかというのが1点です。もう1点は、SIMで広がっていくとした場合に、030、040もありますけれども、将来的に桁増しの議論というか、そういうことをやっていく必要があるのかどうか。その2点をお聞きしたいと思います。

【吉川構成員】 SIMというものは結局公衆網を使いますので、通信料金が今のスマートメーターは破格の値段、数十円ぐらいと言いますが、大体三、四百円ぐらいというのがM2MのARPUの相場と言われていています。それでも高いと思われる用途があると思うのですね。そうすると、SIMを使わない、Wi-Fiとかも含めてですけれども、通信方式もそれなりに入ってくるから、LPWAN—Low Power Wide Area Network—と言うんですか、多分こういう分野が今結構普及してくると思います。幾つかそういったベンチャーも海外であらわれてきていまして、必ずしも公衆網、SIMを使うものだけがIoTのネットワークということにはならないだろうと思っています。費用との本当に兼ね合いになるのかなと。

そういう中で番号は、先ほど申し上げたように、030、040でもいいですけれども、電話もしないのにこんな貴重な030とか040、与えていいのかなと。識別できれば何でもいいのではないかと考えていまして、これは本当に数が増えてきたときに備えて考えていく課題かなと思っています。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほか何かございますでしょうか。山田様、よろしく申し上げます。

【山田構成員】 このe-SIMで、ソフトウェアでSIMを書きかえるという技術が

技術としても既に存在しているとすれば、それを利用したい人というのは、例えば自動車メーカーさんが自分の自動車のコネクティビティをいかに安く高品質で提供するためには、AキャリアだったものをBキャリアに乗りかえたほうが自分の車の付加価値が高まると。あるいは自分の車を買ってくれるお客さんに対するインセンティブになるというようなことで、進んでいきたいと思う、積極的にこういうe-SIMを導入したいという人がそういうユーザーサイドというか、機器メーカーサイドとか、直接エンドユーザーにちょっとでもベネフィットをあげたいと。それによって自分の機器のバリューを高めたいという人がもっと乗り出してくる可能性があるのではないかと思います。

例えばスマホにおいても、アップルがこんなに強くなってしまって、彼らがコントロール権を持って、どのキャリアを選ぶかをアップルが決めちゃいますとか、あるいはエンドユーザーに決めさせる能力を提供しちゃいますとかいうようなことで動いていく可能性があるような気がするのですが、吉川さんはどう見られているのでしょうか。

【吉川構成員】 おっしゃるとおりでして、このエンベデッドSIMというのは、ユーザーにとってはありがたいことですよ。一番いいネットワークを簡単に選べます。今、携帯ショップに並ぶと40分とか1時間かかったりするの、家にそのまま端末持って帰って、本人確認どうするのかはありますけれども、エアでダウンロードできて、すぐすきなキャリアを使えるということだと、ユーザーの体験、感覚からするとありがたい話です。これは例えば自動車メーカーさんにとってもそうなのかなとは思いますが。

こういう流れはとめられない。エンベデッドSIMの一種と言ってもいいと思うんですが、Apple SIMが皆さんご存じのとおり、まだ日本は入ってきてないですけども、アメリカですと、まだiPhoneには入っていませんけれども、iPadを買うと、アメリカのベライゾンを除く3キャリア、AT&TとT-Mobileとスプリント、イギリスのEverything Everywhereの4キャリアの中から選べるようになっていきますよね。

こういうのはユーザーにとっても一番好きなキャリアを選べばいい、あるいはそのときに一番の電波の状況のキャリアを選べばいいということになるので、一旦こういう状況が始まると止められないのではないかと思います。問題は、ユーザーにとっては良いのですが、サブスクリプションマネジャーをドミナントなプレイヤー、たとえばアップルがなってしまった場合に、みんなこのプラットフォームの上で踊らざるを得なくなるというときに、今の電気通信事業法とか関連する法制度でその寡占性を止めることができるの

かどうかという問題があります。

まだ始まってもないからいいのではないかという話もあるかもしれませんが、Apple SIMは多分近々に発表になると思います。多分90カ国ぐらいで使えるようになると思うのですが、日本はまだ入らないんじゃないかと思います。でもこれはユーザーにとっては非常に不便ですよ。iPadを買ったらすぐ好きなSIMを選べるというのはうれしい話です。日本は何で使えないのという声が出てきます。あるいは東京オリンピックで外国人が多く来るのに、何だか日本ではApple SIMも使えないのかと言われると、インバウンド事業を増やしたい当局としても困ります。いろいろトレードオフがあると思うんです。そういう問題をこれから考えておかないといけないですねということです。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますでしょうか。原様、どうぞ。

【原構成員】 ありがとうございます。今日のお話の前段の方に関して少しご意見を伺えればと思うんですが、今週、政府の成長戦略が出されて、私、この2日ほど、いろんな投資家さんたちとかのセミナーで成長戦略について話をしろというので、よくお話をしているのですが、そうすると、基本的には非常に今回は厳しい評価というのが政府の方々には申し訳ないのですけれども多いかと思います。

ただ、その中で前進しているのではないかとされている点が幾つかあって、1つは遠隔診療、遠隔教育といったようなITを活用するような分野の規制制度について、若干の穴をあけつつあるというのが1つあります。遠隔診療の話と違って、規制制度の話になると本当につまらない話になりまして、お医者さんは遠隔診療できるようなケースであっても、薬を届ける者については看護師さんが自宅に届けられないといけませんという制度になっていて、それはさすがにおかしいじゃないですかと。診療そのものを遠隔でやってもいいんだから、薬だって届けてもいいでしょうということがようやく今回解禁という決定がなされている訳ですけれども。

そのときに、何で遠隔診療できるようなケースであっても看護師さんが薬届けられないかということ、その理由は自宅に看護師さんが行くと、薬の飲み残しがないとかかチェックしやすいですよとか、その程度の話でしたので、先ほどご指摘もありましたけれども、まさにこういったいろんな機器やソフトを使って解決をしていくという領域の一つなのかなと思いました。

あとはそういった制度を解決しながら、本格的に本当に医療機関と自宅とをつないだ格

好での遠隔診療が少し道は開けてきたのかなと思います。遠隔教育についても同じような話が出てきつつあるというところについて、これは一つの可能性なのかなと思うのですが、このあたり、どう見ていらっしゃるのかどうか。

あともう一つ、今回の成長戦略の中で、公共インフラの民間開放がかなり重点的な事項として、また進捗しつつある分野として言われていて、これは空港の民間開放なんかが現実に進んでいたり、上下水道の開放なんていうのも、少ないですけども徐々に進みつつあると。これは先ほどのお話のあった中でいうと、電力・エネルギー分野の市場が拡大、構造が拡大していくというところと密接にかかわって、インフラ産業全般の再編であるとか、改革であるとかというのが今後進んでいく可能性があって、その中で電力・エネルギーに加えて、水道であるとか、ごみであるとか、通信であるとかをセットにしたような再編というも一つの可能性なのかなと思うのですが、そのあたり、もし何かご見解がございましたらお願いします。

【吉川構成員】 まず、医療のところで、8ページでご紹介しましたけれども、医療用のI o Tもひよっとすると保険対象になるかもしれないというのですが、社会保障費用の削減に貢献しないと意味がない訳で、新しい機器を入れて、またその機器代にお金かかっては意味ない訳です。きちんと薬の飲み残しがなくなるかどうか、その結果、診療費が下がっていくという効果が多分認められると、I o Tがその保険対象になったりするのかなと思うのですが。いずれにせよ、そういうマクロの課題解決につながっていくのがI o T、そういうI o Tでないといけないのかなということですね。

公共インフラについてはあまり詳しくないですけども、ここもメンテナンスが中心になってくると思うので、いかにメンテナンスコストを下げられるかというのが重要で、その意味でI o Tあるいはセンサーに対する期待は非常に高いです。

【平野議長】 ありがとうございます。ほかに何かございますか。どうぞ。

【秋山構成員】 2020年、オリンピックということも含めて線表を書いていたいている訳ですけども、このモバイル通信の世界は、いかに膨大な情報量にどう対応できるインフラをつくるかというのが一つの大きなポイントになっていると思うのですよね。総務省さんもいろんな形でイメトレ、検討をされておりますけれども、今年からいわゆる5Gというデファクト化がいよいよスタートします。このときのコンセプトとして、要は今まで別々だったWi-Fiもモバイル通信として組み込むのがエリクソンさんあたりを中心にした考え方の一つになっている訳ですよね。

現在のところ、どうしてもモバイルだけではカバーし切れないということで、Wi-Fiをたくさん打つという流れもある訳ですけども、この5Gというのをにらんだときに、Wi-Fiのキャリアも多分モバイルキャリアとは違いますよね。例えば自治体さんあたりがどんどんそれをやりますというときに、このeJIMという世界にそういうものを含めて組み込むということはあり得ますかね。その辺はどう考えますか。

【吉川構成員】 私はある程度この辺は詳しくないのですが、ただ、おっしゃるとおり、これからの電波技術の方向は、アカウントアグリゲーションとかあるいはLTE-Wi-Fiのアグリゲーションみたいに、あいているバンドをうまくその都度選んで使わないと効率性上がらないだろうと思っていて、そのときに認証をSIMでやるのか、違うものでやるのか、私、あんまり詳しくないですけども、おっしゃるとおり、認証を何でやるのかはこれから多分論議が必要かもしれないと思っています。

【平野議長】 ありがとうございます。ほかに何かございますでしょうか。

なければ以上ということで、吉川様、ありがとうございます。

【吉川構成員】 ありがとうございます。

【平野議長】 それでは、次のプレゼンテーションに行きたいと思います。次はトヨタ自動車の菅沼様より、配付資料ではなくて画面でのプレゼンになりますので、皆様、画面をご覧くださいと思います。

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 トヨタ自動車ITS企画部の菅沼と申します。まず、本日はこういった機会をいただきまして、ありがとうございます。今日はこちらのタイトルにありますように、車といたしましてもいろいろなシステムがございますので、その中でテレマ（テレマティクス）と自動走行を少しご紹介させていただきたいと思います。

最初は私の略歴で、主に下の2つです。この10年ぐらいで、この後紹介するテレマにつながるマルチメディアの開発、あと今の部署ですけども、こちらで協調型ITSと書いてありますけれども、将来的に自動運転にもつながるような部署に所属しておりますというところで、この2つを、今日お話しさせていただきたいと思います。

最初、その前に車の歴史といいますか、特に電子システムの簡単な紹介をさせていただきたいと思います。

こちらは世界初のガソリン自動車ということで、1886年のものだそうです。右下に少し書いてありますが、愛知県にあるトヨタ博物館に行くと、本物なのかレプリカなのかわからないんですけども見られるということだそうです。右上が弊社の初の乗用車。ト

ヨダAA。これは昨今、種類株の名前、AA型と言っているのですけれども、どうも何かここから取ったという話だそうですね。これが1936年でしたと。この後につながるカーナビの登場が81年。その後、車自身が電動化されていく弾みになったと思っておりますが、21世紀に間に合いましたというフレーズでプリウスを出させていただいたのが97年ということです。

当然それ以外に電子システムって山ほど車には積まれておりまして、重立ったところだと、70年代の排ガス対策。一番上のところにありますけれども、これを皮切りに環境だけでなく安全とか快適とかいろんな分野に電子システムが増えていったという歴史を持っています。

こちらですが、そのときに使われるコンピューターです。組み込みのコンピューター。多いものと1台の車に100個以上積まれている。こんな形でいろんなところに積まれているということです。

もう1個、その中でも無線関係の設備、装置で見ますと、いろんな周波数帯のアンテナですとか無線機がついているということです。これも車のいろんなところにぺたぺた張られているような感じで乗っていますということです。

この中でも特に左上の情報中心系のところ、ここがテレマにつながるようなところですので、この後ご紹介ということになります。

テレマティクスの歴史をざっと、弊社の商品ベースで書いてみました。先ほどちょっとお話ししたように、80年代にカーナビが登場します。その後、それが通信技術を持った商品に変わったのが弊社でいいますとMONETというサービスがありました。これは97年です。その後、2002年にG-BOOKという形で少し高度化されました。黄色い車はWILLサイファという弊社の車ですけれども、こちらでお客様とともに成長しますなんていうフレーズでテレマサービスを本格化させた。それが少しずつ成長しまして、12年に新しくT-Connectという名前で商品の転換を図っています。

この違いは何かといいますと、G-BOOKまでは基本的にはナビゲーションがあって、そこにテレマサービスがオプション的についているといった形態のサービスでした。T-Connectは、システムの形としては相変わらずナビゲーションと通信機という形ですが、中のサービスをぐっとテレマ寄りに寄せたというものになっています。そういったトレンドが変わってきているというところです。

どんなふうになるのかというのが、ちょっと本当はビデオがあるので紹介したかったん

ですけれども、あまり時間がないのでさわりだけで。上にタイトルにありますように、トヨタスマートセンター20XX年という名前でウェブにもYouTubeにも出ていますので、もし興味あったらそちらを見ていただければと思います。既にご覧になられた方もいらっしゃるかなとは思いますが。

このテレマティクスの基本構成、これも特に変わったものではないですけれども、サービスと通信手段とデバイスがあります。特徴的なところを言いますと、真ん中のところにDCMという箱が置いてあると思うんですね。これはData Communication Moduleという、その頭文字でして、先ほど吉川さんのプレゼンであったように、自動車会社とお話しただきましたが、これが車に搭載する通信機になります。ですので、ここのナンバーですとか、先ほどの議論、まさに私どもにとっても、今後テレマ、通信機が普及するのであれば、必ずやってくる問題だと認識しております。基本的には先ほどの議論とか技術のご紹介、ウエルカムだなと思っております。

少しT-Connectのサービスのご紹介ですけれども、エージェント、そのままずばり何の飾り気もない言い方ですけれども、音声対話。これを車という特殊環境の中で成り立たせるといところが裏の技術として重要だった訳ですけれども、こういったものをサービスとして始めております。具体的には下側にありますように、先読みです。ドライバーの行動とか、今後どうしたいのというところ、あるいは普段の習慣からこれどうですか、次どうしたらいいですよというような、いわゆるレコメンドみたいなものを車の中にも取り入れたところが新しいのかなと思っております。

2つ目、これはスマートフォンとかは当たり前の話で、要はアップセンターからアプリケーションがダウンロードできますという話ですが、もともとナビゲーションというのは組み込みベースで、アプリケーションも最初に入れてあるもの以外使えないというのがこれまででした。そういう意味ではダウンロードしたプログラムが使えるというのは、ある種カーナビの中では先進的な試みだったと思っております。

こちらは多機能トイレナビという、車に乗っていてトイレって一番困ると思います。それをこういうところにこんなトイレありますよということを案内する、こんなサービスが最近出させていただきました。先ほど、私、10年ぐらい前にマルチメディアやっているというお話ししましたが、実はそれぐらいからこういうアイデア持っていて、社内でも議論したのですが、当時は、それ何がいいのとか、そもそも出来ないみたいな話が主流でした。ただ、昨今のインターネットの事情ですとか、いろんな技術の普及、そういったとこ

るも含めて、いよいよこういうサービスもできるようになってきたのかなと思っています。

もう1点はビッグデータです。これも弊社ではトヨタスマートセンターというデータセンターを持っているのですけれども、そこに車の情報を挙げていただいて、それから左下にあるように、渋滞の情報をつくり出しています。こういったことでさらにナビゲーションと組み合わせると、渋滞を回避するようなルートを自動でつくってくれる。そういったサービスを提供するというをやっております。

右側は実は震災のときにやった試みですが、弊社だけではなくて、ほかのカーメーカーさんとかナビゲーションメーカーさんも同じようなサービスを独自に持っています。それぞればらばらでやってももったいなくて、それを1カ所に集めて、この場合は何をやったかという、震災で道路が通れなくなっているのか、いないのかというところについて車が走っていて止まっていればそこでだめですねとか、通過すれば道は通れているということがわかるものですから、それをもとにここは通れますよ、ここはだめですよという情報を流しました。非常に役に立ったと伺っています。

こういったことを踏まえて、今後の展望といいますか、どちらかという課題ですけれども、基本的にはスマートフォンとかインターネットで抱えているような技術、その応用であると思っています。あんまり特別なものはないのかなと。ただ、唯一車という移動をベースとした通信ですので、上から4つ目、基盤技術の確立の一番下にあるんですけれども、先ほどから議論出ているんですけれども、途切れない通信あるいは仮に途切れてもサービスが継続できるとか、通信が復活したときにちゃんとそのサービスも継続している、あるいはすぐ再開できるとか、そういった技術は非常に重要になってくるのかなと思っています。

こういったところも踏まえて、上にあるような技術も全部総合すると、自動車メーカーだけでは限界もあるし、そもそも知見も少ないということを考えますと、IT企業の方との連携、あるいはアプリケーションのダウンロードみたいなことを考えると、一般の方にもどんどん入ってきていただいて一緒にサービスの向上を考えていく。そういったことを今後推進していくのかなと思っています。

もう1点の自動運転、自動走行です。これ、ご存じの方もいるかもしれないですけれども、日本の交通事故の件数と死者の推移になります。政府目標が下にありますが、それから見ると、年々件数は減っていつているというトレンドなんですけれども、昨年でも4,000人の方が亡くなっています。特に高齢者の方の割合は減ってないという話もござい

ます。当然自動車メーカーとしては、この安全、事故対策は必須の取り組みだと考えております。弊社も上にありますように、車が止まっている状態から、一番右、事故起こしてしまった後も含めて、全ての運転ステージでサービスを展開していくところを考えております。

それを統合安全コンセプトと呼んでおりまして、黄色く、小さいのですが、衝突、これが事故を起こす瞬間ですけれども、そこを境に予防する技術、事故を起こしてしまった後の技術、そういったものをトータル的にいろんなサービスで賄っているということです。

これは少しあるレイヤーで切ったときの見方ですけれども、1つは自律系。車そのものが行うサービスがあります。例えばスバルさんのアイサイトみたいなプリクラッシュみたいなサービスです。それとかクルーズコントロールみたいに半自動的なサービス。それと協調型ITSって、これは多分新しい言葉かもしれないですけれども、車がほかの車とか路側インフラと通信することによって情報を入手して、車のドライバーにその情報を提供するようなサービス。こういったものを組み合わせていくことが今後より安全なシステムの実現に必要なと考えています。

このスライドはまさに今、私自身が担当しているのですけれども、交差点に電波のアンテナを立てて、カメラで撮った車の情報を交差点の反対の車に渡してやるという、こちらの側ですけれども。こういったようなサービスとか、あとこの後もう少し詳細を紹介しますが、車同士が電波で通信することによって、より快適な走行を実現するとか、そんなサービスを今、考えているところです。

これはITS Connectと名前をつけさせていただいております、弊社としても今年中にはこのサービス、今の上の2つに加えてプラスアルファのサービスを考えているのですが、こういったものを商品化していこうということを昨年の秋にリリースさせていただいております。

その中での通信を使ったクルーズコントロールというのがあります。これは普通のクルーズに加えて、ドライバーが前の車がどういう運転をしているかという情報を後ろの車に渡してやることで前の車と後ろの車が全く同じような動きをします。それによって快適に走られます。あるいは渋滞の低減にもいづれはつなげられるという考えのもとでやっているものです。少しビデオで紹介させていただきたいと思います。

(映像上映中)

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 普通のクルーズコントロールというのは、前の車

をセンサーで検知しながらその距離を測ります。それに対して、通信を利用するというのは、先ほどもお話ししましたように、前の車のドライバーの挙動を後ろに伝えます。今、スピードのところ、前も後ろも同じように出ていたと思います。

いわゆるハンチング現象と呼ばれているんですけども、加減速によって後ろの車のより大きな加減速を伴う、それを減らせます。

今のも広い意味では自動運転、自動走行の一部かなと思ってはいますが、この発展というのは、ご存じS I Pですね。こちらの中で自動走行システムというテーマがありまして、そちらのほうで技術とか社会実験とか推進しているという、今そういう状況です。

これも重なるのですが、将来の自動運転に向けての考え方というのは、上にある自律です。車個々のセンシングとか制御、これと通信を使った情報を組み合わせることで成り立っていくのかなと今考えております。

そうしたときに、これは高速道路の一例ですが、左側から料金所を通過した後の合流とか、その先、例えば工事があつたら、それをよけるとか、分岐するとか、そういったところに車が個々に動くのではなくて、少し車同士あるいはインフラとの連携によって、よりスムーズ、安全な運転を可能にします。こういったことを今考えておりますということです。

その一例、合流のところですけども、右下の赤い車が自分の車です。合流していくときに、右側の後ろのほうから本線を来る車が見えないですね。そういうところから来る車との連携あるいはセンサーが届かない、もっと先どうなっているのという情報、こういったところを、通信を利用して、赤い車が受けとることでより安全に走行できると考えています。

こちらは自律ですが、国会議事堂が出ていますけれども、この前で自動運転車をデモしたときの映像をこの後ご覧いただきたいなと思います。安倍首相にもご試乗いただいたという話を担当の部署から聞いています。下側はその車からのカメラの映像で、上側にその車が見ている世界と自分の車を重ね合わせた映像を並べています。

(映像上映中)

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 音はないですけども、ドライバーもいないのでわからないんですけども、無人状態で走っています。前の車との距離を測りながら走っている状態です。前のワンボックスからの映像が右側になります。一定の距離を保って走っています。この後、左折しますが、これも周りの地物との相対距離とか、前の車の動き

とかを読みながら曲がっていく。短いですが、チームを特定すれば、こういった走行ぐらいは今十分できるようになっています。

時間がないですが、こういったことをやろうとしたときの課題というか、必要な技術ですけれども、当然車を運転する場合、人も機械も一緒ですが、認知と判断と操作が必要です。特に認知の部分が非常に重要でかつ難しいところで、例えば自分が今どこにいるのののをしっかり把握する必要がありますね。ロケーションとあと詳細な道路データが必要になりますね。さらに相手の車とかほかの対象物との間隔とか、そもそも対象物が何なのののというところを知るためのデータベース。加えて、先ほどからご紹介している先読みによる、自分がどう走るかという走行計画を立てるためのベースのデータ。この辺が非常に重要な技術になっていくと思っています。

もう1個は自動化したときの社会的な課題というのがあって、当然法規制の問題があります。

手放し、一番の代表かなと思いますけれども、そういったものへの対応。

もう1個がシステムと運転者の責任上の課題とありますけれども、事故を起こしたら誰の責任なのみたいなこところって、残念ながらまだクリアになってないですね。こういった問題。

3つ目は、そうはいつでも機械に任せて乗っているときに、やっぱり基本人間が運転するものがベースとなると思っていますので、それとの差異がどう影響するか。ドライバーとか同乗者に対して、怖い思いをしたら全然意味ないですから、そういったところの問題をクリアしていく必要がありますね。

あとプライバシーとかコストなんていうのも直面する問題ではありますけれども、こういった社会的な課題もクリアしていかなくちゃいけないなと思っています。

いずれにしても、安全とか環境とか来るべき高齢化社会とか、こういったところの課題、問題をクリアするための技術の一つとして取り組んでいます。そういう位置づけで今後もこういう技術開発は必要かなと思っています。

駆け足でしたけれども、以上です。

【平野議長】 菅沼様、ありがとうございました。

皆様、何かご意見、ご質問ございますでしょうか。関口さん、どうぞ。

【関口構成員】 毎回すみません。貴重な話、ありがとうございました。

2点お聞きしたいのですが、1つはスライドの中にありましたスマホやタブレットとの

連携もしくはすみ分けというところですが、それは連携していこうと思っているのか、あるいはすみ分けようと思っているのか、どっちなのかと。具体的に言いますと、トヨタさんのテレマティクスはMONET以来ずっと関心を持って見ていますけれども、OSとかそういうものは独自でずっと行くのか、またアプリのダウンロードプラットフォームも独自でやっていくのか、興味を持っています。例えばアンドロイドやアップルのようなところと組んでいくようなお考えがあるのかどうかというのが1点。

もう1点は、協調型ITSは日本が進んでいる分野だと思うのですが、760メガというのは日本しかやっていませんので、そこで培ったものをどうやって国際展開するのか、海外で売られるトヨタさんの製品にどう生かしていくのかと。この辺の話、2点、お聞きしたいと思います。

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 まず1点目ですが、簡単にぴちっと商品として、これとこれは違うものと言うつもりはないと思っています。私も今直接の部署じゃないので、あんまり断言はできないですが、スマホのよさ、例えばポータビリティとか、車を降りた後でも使えるとか、そういったところと、車ならではの、スマートフォンを車のダッシュボードに置くというのがあるのですが、画面が小さいですねとか、衝突したときに安全なのか、そういう課題もあるものですから、そこは車に搭載のディスプレイをうまく使うとか。やるサービスでそれをデバイスとして、今度、手段として、どう分担するかとか連携するか。その辺をしっかりと、これだというのは多分言えないですけども、サービスごとに決めていくのかなと思っています。お答えになっているか分かりませんが。

2点目ですけども、先ほど760という周波数のお話、いただきましたが、これもサービスから考えると、700というのは一つの手段にしかすぎないと思っています。各国、電波事情もあれば、もっと言うと、アメリカなんかは日本とは町並みが違うので、サービス自体が向こうで使えるかというのも一概にはどうかなというところもあります。そういった中でやりたいのは、お互いが情報をやりとりすることで、より安全にという、その考えだと思っていますし、そのために周波数、要はRFQのところは違えど、例えばソフトウェアのアーキテクチャーは同じとか、伝え合うメッセージの基本のフォーマットは同じとか、そういったところで国際調和を図っていくのかなとは思っています。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますでしょうか。秋山さん。

【秋山構成員】 ありがとうございます。車というものがどんどんIoTの世界が進

んでいくことがよくわかる訳ですけれども、ネットを使うということになると、結果的にはハッキングとかそういうことで、なりすましとか、いろんなことが起きる可能性があると思います。システムとしては非常に安心安全なシステムをつくっているのだけれども、逆に言えば、ハッキングとかそういうことに関しては、より危険が深まるという可能性もある訳ですよ。その辺のところの対策については、どんなお考えでいるのでしょうか。

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 当然そういう心配ってどんどん比例して増えていくと思っております。例えば、今のハッキングですが、考え方が2つあって、そもそも通信するのだからハッキングされたらいかんよねというのは前提としてあると思います。ただ、1つ考えなきゃいけないというか、わりと見落とされがちなのがシステムとして危険な状態になるかならないかというその共有、分析をちゃんとできているかどうかということなんです。

例えば、自動運転で通信を使う。通信がありきの自動運転をやってしまったら、ハッキングされたら確かに危ないですね。ただ、自律、要は基本自動運転を自分の車だけでやっています。通信を使うとより便利ですねというところがネットが死んでしまったらだめかという、普通の自動運転に戻る訳ですよ。そこで担保する。それは例えば通信の例でいうと、通信だけを堅牢にするのではなくて、ちゃんとシステムとしてのフェイルセーフとか、機能安全とセットで考えていくべきと思っています。

ですので、そこもフィロソフィーの世界もあるのですが、通信でつながる、だから即確実なセキュリティーを担保しなきゃいけないとは考えてないという語弊があるのですが、一気にそこまで行くのではなくて、ちゃんと段階を踏んで対策を打っていくべきかなと思っています。

【秋山構成員】 ありがとうございます。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。

私、最後に1点だけ。スライドの36ページ目にございました、いろんな課題です。2番目が僕、製造責任法で関心があります。この会議では、どちらかというと4番目のプライバシーで、アメリカで去年、こういう論文があります。安全性を向上させるために例えば通信を使って、GPSを使って、規制速度の情報を警察に通信で飛ばすと。そしたら警察から違反チケットが車のプリンターに出てきますと。これを組み込めば、安全性が向上し、事故が抑止されということになるのですが、もし組み込まないと、これは設計欠

陥、より安全な代替案を使いませんでしたねと自動車事故の轢かれた被害者から言われる。そうすると、プライバシーと安全性がトレードオフになりますと。どうでしょうかという課題の論文があるのですが、お考えを聞かせていただきたいと思います。

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 すみません、全くもって担当外と逃げたいところですよ。個人的見解でよろしければというところですよ。

【平野議長】 もちろんそれで結構ですよ。

【トヨタ自動車株式会社 菅沼様】 どうお答えするのかな、その論文、ある意味正しいと思います。ただ、だからといって何もしないというのはなくて、そのプライバシーに対する考え方とか、ドライバーというか一般の方のご理解みたいなところもセットで、時間がかかるかもしれないですけども、そういったところで、まさに社会的な需要をきちんとつくっていかねばいけないのかなと思います。専門性はないので、抽象的なご回答で申し訳ないですけども、そのように思っています。

【平野議長】 ありがとうございます。3番目の論点にもつながるのかなと思います。ありがとうございました。

ほかに何かございますでしょうか。

なければ以上で、どうも菅沼様、ありがとうございました。

それでは、次のプレゼンに入りたいと思います。資料が3-3、NTTぷららの木谷様よりプレゼンテーション、よろしく願いいたします。

【株式会社NTTぷらら 木谷様】 皆さん、こんにちは。株式会社NTTぷららでサービス開発を担当しております木谷と申します。本日はよろしく願いいたします。先ほど来、IoTのところも車の話にしても、ISPとしてネットワークサービスを提供している側、MVNOとしてSIMを提供している側としてはどきどきする話がいっぱい出てきて、今日は本当に緊張しております。

本日は、私ども、ひかりTVという名前で映像配信のサービスを提供させていただいております。かたやISPであり、かたや映像を提供するサービスの事業者でありという2面を持っている立場から、この映像配信サービスの展望と課題ということで、しばしお時間をいただいて、お話をさせていただきたいと思います。

まず、歴史を振り返らせていただきたいと思います。1995年あたりからざっと書かせていただいておりますけれども。まさにネットを使った映像配信という分野は、通信網の発展とともにどんどんサービスの品質であったり、内容であったりというのが進化して

きているところかなと考えております。

最初はパソコンの画面の中に、今でいくと、もうサムネイルと呼んでもいいくらいの大さきさのものが1秒間に10フレームぐらい動けばよかったかなという、その時代から、私も実はNTTに入りまして、当時、1社時代だったのですけれども、ずっとこの歴史のまま仕事をしてきているというところで、気づけば、今、4Kの時代に入ってきています。さらに申し上げますと、下にありますように、スマホ・タブレット向けのモバイル向けの映像配信がどんどん今伸びているという状況でございます。さらに最近では、テレビとスマホ・タブレットなんかを連携して、いかにサービスを提供していくかというところも一つ注目されておりますが、まさにウルトラ・ハイ・デフィニションであったり、スマートテレビの時代ということが言えるのではないかなと思います。

ここで現実に戻って、今度はISPの立場で少し実態をお話しさせていただきたいと思っておりますが、いろんな問題がございまして、単位のほうは書いてございませんが、これはとある私どものISPのネットワークで、いわゆるオープンなインターネット側から、私どもISPぷららのユーザーさんに対して、下りのほうで出てくるトラフィックの年々のピーク値をプロットした絵を少し持ってきました。

上、緑色がGbpsの単位ですけれども、トラフィックの推移になっておりまして、下は1ユーザー当たりで割り算したものの、Kbpsとかの単位になってしまうんですけれども、並べてみました。これを見ていただいて、読んでいただきたい部分といたしましては、上にありますように、ISPのユーザーのトラフィック量は、大体2010年ぐらいから例えば見ていくと、14年ぐらいまでの間にほぼ2倍に増加しております。

実際問題、私どもとしては、今、インターネットの接続サービスというのは非常にコモディティ化しているとも言えますので簡単に値上げができません。競争の関係で。そうなった場合に、でもやっぱりインターネットのほうでトラフィックを集めてくる接続のコストというのを単純、ラフな言い方ですけれども2倍ということになっておりまして、非常に大変な状況になっております。これ実際、皆さんご存じのキャッシュサーバーの技術とかそういったものも一部導入はしているのですけれども、それを凌駕する勢いで実はトラフィックが伸びているのが現状でございます。

もう一つは、この赤い点線は、単純に緑色の線の傾向を見るためだけに直線でグラフを引かせていただいておりますけれども、これ、2013年、14年のこのあたりを見ていただければと思うのですが、2008年ぐらいからのトレンドに対して、急に2013年、

14年あたりがぎゅっと伸びているというところがございます。これは皆様ユーザーとしてもお気づきかとは思いますが、映像系のトラフィックが伸びてきているところがまさに実態でございます。これは必ずしも弊社が提供している映像サービスのみならず、グローバルなところで様々なサービス、提供されておりますけれども、そちらが数字に如実にあらわれているところがございます。

そのような中、私ども、2008年よりひかりTVという名前でのIPTVのサービスを提供させていただいております。もともとはNTTの光の網をベースに、そこでIPの放送であったり、IPのビデオオンデマンドを主にテレビ向けに対して提供するところからスタートをしております。ところが昨今の世の中の流れもございまして、徐々にサービスのほうも進化させておりまして、表にありますように、1つはマルチサービス。放送VODのような映像サービスを中心にして、ショッピングであったり、音楽、ゲーム、下に書かせていただいているようなサービスを、これをテレビ中心に提供しているところです。

2点目でマルチデバイス。スマホ・タブレット、PCといったところをテレビと連携させるような形でサービスを提供させていただいております。

さらにマルチネットワーク。これは結果論としては無効になっちゃったと言ってもいいのかもしれませんが、基本、私ども、スタート時点は光の大容量ネットワークを中心にサービスを始めておりますが、一方でISPのサービスを提供している事業者ではございますので、いわゆるオープンインターネットないしはそこを介してモバイルのキャリアさんの様々なネットワーク、LTE、Wi-Fiといったようなネットワークでサービスを提供できる環境を整えてきております。

今申し上げたようなお話をプラットフォームという観点で整理をさせていただいた図でございます。私どもひかりTVとして、映像を中心としたマルチサービスのサーバープラットフォームというのを持ち合わせておりまして、そこから出てくるネットワークとして、NTTフレッツの光の網、ここは基本的にはクローズドな網と捉えていただければと思います。お客様のところに光が1本出てくる中に、論理的にオープンなインターネットに抜けていくコネクションとNTTのクローズドな網に抜けていくコネクションというのが重畳されておりますので、お客様から見た場合は、実はこの2本の通信というのは、事実上1本のサービスとして提供されております。それを全て受信機の側が吸収しておりますので、そこはあまり気にする必要がないというところになります。

ただし、主にはということですが、このブロードバンドの高速・大容量性を生かしたサービスと考えると、やはりきれいな画面でより高精細な映像を見ていただきたいということで、主にセットトップボックスも含め、テレビを中心としたようなサービス。

オープンインターネットにつきましては、スマホ・タブレット、PC。あと若干ビジネスにはなかなかないのですが、一部実験的にヘッドマウンドディスプレイのメーカーさんと協力させていただいたり、カーナビのメーカーさんなんかのところにもコンテンツを送り込めないかといったような取り組みもさせていただいております。

会員数の推移を書かせていただいておりますが、昨年度末、2015年3月に300万ほどのお客様にご利用いただいている状況になっております。基本的に右肩上がりということにはなっているのですが、一般的に私どものコンペティターっていろんな立場の方がいらっしゃるのですが、例えば有料放送の事業者さんなんかと比べてみた場合に、スカパーさん、WOWOWさんにしてもそうですけれども、結構お客様、流動性が激しいです。今までA社さんを使っていたけれども、ちょっと乗りかえてB社さんへ行ってみようかみたいところ、動きが激しくて、実は市場のパイっていうのを大きくは一定になってしまっているというような傾向も見られます。私どもは定期的にユーザーさんのアンケートをとっております、こういう有料の映像サービス市場と考えた場合に、結構ひかりTVで初めて有料の映像サービスを利用しましたと答えていただけるお客様が毎回変動はありますけれども必ずいらっしゃるというところを考えると、この映像の市場に少しネットの世界のお客様を取り込んでくるという部分に貢献できているのではないかなと考えております。

先ほど来、マルチサービス、マルチデバイス、マルチネットワークといったキーワードを使っておりますけれども、こういうところを総称して、今、スマートTVというキーワードで営業展開をさせていただいております。その中での技術として、私ども、重要視しているのがこの図にありますような3ポイントになります。

1つはコンテンツ。コンテンツといいましても、映像のコンテンツに限らず、電子メディアとして提供できるあらゆるものというのが私どもからするとコンテンツだという理解でございます。

もう一つ、ユーザーインターフェースの部分。ここは非常に重要だと思っております、今、ポータル絵だけを描かせていただいておりますけれども、これはもっと強いて言えば、例えばテレビのリモコン一つとっても、結局ユーザーさんが操作するあらゆるも

のというのがユーザーインターフェースになります。その中にどんな情報がどう整備されて、提供されてくるか。レコメンデーションであったり、このあたりビッグデータの活用といったようなところもいろいろ検討が進められておりますけれども、こういうようなポイント。

それからまさにマルチデバイスというところで、私ども考えるスマートTVは、詰まるどころ、あらゆるICT技術の集積ということで、それがこういったサービスを支えている一つの分野であると考えております。

話を変えまして、ウルトラ・ハイ・デフィニションにお話を移したいと思いますが、総務省様のほうで、今日も会合があるようですけれども、4K・8Kのロードマップというので、今、画面に出させていただいているのは、昨年9月に公表されておりますロードマップでございます。衛星、ケーブルテレビ、IPTV等と分類されておまして、この中で2014、15、16の取り組みを抜粋で出させていただきました。

こちらの赤線引っ張ってあるところがございますように、まず、4Kのビデオオンデマンドのトライアルを2014年4月と6月、4Kの試験放送、IPですね。4Kのビデオオンデマンドの実用サービスを10月に開始したという3本の線、引かせていただいております。ここ、まさに実は私どもの取り組みをそのままロードマップにもご記載いただいたところございまして、さらに2015年につきましては、書かれておりますように、IPの放送の4Kの実用放送を開始すべく、今ちょうど頑張っているところでございます。

おさらいということになりますけれども、2014年10月に、これは国内初の事例となります、4Kのビデオオンデマンドを商用で開始させていただきました。その下にございますように、これは対外的には発表済みのところでございますけれども、2015年12月に向けて、4KのIP放送の提供を開始したいということで、今検討を進めております。

その下にございますのがビデオオンデマンドサービスの概要を書かせていただいております。まさに4Kの作品、まだ世の中で少ないと言われております。大体私ども、ハイビジョンのコンテンツを3万本から4万本、今、提供しているのに対して、今現在、提供できている4Kのコンテンツは大体300本を少し超えたぐらいかなと。だからゼロが2つ少ないといったようなところ、ここを業界挙げてどうやっていくかというところは今の課題かなと考えております。

ただし、普及をさせないといけないという観点に立つと、コンテンツ・サービスの2点

目に書いてあるように、4Kに突然なりましたと。お客様は当然ですけれども、新たに4Kテレビを買われたり、お客様によってはセットトップボックスを4K対応のものをお金出して使っていただく環境の中で、料金がさらにそこに1,000円、2,000円乗ってきますといったら、これは本当に普及するんではたっけという議論になってきます。ここは社内でもかなり議論がございましたが、既存、私どものサービスプラン、基本料金をいただいてサービスしておりますので、そのプラン内で環境をお客様に整えていただければ4Kをご提供できますという形の料金プランとさせていただいております。

さらに受信機でございますけれども、セットトップボックスも提供しているのですが、国内外大手の4Kテレビメーカーさん5社と連携をさせていただくことになっておりまして、既にもう数社さん、市販のテレビの中で当社の4Kサービス、そういうセットトップボックスなしで直接受信できるという環境が整っております。5社さんの全てのテレビに対応できるのがおそらく今年の夏あたりかなということで、今、検討を進めさせていただいております。

もう一つ、普及のためのポイントということで、その下の映像品質とネットワーク環境でございますけれども、HEVCという新しいコーデック、これは後ほどふれさせていただきますが、高品質な4K映像を提供しておりますということで、今、放送で4Kのサービスをいろいろご検討されておりますけれども、そちらよりもネットからの4Kって何か絵があまりきれいじゃないよねと思われると、全く私どもの競争力なくなりますので、ここはそこにしっかり追従していくというところですよ。

あとは4Kを見るためには、お客さんが通信用に今引いている光のサービスを取りかえて、この新しいサービスを使ってください、値段が1.5倍になりますというと、これはもう普及の妨げになりますので、既存の光のブロードバンドでそのまま4Kが提供できるかどうかをこだわりながら、所々の技術スペックを決めてきているところでございます。

実際に4Kのデータ量がどのくらい多くなるかを簡単な絵で示させていただいております。従来、HDの一般的な映像は、1920掛ける1080というフルハイビジョンの画素数で、1秒間のフレームレートが大体30枚。要は1秒間に30枚、絵が描きかわっている訳ですね。というようなデータ量になっておりますが、今、放送の世界も含めて、日本の中で4Kのデータ量としては、従来よりも縦横がまず解像度として2倍になります。さらに時間方向のフレームレートを従来より倍になってくるということで、単純に考えますと、従来のHDとの比較においては、データ量が8倍になるということが起こってきます。

これを従来のさらにH. 264とって、今主流になっております動画圧縮方式でやってしまうと、1本当たりのストリームのデータ量が64Mbpsとかになってしまって、さすがにこれがびゅんびゅん飛び交うと、さすがの光の網であっても厳しいところがございますが、先ほど申し上げた新しい映像圧縮方式ということで、放送の世界でも導入が図られておりますけれども、HVCなる方式によりまして、大体30メガ弱ぐらいの帯域まで落とし込むということで、従来の2分の1の圧縮効率を図るといった技術が採用されております。

4Kがどういうネットワークで配信されているかというのを簡単な絵で描かせていただいておりますが、先ほどお見せしたプラットフォームの絵の中で、私どものサービスはフレッツ光のマネージドのネットワークの中で、この30Mbpsという4Kのコンテンツをテレビに向かって配信をしている状況になっております。当然グローバルも含めまして、4Kをインターネット上で提供されている事業者さんも実際いらっしゃいます。実際問題、ご存じのとおり、サーバーがあって、いわゆるどこを通ってくるかわからないインターネットのバックボーンがあって、ISPがあって、お客さんのもとという一般的なネットワークの構成の中で、こういった30メガものコンテンツを流したときに、安定的に受けられるかどうかという部分につきましては、おそらくもっといろんな課題といたしますか、技術革新が必要だと考えております。

現状だけを申し上げますと、大容量ストリーム配信に影響を与える外乱がまだあるのではないかとございまして、だからといってインターネットのところに4Kを配信できないということを申し上げるつもりは毛頭ございません。ここを解決するためのいろんな技術の諸課題は、今後の検討になってくるのではないかなと考えております。

最後、もう少し先を展望したところをお話し申し上げようと思いますが、映像配信のサービスにおいて、現状に対して、今後の展望というところで、4つほどポイントをまとめさせていただきました。視聴サービスがどうなっていくか。映像の制作・編集がどうなっていくか。先ほど4Kの話もさせていただきましたが、映像・音声の再現性の向上。データ利用の加速というところでは。

視聴サービスでございましてけれども、今は放送型、ビデオオンデマンド型、それらがどう連携するか。放送に関しては、最近はいいい例としましては、放送を流しました、見逃し視聴オンデマンドで提供しますといったようなサービスです。これがどんどん今将来的にはタイムシフト視聴が加速したり、あるいはマルチビュー、これから結構出てくるのでは

ないかと思いますが、2020年などに向けてということを見ると、一つのコンテンツを足しての映像からマルチビューで流すみたいなのところをもっと加速するのではないかと。さらに今ハイブリッドキャストのようなデータ連携も進化しておりますので、そういったスポーツイベントに対してリアルタイムのデータ連携みたいな、こういった多様化。さらに適用分野としては、例えば学習であったり、シニア向けのサービスとして映像をもっと使えるのではないかとといったような議論を加速してくるのではないかと思います。

今度は映像制作・編集という部分でございますけれども、通常特に有料のサービスはプロの方がつくられたものというのを見ていただいて、お金を頂戴するというのが基本になっておりますけれども、最近、4Kが撮れるスマホも出てきております。スマホとか一眼レフの高機能化によって、4Kのコンテンツの制作とか編集ができる人の幅をもっと拡大してきます。さらにいうと、従来は業務用の定点カメラといった形、業務用途で使われてきたようなものがもっとお客様のシーン向けに開放してくるような話があってもいいんじゃないかということを考えております。

詳細は割愛させていただきますが、4Kが8Kになると。最近、HDRという言葉があります。ハイダイナミックレンジということで、映像の輝度の部分とか、あと場合によっては色再現領域をさらに拡大するといったようなところで、今までの映像以上に高臨場感、高再現性というのが出てきます。おそらくこの秋のブルーレイなんかの話も含めまして、結構世の中では注目されるものになってくるかなと。さらに絵がきれいになったら音もきれいにしたいという話が必ず出てきます。こういったところにどう対応するか。

最後ですけれども、ビッグデータの活用ということで、今、様々な取り組みが映像配信のポータルの中でも活用されていたりしますけれども、ここに例えばAIが乗ってくるとか、最近ディープラーニングとかいろんなキーワードが出ておりますけれども、単にマーケティングとかレコメンデーション、もう一つあるのが故障予測みたいなのところですね。通信のネットワークの中で、ある特定地域の人だけが映像を見られてないというクレームが来ていますみたいなのところ、こういった分野のところこういうデータ分析をどう活用するか。さらにモバイル映像配信という観点からすると、先ほど来、キーワードが出ておりますIoTというキーワードとどう連携するか。こういったようなところが一つの課題であり、展望でありといったところかなと思います。

ここはさらっと行かせていただきますが、もう今現在、映像配信の分野を支えているICTという技術の中にはこういったものがございますというところを列記させていただい

ております。

最後、まとめのような紙でございますけれども、その中で私どもが一つ考えておりますのが、今、僕らはサービスを早く出すためにつぎはぎで結構つくってきたプラットフォームの整理をして、クラウドというキーワードをうまく活用することによって、映像の制作・編集からエンコードをして、アップロードして配信の準備をします。実際に配信サービスを行って、最後、アクセスの分析とか、その可視化というのを行うといったようなコンテンツ配信の一連のワークフローを全部クラウドに乗せていく。あるいはクラウド技術を活用して整理をしていきます。その中でひかりTVのお客様にもサービスを提供していくし、B2Bという形でプラットフォームをパートナー様に提供していくという両面から事業を加速できないかと考えているところでございます。

これらの技術を使うことによって、単に映像を配信するという部分ではなく、下にありますような外部サービスとの柔軟な連携ということで、よくちまたではAPI、APIという言葉が出てきますけれども、外部のいろんなクラウドサービスであったり、コンテンツでデリバリーネットワークであったり、SNSであったりと、こういったものと柔軟に連携して、サービスの幅を広げていくといったようなアプローチができるようになるかと考えております。

ただし、そんな中で、ベースとなる課題としまして、一番最後に書かせていただいておりますけれども、一つは映像をお客様に提供するときに、いろんな手段とかいろんなネットワークで提供していくことになった場合に、それぞれ権利をどう考えるかというところ。これの権利処理を個別に一個一個やってくださいというのと、なかなかこれがまた重たい話になってくるということで、ここをどうしていくかが普及のための一つの鍵になるのかなと考えております。

もう一方で、先ほど来、データ活用という言葉を使わせていただいておりますけれども、集めたデータのセキュリティーってどうするのというのは、これは大きな問題になると思っておりますので、ここは引き続き検討していく必要があると考えております。

以上、雑多ではございましたけれども、私の発表を終わらせていただきます。ありがとうございました。

【平野議長】 ありがとうございます。

それでは、皆様、ご質問、ご意見等ございますでしょうか。

私から1つ。最後のスライドの14ページの論点のブレット・ポイント(bullet

point:「・」)、最後の権利処理の話ですよね。確かに権利処理を交渉する、大変、取引費用がかかりますけれども、何か課題というか解決策というか、お考えがあればお伺いしたいんですけども。

【株式会社NTTぷらら 木谷様】 実際私ども、ビジネスの現場でも、新しいことをやろうとするといろいろな押し問答あるのが実態でございます。その中で、やはりここは権利者の方々の理解を得ていくべきポイントなんじゃないかなということは現場も含めて痛切に感じているところでございますので、それは裏を返すと、こんなサービスにしていくと、ちゃんとビジネスとして回っていきますよということを私どもがまず率先して示していくことがまずは重要かなと。新しいサービスへの対応については、比較的固く考えていらっしゃる方から、アグレッシブに攻められているコンテンツ関係の皆さんもいろいろいらっしゃいますけれども、何か俺たちの将来がここにあるんじゃないかということはどうやって実験等を通して実証していくかといったところです。そこに対して、世の中が期待をしているんだというところを声を上げていくといったところは重要かなということで、そういう取り組みの中からはぜひともどんどん理解が進むという状況を期待しております。

【平野議長】 どうもありがとうございました。

ほかに皆様ございますでしょうか。秋山さん。

【秋山構成員】 B2Bに関して、パートナー様との連携というお話をされましたけれども、具体的にパートナーというのはどういうところですかというのを教えてもらいたいの1つと、だんだんそうは言いながら、32メガぐらいまで4Kを圧縮できますという話もありましたけれども、複数台テレビを持っているお宅って結構多くなってきている訳で、その辺のところでは今のBフレッツでは限界があるよねというのはどうしても出てきちゃうのではないかなと思うんですけども、その辺の展望について教えていただければと思います。

【株式会社NTTぷらら 木谷様】 2つ伺いました。まず、先ほど、パートナーと申し上げたのは具体的に誰かというところでございますが、当社では、基本的にはコンテンツを外部のパートナーさんから調達をして、ひかりTVのブランドでまずお客様に提供しているというのがサービスの基本となっております。一方で、映像配信を自分のブランドで、直接お客様に届けたいという方々はいっぱいいらっしゃいます。パートナーと申し上げたのは、もう実例が出ておりますけれども、一部放送局様のオンデマンドのプラット

フォームを私どものプラットフォームを使ってお客様に届けているようなことを実際やらせていただいております、それ以外にも映画のコンテンツを持たれている方のブランドで、プラットフォーム自身は私どもという形で、大体コンテンツをお持ちの方々がパートナーになるケースが多いかと考えております。最近では、例えばケーブルテレビさんなどが、ネット配信の部分でうまく一緒に協業できないかというご相談をいただいたり、これからますますパートナーの幅も広がっていくのではないかなと考えているところでございます。

2点目のご質問でございます。まさに厳しいところをご指摘いただきましたということで、30メガまで4Kを圧縮したけれども、テレビ複数台持ったらどうなるのか。もうご指摘のとおりでございます。2つ課題があると思います。

アクセス網のところ。ご存じとおり、もともと大体100メガのベストエフォートとって、サービスしていたところが、最近ようやく1ギガタイプのサービスが出てきました。いつになったらこれが10Gになるのですかなんてよく聞かれるんですけども、アクセス網のところだけを見ると、おそらく技術革新とともに進化があると考えております。ただし、アクセス網が1ギガが10ギガになったところで、もう1個課題があるのは、やはり中継網ですね。お客様の光の収容局まで来るまでのところで結局映像がぼろぼろになっていたのでは話が始まりません。ここについては、サービスの形態等にもよるかもしれないですけども、もしかしたら、業界を挙げた専用の中継網みたいなものというのが1つ必要になってくる可能性はあるかなと考えておりますし、あと先ほども少しふれさせていただきましたキャッシュサーバーの技術なんか、今現在も使っておりますけれども、それをうまく配置することによって、ネットワークのコストを下げることも寄与できるかなと考えております。

実はここでもう一つ、指摘させていただきたいのは、ホームネットワークの問題でございます。お客様は一旦ホームネットワーク機器を設置すると、それを結構長く使われる方がいらっしゃるんですが、30メガものコンテンツ流れてくると、途端にネットワーク機器のCPUなどをフルパワーで使っちゃって、全然立ち行かなくなったりとか、あとIPマルチキャストがさばけないルーターみたいなものも世の中に出ていることも確認しております。

このようなホームネットワークに関する対応は、私どもが2008年にサービスを開始したときから、もうお客様のオンクレームの対応ということを日々やっております、お客様のところへ直接うかがって云々という話はたくさん経験しております。ここをIoT

に期待したいのです。電話でお客様にご説明を聞いていったとしても、失礼な言い方になってしまうかもしれませんが、必ずしも何が起きているかわからないですね、本当に。ここを正確に技術的に何が起きているかというのをちゃんと把握できる世界をつくっていく必要があると思います。ここは我々とかテレビメーカーさんみたいなところの連携というのはもちろんのこと、その間にいろいろ置かれているホームネットワーク機器のベンダーさんなんかにも横に連携して、何ができるかという議論は今後必要であると考えています。

私ども、ホームネットワーク機器ベンダーさんともいろいろ関係を持たせていただいておりますので、そういう中で日々議論はしているのですが、一方でそれがメーカーさんからすると、その機能をつけたら、どうやってうち（機器メーカー）の収益につながりますか？ということはかなり気にされるので、なかなか先の一步が進まないというもどかしい状況が続いているのがここ数年でございますけれども、ここは例えばの話をさせていただくと、総務省さんあたりが大きく音頭をとっていただくみたいな話も含めて、業界を挙げた取り組みが必要なのかなと考えております。

【平野議長】 ありがとうございます。

関口さん、どうぞ。

【関口構成員】 どうも貴重な話、ありがとうございます。

2点、お伺いしたいのですが、1つはトラヒックの増加の話があったと思うのですが、今はスマホで済んでいるからいいですけども、これにテレビが乗ってくるかどうかというのが大きなポイントだと思います。つまり、4K・8Kの今後の配信の手段として、放送、RF、IPと、どれがどう主流になっていくのか、そのあたりをひかりTVさんがどうご覧になっているかというのが1点。

あとそれがどうなるかにもよるのですが、そういった場合のコンテンツ配信のプラットフォームは、日本においてはキャリアさんなのか、放送局なのか、あるいはメーカーさんなのか。どういったところがプラットフォームになっていくのかというその辺の見通しをお聞きできればと思います。

【木谷様】 ありがとうございます。まず、4K・8Kが出てくる中で、あとスマホだけではなく、テレビも出てきてというところの中、ご質問の1つはRF、IPでございます。私の立場からすると、IP頑張りますと言わざるを得ない一面もございますが、実は僕、当面両方あると思っています。要するに、放送の世界の中でのRFというのは、すぐ

になくなるような話でもないと思いますし、そこがある年から一斉ので全て I P にしまし
ようって、これレガシーのテレビの対応のことも考えると、そう簡単に進む話ではありま
せん。

そうなると、R F があって、I P があってという手段は 2 つあってもいいのではないかな
んと思っています。R F であろうと I P であろうと、特に技術面のところでは手を握って
協調して行って、そもそもお客様に 4 K ・ 8 K 使っていただけるようなところまで市場を
持ち上げていくことのほうが今は重要だと理解しております。

今後、I P が加速する中でプラットフォームは誰が持つのかという話ですけれども、実
を言いますと、ここについても、私は、ここは競争領域である意味あるべきと考えており
ます。なので、例えばどこかが巨大プラットフォームを持って、全部そこに集約してとい
うビジネスには、それは多分時代に逆行しているものとも考えられます。おそらく私ども
と似たような考え方ををお持ちの事業者さんってほかにもいらっしゃると思うのですが、プ
ラットフォームが複数ある中で、市場が活性化してきたときに、どうやって横に連携する
かを考えておく必要があると思います。例えば 2 0 2 0 オリンピックですといったような
国民行事になった瞬間に、おそらくどこか 1 社のプラットフォームだけで全部さばき切る
なんていうのは現実的ではないと考えられます。そうなった場合に、結局各社がどうやっ
てプラットフォーム連携して、アクセスの集中であったり、トラヒックの集中、負荷の集
中というのをきれいに分散していきながら、今のインターネットリソースをうまく活用し
て、お客様、国民の皆様に対して安定的にサービスを提供していくか、という点が重要で
す。

ここはおそらく政策レベルだけではなく、民間のレベルでももっと握っていく必要があ
る、協調していく必要があるポイントなのかなと理解をしております。そのためにこちら
の絵の右下に外部のサービスといかに柔軟に連携できるようなプラットフォームとしてお
くかというところを挙げさせていただいているところでございます。お答えになっていま
すでしょうか。

【平野議長】 ありがとうございます。

ほかに何かございますでしょうか。

なければ、全体を通して、何か皆様ございますでしょうか。

それでは、「その他」の議題、事務局様、お願いします。

(2) その他

【金坂データ通信課課長補佐】 次回会合についてでございます。次回会合は、1週間後、7月9日の10時から、こちら第1会議室で開催する予定でございます。

以上でございます。

【平野議長】 ありがとうございました。

それでは、本日の会合はこれにて閉会にさせていただきたいと思えます。皆様、お忙しい中、ありがとうございました。