

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 (第2回会合) 議事録

第1 開催日時及び場所

平成27年6月18日(木) 16時30分～18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)、
西室 洋介(データ通信課課長補佐)

第4 議題

- (1) IoT/M2Mの動向と展望について
- (2) ウェアラブル端末の動向と展望について
- (3) その他

目 次

| | |
|------------------------|----|
| 1 開会 | 3 |
| 2 議題 | |
| (1) IoT/M2Mの動向と展望について | 3 |
| (2) ウェアラブル端末の動向と展望について | 20 |
| (3) その他 | 37 |

開 会

【平野議長】 皆さん、こんにちは。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2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いただき、ありがとうございます。本日は、IoTとウェアラブル端末についてのプレゼンテーションを4社にお願いしております。プレゼンテーション後、ICTサービスの安心・安全な利用のあ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。

それではまず、配付資料の確認をさせていただきます。

事務局より説明をお願いします。

【西室データ通信課課長補佐】 事務局より説明させていただきます。

本日、議事次第と座席表のほかは資料を3つ用意していただきまして、それぞれ、今回プレゼンテーションをしていただく方々からの資料になります。資料は、2-1、シスコシステムズ合同会社様からの資料、日本GE株式会社様からの資料が資料2-2、資料2-3としてソニー株式会社様の資料になっており、それぞれお手元に配らせていただいております。不足がございましたら事務局までご連絡ください。また、カメラは今回入っておりませんが、今回、特別に画面で映していただいている資料もプレゼンターの方からございますので、傍聴者の方々におかれましては、これ以降カメラ撮りと録音はご遠慮いただければと思います。よろしく願いいたします。

以上でございます。

議 事

(1) IoT/M2Mの動向と展望について

【平野議長】 それでは、早速、本日の議事の(1)「IoT/M2Mの動向と展望について」に進みたいと思います。本日は、この議事(1)とその下にあります(2)のウェアラブル端末まで4つのプレゼンテーションを行って、最後にまとめて質疑に移りたいと思います。

それではまず、資料2-1につきまして、シスコシステムズの木下様より、ご説明をよろしくお願いします。

【木下様】 このような機会を与えていただきましてありがとうございます。

IOTということで、特に日本では昨年からかなり注目を浴びておりますが、世界的

にも2014年がI o Tの元年という、私たちシリコンバレーの者からすると2013年がI o T元年とっておりますが、昨今、日本政府のほうでも国会でI o Tという言葉が取り上げられたりということで、非常に注目されているわけですが、ここでお見せしていますのは、よく日本でも参照されますドイツのほうで第四次産業革命というところで、こういった産業分野のあらゆるところで変革をもたらすのではないかとということで注目を浴びているということをここで表現したくて、お持ちしております。

真ん中に、デジタル化イノベーションと書かせていただいておりますけれども、I o Tという言葉の解釈をこの後でもう少しお話しさせていただくつもりですが、本質的には、社会全体がデジタル化していくところが、今、世の中で注目を浴びているポイントであるというふうにご理解いただければと思います。

具体的には、その注目を浴びている背景として、今日この後、私の後にご登場されますが、GEさんが2013年にインダストリアル・インターネットということで、I o Tの中でも特に産業分野向けにインターネットの活用というところで提唱を始められたり、それから、2014年の1月にラスベガスのCESでグーグルさんがグーグル・カーを自動運転、自律運転というところで発表されて注目されたり、それから、昨年1年間を通じて、日本も含めて、UBERというところで新しいビジネスモデルの提唱といったところが注目を浴びているということ。右側に書いておりますのは、そういった各企業がイノベーションを推進しているということにかかわるだけではなくて、政府のレベルでもI o Tデジタル化に取り組まれていますというところで、特に先進国の中で注目を浴びているということをご案内させていただいております。

では、今申し上げました注目だけではなくて、実際に何が起きているのかというのが今回のこの場の関心だという理解を持って、例えば、ありとあらゆるものがつながってデジタル化されることの社会というものを展望したときに、いろいろ、技術的な面それから政策的な面で課題を解決していかなければいけないということで、こちらは、シリコンバレーのサンノゼ市で、自律運転、自動運転をやれる環境ということでフィールドを提供しています。そういったところに、私たちだけではないですけれども、いろいろな人たちが日本のメーカーさんも含めて参画して、I o Tによってどういう社会、交通システムができるかということをご案内させていただきます。

経済的な効果というのも、テクノロジーの観点からの変革というのも非常に注目がありますが、シスコとしてこのI o Tを非常に注目している背景としては、これは、世界銀行

で、インターネットのところまで汎用技術が世の中の経済活動にどのような効果をもたらしたかということを取りまとめていらっしゃるのですが、そこに私たちは、右上の I o E という、Internet of Everything ということで、モノだけではなくて、今お見せしましたように、人だとかモノだとかデータだとかというありとあらゆるものがつながっていく社会を展望したときに、どのような経済効果が出るだろうということを追加させていただいています。ポイントとしては、下に書いておりますように、I o T がもたらす経済効果は、従来の 2000 年ごろから始まったインターネットエコノミーのもたらしてきた影響を 5 倍から 10 倍ぐらい上回る、そういった非常に大きな影響をありとあらゆるところにもたらしていくだろうと捉えております。

今日は時間の関係で、資料の中には含めさせていただいておりますが、そういったものを、私ども、2013 年から東京オリンピックがあります 2020 年ぐらいまでの期間を展望して、正確に言うと 2013 年から 2022 年ですが、そのぐらいの期間の中でこういった I o T、I o E、またはデジタル化というものがどういう経済効果をもたらすかということを取りまとめて、公表させていただいております。

そういったことがどのように具現化されていくかということで、右側の下に書いてありますが、私たちは技術的な観点からは 2 つ大きなポイントがあるだろうと。ありとあらゆるものはつながるということで、メトカーフの法則って、日本の中で私もよくこういう場でご案内するのですが、ムーアの法則は知られているのですが、この法則はなかなか知られていませんで、つながるものが広がることによって、その結果創生される付加価値が二乗で増えていくという法則を、彼は経済学的に取りまとめていらっしゃいます。その法則はムーアの法則と同じように今でも適用されていて、つながるものがつながれば、どんどんそういった付加価値が生み出される環境が整っていきますというのが、1 つ、この I o T の時代というのは大きくいろいろな物事を変えていくところにつながっています。

それから、2 つ目はやっぱり、つながった後の、ここから集まってくるデータを意味のある情報にして、それから分析等を行うことによって付加価値を生成していくという、2 つのポイントがあると捉えています。

1 番目の、つながりのところですが、シスコでは毎年、1 年に 1 回、全世界のインターネットのトラフィックの調査を行っておりまして、Visual Network Index、V N I ということでご案内させていただいておりますけれども、この調査自体は 10 年やっております、今年が 10 年目でございます。我々、向こう 5 年間の予測を、トラフィック予測を出

すのですが、当初、始めたときは、果たしてシスコが出しているこの調査予測というものがどの程度正確かということで、いろいろ疑問視する声もありましたが、過去 10 年間を通して、基本的に我々が調査している予測値にほぼ合った形で実測値が検証されています。そういったレポートを、今年は特に I o T にかかわりますところでどんな使われ方が実際そこでは想定されるかというところまで、調査報告の中を含めさせていただいております。

I o T ということでは、ここでは M 2 M と書いてありますが、モノのところをまず見たときにどういった場面で使われるかという内訳で、約半数ぐらいはホーム、家庭の中で、例えばグーグルは N e s t を買収して、サーモスタットだとかを含めているいろんなものをつなげていって、家庭の中の空調管理をしたりセキュリティをしたり、そういったところが一例としてありますけれども、まずはコンシューマーのところにおける M 2 M の接続って非常に増えていくのではないかと。その他の領域というのが、私たちの予測の中では出てきております。

今のような使われ方が広がっていくことによって、実際にモノとしてつながっていく、種類の中での M 2 M というのは、今後のインターネットの中で比重をどんどん広げていくでしょうと、私たちの最新の予測ではできております。従来の I T の端末が主体となったネットの利用から、非 I T 端末の利用というものがどんどん上がっていきますということで、ここでは示しております。

もう少し、日本の環境ということで捉えた場合、日本は、言うまでもなく、人口がなかなか増えない課題を今抱えております中、ただ、ネットのユーザー数は若干ですけれども増えていくでしょうというのが 1 つ。それから、実際には、今お話ししましたような、端末、モノ系のものの利用環境がどんどん増えていく、倍増ぐらいしていくというような展望が、今回の最新の調査レポートの中から出てきております。日本の場合、e - J a p a n、2 0 0 0 年から始めました取り組みの成果で、世界的に見ても、ブロードバンドの高速化ということでは引き続き世界トップレベルを固持しているわけですが、通信速度的には今後も引き続き平均的な速度としては倍増していくということと、それから、実際にトラフィックが増えていく内訳を見ていくと、動画系のところが非常に大きな割合を今後も維持する、占有するというような予測になっております。

この I o T の世界におきましては、I P v 6 というインターネットの接続技術がやはり非常に重要な期待を持たれておりまして、日本は固定端末に対する I P v 6、ブロードバンドの利用環境における I P v 6 ということで、世界的にも非常にモデルとして見られて

いるわけですが、今後のI o Tの利用を考えたときには、固定系の端末だけではなくて、M2MだとかI o Tのウェアラブルだとかそういった端末が多様化する中での接続というのは、大半がワイヤレス、モバイルになっていくというところで、そのIPv6化というものが非常に重要になっていきますという予測の結果が、私たちとしては出てきております。

これは、IPv6を今使っているかというよりも、IPv6で通信できるかというふうに取り扱っていただければと思いますが、今、皆様方がお持ちのスマートフォンだとかウェアラブル端末に実装されているオペレーティングシステムは、iOSだとかAndroidだとか、全てIPv6がもう使える状態になっています。ということで、基本的にはこういったワイヤレス、モバイル端末というのはIPv6で通信するというのが今後、もう既にエンドポイントとしては環境的に整っているところが、これからも重要なポイントになるかと思っております。

2つ目のポイントでございますが、つながった後のそこから集まってくるデータを分析して、そこから知識、意味のある情報にして、新しい気づきだとか洞察と書いてありますけれども、知見として使っていきたいというところがポイントですが、一旦こういう、車にしるウェアラブルにしるセンサーにしる、物事はつながりますと、膨大なデータが出てきますということで、これはもう昨年末の時点のデータですけれども、例えばBMWの最新のモデルだと1時間当たり1テラバイトぐらいのデータを生成しています。これは、車の周りに今、カメラがいろいろ埋め込んでありますので、駆動系のセンサーから出てくるデータだけでなく、動画系のデータがものすごい量、出ます。ここではBMWを参考までに持っていますけれども、BMWいわく、既に今日の時点で1時間当たり1テラバイトのデータが、自律運転の時代になると二桁ぐらい、データ生成量が上がるだろうと言われていて、非常に膨大なデータが出てきます。

あと、ウォールマートさんだとか、シンガポールと書いてあるのはシンガポールの国全体で今、スマートシティ化ということでありとあらゆる環境センサーだとか交通トラフィックの情報だとかをとっているのですが、1日当たりこれぐらいのデータが出てきますということで、こういったものをオープンデータということで開放して、それを活用したアプリケーション開発みたいなことを国として奨励したりしていますが、必ずしも民の世界におけるI o t企業だけではなくて、国の世界だとかでも膨大なデータが今は利用できる、そういった環境になってきていますということ、ここでお伝えしたくて資料に含めてお

ります。

これは、昨年の12月から今年の1月にかけて、先ほど申し上げましたように、2014年が比較的IoT元年ということで世界的に盛り上がっているのですけれども、具体的にIoTの利用していく上でどういう課題があるかということをやっと調査した結果で、日本からの参加もありましたが、そういった調査結果をご参考までに含めさせていただいております。

やはり、一番目に来るのは、いろいろなものがつながるところは良いのですが、そこから得られたデータをいかに安全に利用するか。プライバシーの問題、それからデータを保護する、そういったところが、皆さん課題として感じていらっしゃるところに来ているところがポイントかと思います。

それで、このあたりは割愛させていただきまして、最後になりますが、17ページに飛ばさせていただきます。IoTの時代というのは、シスコ的には、特に日本の中でお話をいろいろさせていただきますと、実はIoTとかM2Mというのは日本の中で2000年ごろからもう10年ぐらいやっていますという声が大きいですけれども、今、世界で注目を浴びていますIoTは、こういう表現をするのが適切かどうか私はわかりませんが、IoT2.0みたいな形で、ウェブ2.0ということで、ウェブがソーシャルの時代で進化しましたというような形で、従来のM2Mに近いIoTではなくて、こういったビジネス面でIoTをどう活用するかということが今のポイントになっています。

新しいIoTの利用、活用ということを念頭に置いた場合に、従来のインターネットの仕組みではなかなか立ち行かない先ほどのセキュリティの問題だとか、膨大なデータが出てくるところをどうやって活用するのかだとか、そういったところが問題になってきますので、今、産学官で世界的にオープンなシステムを標準化していきましょうという取り組みがされております。インダストリアル・インターネット・コンソーシアムということで、必ずしもアメリカだけではなくて、今では日本の企業さんもいろいろ入ってらっしゃいますけれども、そういった場でこの7つの階層で、こういったIoT時代のシステムをオープン化する取り組みが行われておまして、その中に、シスコとしては、こういったデータを全てクラウドで処理するのではなくて、通信のレイヤでインテリジェンスを展開する、そういったエッジコンピューティング・フォグコンピューティングというものを提唱させていただいて、皆さんの賛同を得て標準化しているという状況です。

まとめでございますが、私どもとしては、このIoTの時代、ここではIoTと表現さ

せていただいておりますけれども、物事がつながることと、つながった後のデータをいかに有益なものとして活用するかということを考えた場合に、技術面と政策面で取り組んでいく必要があるという理解を持っております。ここでは、World Economic Forum のほうにシスコからインプットさせていただいたものを、この技術面と政策面で、こういう丸で、共通の課題とそれぞれの領域ということで整理させていただいておりますが、課題を解決していく時間軸ということで下に1年とか3年とか5年というような形でまとめさせていただいております。

今日一番お伝えしたかったポイントは、世界中でI o Tだとかデジタル化ということで取り組みが始まっているわけですが、ブロードバンド政策というのが2000年ぐらいから世界的に非常に注目を浴びて、国の競争力を上げていくところで取りまとめられましたように、今のこのI o Tの時代というのは、デジタル化政策というのを改めて持つことが私たちとしては大切ではないかと考えております。ではそこに何が入ってくるのかというのは、このオレンジの丸で示させていただきましたが、全体的にこういったものを包含した新しいデジタル化政策が望まれるのではないかと考えております。

それに加えて、個別の領域としては、周波数利用のところが非常に大切になるのではないかと考えておまして、自動運転のための交通システムと連携するI o Tだとか、家庭の中でのネットワークというところも大半はワイヤレスが主体になりますので、そういった周波数がいろいろなものがつながっていき、かつそれぞれから生成されるデータ量が増えていきますので、引き続き国に対しては、こういった周波数の利用がこういった環境を後押しする、そういった政策をお考えいただきたいと考えております。

それから、セキュリティに関しては、従来の情報セキュリティだけではなくて、サイバーのセキュリティと物理のセキュリティと総合して取り組んでいくことがI o Tの時代に必要になっていきますので、そういった意味で、全体的なデジタル政策に加えて、私たちとして、将来、3年後、5年後に——オリンピックは5年後ですけれども——そういったことを考えると、個別には周波数政策とセキュリティが特に重要ではないかと考えておりますということです。

どうも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、次に、小松製作所の高野様よりご説明をお願いします。こちらのご説明はプロジェクターによるご説明になりますので、皆様、プロジェクターのほうをご覧ください。

【高野様】 コマツの高野と申します。よろしくお願いたします。

今ご案内があったとおり、配付資料を配らせていただくことが難しい状況ですので、今日はプレゼンだけでご容赦いただければと思います。まず、どうしてこういう会合にコマツが呼ばれてしゃべるのかなって、多分ピンと来ない方がいらっしゃるかなと思いますので、まず、コマツがどういう会社かというのを少しご紹介させていただいた後に、ここにある1番、2番、3番、今日の本題になるのですけれども、KOMTRAXという技術、あとAHS——これ、無人ダンプトラック運行システムですけれども——あとスマートコンストラクション、この3つについてご紹介させていただきます。これは、既にもう公開情報ですので、インターネットか何かで検索していただくと、詳しい情報が出てくると思いますので、後ほどお調べいただければと思います。

まず、コマツですが、設立が1921年5月13日ということで、ちょうど先月なのですけれども94歳を迎えた会社になります。売り上げのほとんどが、90%が、本業の建設機械になっていまして、あと、グループ会社で、産業機械であるとかレーザーとか熱電素子とかをつくっている会社もございまして、残りの10%がそういった会社の売り上げになっております。商売している相手としましては、世界中満遍なく散らばっております。

それで、大体こんな商品をつくっていますということなのですが、重量が300キロぐらいのちっちゃい、その辺を走っているやつから、800トンぐらいあるようなこんな大きな機械までつくっております。どこでこんな機械が動いているかといいますと、当然、市街地であったり普通の工事現場でも動いているのですが、過酷な環境でいいますと、例えばシベリアですね、マイナス50℃ぐらいの寒冷地のところで動いていたり、これ、オーストラリアの鉱山なのですけれども、60℃近い中で、あと、ものすごいほこりの中で動いています。

こういった機械というのは、大体、1日23時間稼働するというのが普通になっていまして、それを数えると、年間6,000時間になります。こういう建機というのは大体10年ぐらい稼働するというのが一般的で、つまり6万時間、この機械は動くということになります。さらに、先ほどご案内申し上げましたように、マイナス50℃から60℃近いところ、あと、約5,000メートルの高地など、過酷な環境下を動きます。

コマツは大体こんな商品もラインナップがありますということで入れさせていただきました。1位、2位と書いてありますが、弊社の商品は、大体、世界シェアで1位か2位の商品がほとんどになっております。先ほどちょっとご紹介しましたように、サーモモジュ

ールであったりエキシマレーザーであったり、あとプレス機械ですね、こういったものもかなりのシェアを占めているという会社になっております。

本業の建設機械のほうに戻りますと、大きく分けて、マイニング（鉱山）と、一般土木と、都市土木の3つに我々はカテゴリライズしております。その中で、大きなざっくりした方向性としては、マイニングは完全無人化。つまり、過酷な環境で人が働くというのは非常に危険ですし、いろいろ問題がございます。だから、できればこれは無人化したいというのが我々の方針です。あと、一般土木というのは、一般的な山の中ですが、熟練工が少なくなっているとか人手不足の問題もあります。だから、できるだけ人のスキルにかかわらずに一定のレベルの施工ができるような、つまり情報化施工ということを我々は目指しております。あと、都市土木ですが、これは、排ガスの問題とかありますので電動化できればいいなということで今考えております。

これがざっくりとした機械の方向性ですが、こういう成長戦略を描いています。横軸が時間で、縦軸が顧客の価値ということでご理解いただければと思います。この始まりが大体2000年ぐらいと考えると、まずフェーズ1の部分で、2000年の初めごろに、機体本体の商品力向上ということで、我々、ダントツ商品という呼び方をしています。ダントツというのは、ほかの会社さんが数年たっても追いつけないぐらいの技術力、性能を持っている機械であって、かつ、顧客の皆さんが大いにもうけていただける、そういう条件を満たした場合に、我々、ダントツ商品と呼んでいるということです。このダントツ商品でまず機械をつくりました。

次に、機械だけではなくて、その機械をつなぐことによって機械を見える化しましょうという話です。ご存じの方もいらっしゃるかもしれませんが、今日、最初にお話しさせていただくのが、このKOMTRAXの話です。

それで、我々、今の段階はこのフェーズ3にごさいます、次に、施工の見える化ということで今頑張っています。施工の見える化は、先ほど申し上げましたように、熟練工がいなくなったり、あと人手不足もあります。あと、工事自体がものすごく煩雑で工期が長い、そういったものをもうちょっと簡略化できないかということでやっています。その1つが、これからご紹介させていただくAHS。鉱山のダンプトラックの自律走行。これは既にもう実現しております。さらに、ICT建機と書いてありますけれども、これは、熟練工がいなくても、ある精度を持った施工ができるように、ICTを使って、半自動ブル、半自動ショベルと我々呼んでいますが、そういった機械をもう投入しています。こういっ

たものを使いつつ、施工全体をマネジメントできるようなことを考えています。これを、我々、スマートコンストラクションと呼んでいるわけですが、それを3つ目にご紹介させていただきます。

ということで、KOMTRAX、AHS、スマートコンストラクションについて、これからお話をさせていただきます。

KOMTRAXというのは、Komatsu Machine Tracking System の略でございまして、日本語で言いますと、コマツ遠隔機械監視システムと呼ばれています。これは、何かといいますと、GPSとか衛星通信を使って、機械の位置や稼働状況を把握するシステムです。世界中に33万台と書いてありますが、KOMTRAXでは今日時点で38万台、ネットワークで世界中の建機がつながっています。

では、このKOMTRAXでどんな情報を得ているのかといいますと、例えば、GPSですから、当然、位置情報がわかります。あと、稼働時間や機械の異常がわかります。あと、燃料レベル等もわかります。こういったものを分析するとどんないいことがあるのかといいますと、簡単にいいますと、お客様は機械のライフサイクル、コストの低減ができます。なぜかという、機械が壊れる前に修理ができるわけです。そういったメリットがあります。あと、代理店にとりましては、機械が壊れる前に、壊れそうですよということで、パーツを用意してお客様のところに早く持っていけるわけです。だから、ダウンタイムの短縮ができるようになる。あと、コマツ本体としましては、世界中でどんな機械がどういう稼働状況にあるかというのがわかるわけです。例えば、中国が長期の休みに入ると、中国で動いている装置はみんな停止するわけですね。そういったことが一極集中管理的にわかるわけです。そうすると、我々は需要予測ができたり、機械の生産計画が立てられたり、商品開発等に役に立つということになります。

これ、イメージですけれども、こんな感じでサーバーに一極集中的に情報が集まってきます。ここに、小さいサーバーがもう一つ、中国にあるのですが、中国というのは情報を外に出せないという法律がございまして、だから、KOMTRAXのサーバーは、日本とあと中国に1台あるというふうになっています。

このKOMTRAXが実現したのは、ICT技術の進化というのはやっぱり非常に大きかったと。GPSが進化したこと、あと携帯電話も当初は2Gだったものが3Gになって、今4Gになっている。で、やがて5Gがやってくると。あと、地上波あるいは衛星整備が非常に進んだということが、KOMTRAXの実現さらに進化につながっていると考えて

おります。

これがKOMTRAXの話だったのですが、次に、無人ダンプトラック、AHSの紹介です。このダンプはこういうところで働いています。これ、縦、横、深さが2キロ、4キロ、1キロという、こういう鉱山ですが、このダンプはここにいます。こういうダンプが、何台もくるくるくる動いているわけです。ここには人が乗っていません。完全にこのダンプは自律走行しています。

どんな感じで動いているかというのをビデオでお見せします。

(DVD上映開始)

こうやって、対向車が来ても、センサーがついているから自分でよけるのですね。

で、このショベルには人が乗っているのですけれども、そのショベルが土を入れやすいところにダンプが止まってくれます。

こういうダンプというのは、人が運転するとすごくむらが出てきます。そうすると、例えば燃料を無駄に使ってしまったり、タイヤの摩耗がものすごく早かったりします。このダンプに積んであるタイヤは全部で6本あるのですが、1本500万円です。だから全部で3,000万円です。この自律走行によって、その寿命が1.5倍から2倍に増えています。

多くのダンプが行き来するわけですが、先ほど申し上げたように、センサーを積んでおきますので、衝突を回避するような仕組みになっています。人は乗っていません。

(DVD上映終了)

何でこういうことをやるかというおさらいですが、AHSの開発の狙いというのは、まず安全第一があります。あと、生産性の向上ですね。自動的に動くわけですから、当然、計画的になります。安定的になります。あと、コストの削減。先ほどちょっと申し上げましたように、燃費も改善されます。あと、タイヤの消耗も非常に少なくなります。こういった形で、非常にお客様にとってはいい話なのです。燃費は10~15%減る。あと、先ほど申し上げたように、タイヤは1本500万円、合計6本の年間3,000万円かかるものが、1.5~2倍ぐらい、期間が延びるといい面があります。

大体、ざっくりとしたイメージで、これが有人車を使った場合ですけれども、今申し上げたようなメリットを全部お金に換算して、これを引くと、これだけがお客様の利益になるわけです。そうすると、この1台が若干高かったとしても、お客様はやっぱり、何年かたてば元が取れるということで、この自律ダンプを買ってくれる、そういうビジネスモデ

ルになっています。

最後、スマートコンストラクションの話をさせていただきます。先ほどちょっと申し上げたように、施工というのは非常に時間がかかります。あと、最近、やっぱり人手不足というのがございますし、熟練工が非常に減っているというのがございます。だから、こういうものを何とか解決できないかということで、我々はスマートコンストラクションというサービスを開始しています。

これは、半自動ブルとか半自動ショベルとかも機械的にはかなりそろってきているのですが、さらに施工全体にコマツがマネジメントをして工期の短縮につなげる。あと、工費というか費用も低減できるというような、こういうイメージです。

どんなものかというのは、これも3分ぐらいのビデオなのですが、ちょっとご覧いただければと思います。これは、1月20日に渋谷のヒカリエでスマートコンストラクションのお披露目をやったときのビデオです。

(DVD上映)

こんな感じで発表させてもらったのですけれども、まだ全てが実現しているわけではなくて、今後、技術を開発しなければいけないものもあります。その点ご了承いただければと思います。まとめますと、すごく長くかかっていた工事を、ICT技術とかM2Mの技術、つながる技術、そういったものを全て駆使して、エレガントに工事をしましよと、そんなコンセプトになります。

ということで、コマツは、こんな感じでかなり早い段階からICT技術を使っているいろんなことをチャレンジしている会社です。ですので、こういった研究会でいろいろと呼んでいただいてご紹介させていただくのは非常にありがたいことですし、今後もこういったものに参加させていただいて、ぜひ情報交換等させていただければなと考えておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

どうも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、次は資料2-2、日本GEの浅井様よりご説明をよろしく願いいたします。

【浅井様】 ご紹介にあずかりました日本GEの浅井でございます。本日は大変貴重な機会をいただきましてありがとうございます。

弊社では今、インダストリアル・インターネットという名前ですさまざまな活動を推進しておりますので、本日はそれについてご紹介をさせていただきます。

恐縮ながら、ちょっと会社の紹介を改めてさせていただきますけれども、おなじみのトーマス・エジソンが1892年、GE、General Electric Company を創設いたしました。エジソンが白熱灯を商業化したときに京都の竹を使ったということはよく知られているのですけれども、それ以来120年間、世界が必要としているものをつくるということを会社の理念といたしまして、時代の変化とともに必要なものを提供してきたというのがGEの歴史でございます。

時代とともに事業のポートフォリオもいろいろ変わってきてはいるのですが、現在はこのようになっております。実は、先日、右上のGEキャピタルについては売却することを発表したのですが、2014年の時点ではこの8つの事業部門で構成されております。右下にありますように、総売り上げが約15.6兆円ということになっております。今後は、エネルギーですとかヘルスケア、それから航空機エンジンと言われるいわゆるインフラストラクチャー事業を中核といたしまして、それとICTの融合を進めていくというのが会社の3つの方向性でございます。

もう1つ、特徴といたしましては、サービス事業の拡大がございます。GEがおさめている産業装置にはさまざまなサービスが提供されているのですが、この10年間で売り上げがほぼ2倍、自社のインフラ事業の利益の中で75%がサービス事業でございます。今後もこのサービスを伸ばしていこうということで、このインダストリアル・インターネット、大変重要な位置づけとなっております。

本日はインダストリアル・インターネットのお話をさせていただくのですが、GEでは、製造業の将来の姿を”The Future of Work”と呼んでおりまして、3つの重要な、ドライバー、原動力によって推進されると考えております。本日お話しするこの Industrial Internet は、今までもご紹介ありましたように、装置のセンサーとビッグデータのアナリティクスということでございます。左下にありますのは、Advanced Manufacturing と呼んでいるのですが、今後生まれてくる全く新しい設計ですとか製造技術、素材の技術、こういった分野に毎年GEは研究開発を60億ドルぐらい投じております。例えば3Dプリンターですと、既に300台以上導入しておりまして、ジェットエンジンの部品なども3Dプリンターで製造しております。そうしたことによって、既存品に比べて例えば80%の軽量化とかということが実現できます。2020年ぐらいまでに10万点以上の部品を3Dプリンティング技術によって製造するというのを、現在目指しております。

右下の Global Brain と呼んでいるのは、いわゆるオープンソースですとかオープン

ラットフォーム、クラウドソーシングとか、そういったものを活用して、モノづくりにおける人の英知とといいますか人の役割が大きく変わってくるであろうということで、こうした3つの大きなドライバーを総合的に推進することで、我々製造業の仕組みですとか考え方が将来に大きく変わっていくのではないかと考えております。

それで、本日の本題でありますインダストリアル・インターネットも、これは弊社の会長のジェフ・イメルトが講演したときのコメントですけれども、ポイントは、GEが、ハードウェアだけではなくてこれからはソフトウェアを活用し、データ分析の会社に変革していくという大きな方針を持っておりまして、今、全社を挙げてこういった活動に取り組んでおります。

インダストリアル・インターネットというのは4つの要素に分けて考えているのですが、左から、モノがインターネットに常時接続されたモノのインターネット化、それから、さまざまな装置がセンサーを通じてデータを収集する、こういったインテリジェントな機器、それから、ビッグデータを収集し、そしてそれを独自のアルゴリズムで分析し、価値ある情報として活用していくというのがアナリティクスの部分、こういったセグメントに分けて考えております。

同じことですが、データの流れて考えますと、装置からデータを収集し、データベースでそれを収集し、データ分析をし、遠隔でそれを集中管理し、それをまたフィールドのオペレーションをしている人に適切に提供し、また、その価値ある情報を機器に還元して、次の開発につなげていくというようなサイクルで考えております。

先ほど、モノのインターネット化とかインテリジェントな機器というふうに申し上げたのですが、これまでGEが納品してきた全世界のインストールベース設置機器の数が、こちらのほうに示してございます。発電関係のガスタービンが3,900基、風力タービンは実は世界のトップシェアでして2万2,800基、掘削機器あるいは航空機エンジン、画像診断装置ということで、かなりな数の産業用の機械を使っていただいております。これらの機器から抽出したデータを、お客様のニーズに応じてさまざまなオペレーションの最適稼働化を実現し、我々がこういった装置を持っているからこそできることを、今現在追求しております。

もう少し対象を広げて考えていきまして、産業システム全体の規模をあらわしているのですが、一番上に、現在18万6,000という数字があります。これは回転コンポーネントの個数で、何かといいますと、例えば、ガス火力発電施設のうちコンバインド

サイクルと呼ばれている装置があるのですけれども、これは世界で今1,700施設ぐらいございます。コンバインドサイクルという機器は、通常2台のガスタービンと1台の蒸気タービンで構成されているのですが、そのほかにもいろいろな周辺装置を加えますと、大体、1つのプラントで100個以上の何かしらの回転コンポーネントといわれているものがあります。こういったものが全世界で幾つあるかということを経算すると、おおよそ18万6,000個だというのが、この一番上の数字でございます。

今後15年後ぐらいに、さらに需要が見込まれておまして、火力発電のプラントが2,000カ所ぐらい追加で設営される可能性があると考えますので、こうして考えると、回転コンポーネントの数は39万個ぐらいの規模で、今後我々が推進するインダストリアル・インターネットの対象になるであろうと試算しております。

同じように航空機エンジンですが、こちらに数字がございます。世界で2万機ほどの商用航空機が稼働しておりますが、ジェットエンジンの数でいうと4万機になります。ジェットエンジンにはまたその回転コンポーネントというのがついておりますので、全世界で12万点ほどの部品があるということでございます。こちらも今後15年間には需要が見込まれておりますので、細かい数ですが、追加で今後これだけの数の機器あるいはセンサーの部分がインダストリアル・インターネットの分析の対象となると考えております。

ここからは少し具体的な取り組みといいますか、弊社の事例をご紹介させていただきます。GEが提供している火力発電施設向けの大型ガスタービンには、1個につき100個ぐらいのセンサーがついておまして、1日500ギガバイトのデータが収集可能と言われております。このデータをもって発電効率を高めるソリューションを提供するというところでございます。右下にあるのが、アメリカのアトランタにございます遠隔監視センターです。こちらで世界中のGE製のガスタービンを24時間監視しております。先ほどコマツ様のプレゼンにもありましたけれども、中国は実はアトランタから見ているのではなく、中国に監視センターを置いてやっております。こういったビッグデータを分析することによって、先ほど来あるご説明のとおり、早期の故障の対応とかコストの削減、予期せぬトラブルの事前の回避、こういったことが可能になると考えております。

風力タービンもかなりの台数を設置しているのですが、こちらは風力タービンの例でございまして、PowerUpというソフトウェアが実際、ドイツの電力会社に納めてございます。ここに幾つか数字がございますが、発電量の最大5%向上ですとか、タービン1基ごとに最大20%の利益向上というようないろいろな数がございますが、こちらのケー

スでは、ウインドファームに280基の風力タービンが建っておりまして、それを全体的に制御しているということでございます。風力タービンというのは、ウインドファームに何百台と建っておりますと、それぞれが同じように回転しているわけではなく、そのファームの中で端っこにあるもの、真ん中にあるもの、2列目、3列目で、その環境での風の受け方も変わりますので、1台1台、どのような角度でどのような速度で回せば、一番、ウインドファーム全体で全体最適の発電ができるか、ということセンシングしながらやっているというような事例でございます。

こちらは航空機エンジンですが、左上の写真は、サンフランシスコの校外にありますGEのソフトウェアセンターです。シリコンバレーから多数の優秀なソフトエンジニアを採用しまして、今、2,000名ほどこちらにおります。その2,000名のうち、350名ほどはアビエーションに特化した専属アナリストとして、データ分析の業務に当たっております。航空会社様25社ほどから航空機の全データ、フルフライトデータというのですが、これをご提供いただきまして、具体的にどのような効率化ができるかということを取り組んでおります。

航空機会社さんにおかれましては、フライトの遅延ですとかキャンセルという突発的なマターで非常にコストがかかりますので、そういったことを防ぐということが、大変、ビジネス上のインパクトがあるということで、ご理解いただいております。

航空機エンジンだけではなくて、我々がイメージする全体システムの最適化ですけれども、例えば航空機会社さんの乗務員の職務の効率化ですとか保守計画、在庫管理、こういったさまざまな、フライトにまつわるデータがございますので、こういったものを全体的に管理し最適化していくことによって、非常にコスト削減につながると考えております。

もう少し具体的な事例ですけれども、こちらは、これからオリンピックが開催されるブラジルでございます。ブラジルでは2014年にサッカーの世界カップ、2016年にはリオデジャネイロでオリンピックが開催されますけれども、今後飛行機を利用する人は2倍になると言われているのですが、サンパウロやリオの空港は既にキャパシティが飽和状態にあって、大変大きな課題を抱えているということで、この2年間ぐらい、ブラジルのGOL航空とブラジルの航空管制局とGEが連携して、こういったビッグデータのソリューションを開発してきました。

この結果として、飛行経路を短縮したり、飛行経路・飛行時間を短縮するということはすなわち燃料の削減にもつながりますので、こういったオペレーションコストの削減が可

能となっております。この活動を踏まえまして、今後、ブラジル内の十ある空港でも、このプログラムの導入が決まっております。日本でも東京オリンピックが2020年にやりますので、我々、日本のオリンピックのスポンサーでもありますので、このようなことができればいいなと考えております。

先ほど来もいろんな試算がありましたので、あまり触れませんが、これは1%削減しただけでも、15年間で計算すればかなりのファイナンシャルインパクトがあるというところを示してございます。

ソフトウェアの会社になるということを目指していると冒頭申し上げましたが、現在我々が開発しているのは、このPredixというプラットフォームでございます。これまでもサービスは提供してまいりましたので、それぞれの事業でそれぞれいろいろなソフトウェアを過去には持っていたのですが、それぞれは別々に開発されておりましたので、相互運用性がなかったり、データ連携は考慮されていなかったのですが、これからは全ての事業領域をカバーするこういったPredixというプラットフォームの開発を進めております。今年の秋ぐらいにリリースするということが全体の予定でございます。

幾つか、既に課題については触れられておりますし、こちらはIoTに限ったことではないと思うのですが、こういったことを実現するためにはまさにイノベーションが必要で、そういったイノベーションを促進する政策の導入というものを大変期待しております。また、標準化とありますけれども、どの国、どの地域でもデータが活用できるようなデータの標準化が必要でありますし、世界の遠く離れたところで監視するということにおいては、越境データの問題ということはグローバルカンパニーにとっては非常に重要な問題でございます。データセンターもどんどんデータが膨大になってまいりますので、それにあわせて高度化していく中で、きちっとした取り組みが進み、我々はそのデータセンターを利用できるということを期待しております。

サイバーセキュリティについては、特に我々は電力ですとか重要インフラにかかわる事業をお手伝いさせていただいておりますので、日本政府におかれましても重要インフラ保護ということは非常に取り組んでいただいているかと思いますが、我々も今後できる限りのことをご協力させていただきたいと思っております。そして、何をするにも人材ということになってくると思われますので、こういった高度なインダストリアル・インターネットのようなことを推進するに当たって、日本においてどのように人材を育てていくかということも非常に重要だと考えております。

以上、大変簡単でございましたけれども、弊社の取り組みと事例等についてご紹介させていただきました。ありがとうございます。

【平野議長】 ありがとうございます。

(2) ウェアラブル端末の動向と展望について

それでは、本日の議題の(2)「ウェアラブル端末の動向と展望について」に進みたいと思います。資料は2-3につきまして、ソニーの近藤様よりプレゼンテーションをよろしくお願ひします。

【近藤様】 本日はどうぞよろしくお願ひします。ソニーの近藤と申します。このような機会にお招きいただき、ありがとうございます。

私からは、ソニーのウェアラブルについての事例及びウェアラブルの市場の我々の考える展望について、ご説明をさせていただきたいと思ひます。

私は、ソニー株式会社及びソニーモバイル、Xperiaスマートフォン、こちらの両方の会社に所属しております。商品企画の立場からウェアラブル全体を統括する立場で見えています。本日の講演、IoTを担当されている方が非常に多かったのですが、弊社は今、ウェアラブルの領域の拡大としてIoTの領域を考えていますので、コンシューマーの立場から、ウェアラブルが広がっていくとIoTになりますので、IoTもこの文脈の中で語りたいと思ひます。本日の内容は、まず、弊社のウェアラブルの戦略を簡単に説明させていただいて、続いて、ウェアラブルの市場を我々がどう見ているかについてお話をさせていただきます。

まず、弊社はウェアラブルの商品を多数、コンシューマーの市場に出しております。ここに掲げた写真のような、ウォッチであったり、眼鏡、グラスであったり、さまざまな商品を出しております。それを私たちは、SmartWearという名前でマーケティングしております。単なるウェアラブルではなく、スマート、賢いという言葉をつけて、賢くあなたの生活を解析してアシストしてサポートする、そういった意味を込めてSmartWearという名前で商品をマーケティングしております。

このSmartWearを考えるに当たって目指したかったところは、人間の体、脳を拡張するということ。人間がただ生活をしているだけではなくて、このSmartWearのデバイスがあることにより、人間一人ではできないようなところに脳を拡張、体を拡張、そういったことを手助けする、ここを目指して商品を出しております。

また、もう1つ、ちょっと社会的に解決したいなと思うところですが、現在、ス

スマートフォンの発展によって多くの人が世界中でスマートフォンの画面に真剣に夢中になって、下を向いてばかりいると。道を歩いているときも下を向いているし、きれいな景色のところでも下を向いて触っている。このような状態から少しでも人の目を上に向けたい、‘L o o k U p’を目指して、人の経験を、下を向いている状態から上を向く、これを目指して、ウェアラブルというのは何らかの貢献ができるのではないかと考えています。

そのイメージする世界をつくったビデオをご用意しましたので、まずこちらをご覧ください。弊社のウェアラブルの商品及びそのアプリケーションのコンセプトが出てきます。

(DVD上映)

ということで、このビデオの言わんとするところは、人の生活全てを記録して人の生活を豊かにする。そして、ビデオの中のシーンには、外で走っていたりとか、雨の草原にいたりとか、人が外を向く、上を向く、このようなシチュエーションにフォーカスした商品であるというメッセージを込めてつくったビデオになります。

このS m a r t W e a r、ウェアラブルの商品を、弊社ソニーがたくさん出しています。それをなぜ出していけるのかと考えると、我々の会社のテクノロジーが後ろにあります。皆さん、1999年にA I B Oというロボット犬を出したのが記録にある方も多いと思いますが、このA I B Oの中に入れられたインテリジェント、学習のパターン認識であったり人工知能の要素、言語認識、ニューラルネットワーク、こういったものを培ったものを、我々の行動認識のエンジンに、この小さなウェアラブルの中に入れてあります。

また、オーディオからつくられているウェアラブルという観点もありまして、我々のオーディオのチームが音を解析する技術、音のビートであったり音のトーンを解析する技術を振動にも解析できるのではないかとという観点から、バンドの振動を解析してみたら、実は、歩いている、走っている、車に乗っている、電車に乗っているがわかりましたと。弊社のオーディオとロボットの技術が、15年ぐらいの培われたこのノウハウが、現在のウェアラブルの商品群につながっています。

もう1つ、あります。これは弊社のB l u e t o o t hを用いた時計、B l u e t o o t hを用いたオーディオを何年前から出していたかというグラフですけれども、2006年、ウェアラブルがはやる8年ぐらい前から出していました。なぜこれができたかといいますと、ソニーモバイルというX p e r i aスマートフォンを出す会社があります。こちらは、スウェーデンにあるエリクソンとのジョイントベンチャーであるソニー・エリクソンという会社が前身になっております。そのスウェーデンのエリクソンという会社は、実

はBluetoothを世界に先駆けて発明した会社になっております。Bluetoothの最初の発明者がエリクソンに所属しておりました。そういった蓄積もあり、通信技術を小さく省電力で入れる、ここに長けているところが現在のウェアラブルの商品に結実しているというわけです。

こちらが、先ほどのビデオの中に出てきましたSmartBandという、腕に巻く最初の商品になります。この中に先ほどの、音を解析する技術を用いた振動を解析することによって、人の行動を記録することができるようになっています。

また、これの派生として昨年末に出したものは、電子ペーパーの画面をつけて、スピーカーとマイクをつけて、これだけがあれば会話ができる、これだけあればメールが読める。スマートフォンを持って歩かなくても、人が走りながらだったり、草原にいたりしても情報を得ることができるという‘Look Up’UXのまさに体現する商品として出しています。

また、昨今非常に話題となっていますSmartWatch、こちらのほうも去年の9月にSmartWatch 3という3世代目の商品を出しております。ちょうど私が今日しているのも、そのSmartWatchという商品になりますが、こちらは-google社のAndroid WearのOSを採用して、世の中にあるアプリケーションのエコシステム、世の中のディベロッパーがたくさんつくるアプリケーションを全てこの中で扱うことができるというところを目指して商品をつくっております。

ちなみに、今日、私、いろいろな弊社製品を身につけています。講演が終わった後、ぜひ、ご興味があれば。体感していただけるように、全て身につけてきております。

先ほどのビデオの中にもありましたLifeLogというアプリケーションは、スマートフォンの上で動くアプリケーションです。スマートウェアとつながって全てのデータ、全てのセンサーが記録されていきます。ただ記録されるだけではなくて、自分の過去を振り返ったり、自分の未来の予測をしたり、こういったことができるようになっています。

今度はグラス、Eyeglassです。こちらのSmartEyeglassという商品も我々はつくっています。ちょうど今、胸ポケットに仕込んでいたのですけれども、こちらが、両眼のホログラフィックディスプレイというディスプレイを使ってつくられたSmartEyeglassという商品になります。

こちらは、中のソフトウェアを一般的に公開して、どんな方にもつくってもらえるようにというアプローチで、オープンなアプローチをしております。そのため、我々弊社の中

ではつくられなかったような、例えば工場のオートメーションのアプリケーションであったり、地図のアプリケーションであったり、消防署のアプリケーション、そういったB to BやB to C、B to B to Cといったアプリケーションを世の中の多くの方につくっていただく、そういうアプローチで出している SmartEyeglass というものになります。

もう1つ、今度は右ポケットに入れてあるのですが、白い SmartEyeglass を出しています、こちらは片目のグラスになります。片目の、ちょうどここの右目の爪のようになっている部分にディスプレイが入っているんですが、このディスプレイの中身は有機ELですね、オーレットのディスプレイのとても小さいもの、マイクロオーレットというディスプレイをこの画面の中に、この目の中に仕込んでいます。その中に入っているマイクロオーレットの光を、このプリズムを用いて目の前に 投影 することによって、目の前に像を結ぶというアプローチをしています。

片目と両目と大分アプローチが違いますが、両方とも弊社のディスプレイに関するテクノロジー、テレビで培ったディスプレイのテクノロジーをここまで小さくして入れる、そういうアプローチを使って商品を出しています。これが、そのマイクロオーレットとデバイスがいかに小さく像を結ぶことができるという絵になります。スポーツなんかにも用途としてはいいのではないかと考えております。

ということで、弊社の商品の宣伝っぽいご説明が続きましたが、いろいろな商品を特に2014年から多く出しております。というのも、ウェアラブルのマーケットをどう見ているかといいますと、まさに2014年というのはウェアラブルマーケットが元年といいますか立ち上がった年だと見ております。このチャートに示すように、まずは Advanced tracking、行動をトラッキングするバンドのような、万歩計のようなデバイスから市場が広がりました。そして、今後それが Social Network であったり、ここに書いてあるようないわゆるIoTの領域ですね、ヘルス、ホーム、カー、グラスのようなデバイスもありますし、こういった領域に広がっていき、最終的には500億USドルのマーケットになると言われている、この大きなIoTの市場のまず第1歩がウェアラブルから始まっていると、コンシューマーエレクトロニクスをやっているソニーとしては見ております。

しかし、昨年から、このウェアラブルを出していた我々の市場からのフィードバック、お客様からのフィードバックを見てみますと、いろいろな課題が見えてきています。

まず1つ目ですけれども、気づきがないデータ。単なるデータを見せてもらっても、何にも自分の生活に気づきを与えてくれない。今日6,000歩歩きました、昨日は5,50

0歩でした、じゃあ次どうすればいいの？ 8,000歩歩けばいいの？ 9,000歩歩けばいいの？ 単なるデータがあって、そこから何も気づきが得られないのであれば、すぐに飽きてしまいます。2週間、3週間で人はウェアラブルを使わなくなってしまう。

見た目が悪い。Social Awkwardness です。見た目が、何かつけてるな。バンドはまだいいのですけれども、特にグラスのようなデバイスをつけて、私もこれで山手線の中を歩いたんですけれども、ちょっと視線が痛い。非常に見た目が気になるという点が、まだまだ解決しなくてはいけない点かなと思っています。

ださいですね、Lack of Style。あまりかっこよくないと。時計の市場も、かっこいいものを作るつもりで作っていますけれども、そうはいつでも、一般的な高級時計をされるような方からすると、ちょっとそれはという、ここの美的センスのところはまだまだ足りないかなと。

個人のデータがクラウドに上がるからこそ価値があるんですけれども、そこに対するプライバシーの懸念を持たれる方も非常におります。

操作がしづらい。スマートフォンも非常にたくさんの操作を要求しますが、小さい画面の小さい腕の中で、どうやって操作させるか、その課題が今はまだ過渡期であると考えています。

そして最後、総合すると、これを使い続ける価値というのが、実は我々もまだ完全な答えを見つけていないのではないかと。我々弊社のみならず、ウェアラブルのマーケットに参入している全ての業界の方が、実はクリアなユーザーバリューをまだ見つけていないのではないかと。これが、ウェアラブルマーケットについて我々が考えている問題点であると思っています。この問題点に対して、そうはいつでも、少なからずアプローチをしている事例があります。

まずは、使い続けるバリューがわからない。自分にとって気づきがわからない。ならば、特定のあなたならば必ずこれを使い続けます、そのような用途があるんじゃないか。ということで、これは、テニスのラケット専用のウェアラブルをつくっています。Smart Tennis Sensor という、テニスの赤いこの部分ですね、ここに付けるもの。これならば、テニスをするプレーヤーだけにとってみれば、毎日つける・外すをする必要はなく、常に付いている、テニスをプレーするときは常に使い続ける。これがあることによって、右の画面ですね、Bluetoothでテニスのラケットのどこに当たったか、今は何キロのショットを打ったのか、スピンのスライスだったのかフックだったのか、そういったデー

タが全てリアルタイムにわかることができます。

このように、飽きてしまうのであれば、飽きないような、本当に必要となるような人にウェアラブルを提供すればいいのではないかというアプローチが1つです。

これもそうですね。今ちょうど私がしているのですけれども、ランニング専用のウェアラブル、ランナー専用です。これは別にスイマーであったりウォーキングをする人に向けてもいいのですけれども、あえてそう言わず、ランナー専用ですというウェアラブルとしています。これは耳につけて聞いていただくと、日本でも非常に高名なトレーナーの方自身がつくったアドバイスに従って、「さあ、今、走れ」というアドバイスをしてくれる。自分の相棒のようなトレーナーが入ったランニングのデバイスになります。

また、特定の用途をつくるには、なにもデバイスをつくる我々だけではなくて、ソフトウェアをつくる方との競合が必要であると考えております。これは、ゴルフのアプリケーションであったりフィットネスのアプリケーションをつくられているUSの企業と一緒に組んで、ソニー専用のアプリケーションをつくって、それを特定の人にフォーカスしようというアプローチでつくったものです。

もう1つは、ヴァージン・アトランティック社様の整備工場ですけれども、整備工場向けの、整備をされる方専用のウェアラブルのアプリケーション。例えば整備工場のマニュアルが表示される、そういったものに向けたものを提供することによって、必ず必要な状況をつくるということが、1つの解なのではないかと。

そして、最後には、見た目があまりよくないという点について、もちろん非常に努力をしまして、いろいろなファッションメーカー様とのコラボレーションをしております。我々が電気の、テクノロジーの部分をつくり、ファッションメーカー様がデザインの面を、ファッションの部分をつくって、それを合わせてお客様に提供するという事で、電機メーカーがつくるウェアラブルって何か使いたくないなということに対しての、1つのアプローチになるのではないかと考えています。

こちらが最後のページになるのですけれども、いろいろな課題はありますが、ウェアラブル、そしてこのウェアラブルが広がるIoTの爆発的な市場を、弊社は非常に魅力的なところであると考えています。特にコンシューマーエレクトロニクスだけにとっても、このようにいろいろな応用、いろいろな市場が新しく広がると考えています。フード、エンターテインメント、スポーツ、家、メンタル、モビリティ、ゲーム、エンタープライズ、コミュニケーション、こういったところに新しい布石を打つためにも、弊社としてはいろいろ

ろな商品を出してこの市場を考えております。

簡単ですが、以上、プレゼンテーションになります。商品のほうは、後ほど、ご興味のある方は私のところにきてください。ありがとうございます。

【平野議長】 ありがとうございます。

それでは、4社様からプレゼンテーションいただきましたので、ここで総括して、ご意見、ご質問等をいただきたいと思います。どうぞよろしく申し上げます。

それでは、ちょっと私のほうから口火を切らせていただきます。

今のプレゼンで、小松製作所の高野様、それからGEの浅井様から、売った大きな機械の故障を事前に発見するというような、そういう試みを実践していたり、今後実践していくという話がありました。ちょっとSFじみて申し訳ないのですが、「2001年宇宙の旅」という映画で、HALコンピュータというのが誤作動しまして、本当は故障してないのに故障したという通知をしていくなんていうところが出てくるのですが、その辺の確率というんですかね、どのぐらい正確さというか、できる範囲でいいんですけれども、どういう仕組みで事前に故障しそうだということを知らせてくれるのかというところをちょっと教えていただければと思います。

【高野様】 やっぱり見るべきところは例えばエンジンであったり、稼働部分であったり、いろんなところがあると思います。そこで、それぞれに対して、それに対応するようなセンサーというものが開発されている、あるいはこれから開発しなければいけないところがいろいろあると思います。ですので、例えばエンジンの燃焼状態であったり、そういったセンサーであれば、例えば車の世界でも既に使われている部分もありますので、そういったところではかなり正確なものであるでしょう。

一方で、例えば稼働部分に亀裂が入るとか、折れてしまうとか、そういったものも経年変化であるとは思いますが、そういったものというのは、技術としては多分まだまだこれからなのかなと。

で、よく言われているのが、今、構造物のヘルスマニタリングというのも非常に研究が進んでいると思うのですが、ああいったものも、道路にどういうセンサーをつけて、どういう情報が上がってきたときにそれが壊れるサインですよというのは、まだまだこれからの分野だと思うんですね。だから、コマツが積んでいるセンサーみたいなものというのは、まだまだこれから改良もしなければいけないし、種類も増やしていかなければいけないと思うのです。

だから、ご質問の答えになるかどうかわかりませんが、やっぱりそれは物によって確率というのは、見る部分によって確率というのは変わってくると私は理解しています。

【平野議長】 ありがとうございます。

【浅井様】 ご指摘いただいた点は非常に難しいテーマだと思います。なぜかという、使っているお客様は、まだ動いているからいいじゃないかとか、例えば医療機器、CTとかMRとかありますけれども、ちゃんと動いているのに管球のところを取りかえたりすると、不必要なんじゃないかという疑念を持たれるということはあると思います。ただ、医療機器も実際に故障してしまってダウンすると、結局その時間、ダウンタイムは患者さんを見られないということになりますし、飛行機も同様、火力発電も同様です。おそらく、どこの部分までのデータで分析して早目に修理すると、結局ダウンタイムもコストインパクトとトレードオフで、どちらのほうが利用されているお客様にとってメリットがあるかという判断になるのかと思いますが、それもお客様次第ではございますので、ケース・バイ・ケースなのかもしれません。

今現在は、集まったデータ、過去のデータはたくさんあるので、こういった摩耗が進んだり回転がこのようになってきたときに、おそらくあと何時間でこのような症状が出てくるだろうというデータはおおよそ持っているかと思います。では、それが本当に正確かどうかというのはまだまだ、今、手元にデータはないですし、わかりませんが、そういった予兆発見の契約をしていただいているお客様もいますし、全くそういうのをしていないお客様もいらっしゃると思うので、そういう意味では、比較するデータもあるかと思しますので、そういうものを会社としてきちっと持っているのかどうかというのはちょっと確認してみます。

【平野議長】 ありがとうございます。ほかに何か。

【大谷構成員】 ありがとうございます。質問をさせていただきたいと思います。

小松製作所の方とGEの方とそれからソニーの方にお聞きします。小松製作所の方には、13ページに、OSの共通化だか、共通OSという表現がありまして、建設機械等のリモートコントロール等に使われているオペレーティングシステムというのは何か特殊なものなのか、それとも汎用的なOSがそのまま使われているのかといったことについて、非常に細かい質問で恐縮ですが教えていただきたいというのが1点です。

それから、続けて申し上げますと、GEの方に教えていただきたいのは、インダストリアル・インターネットというキーワードでこれからの事業モデルを展開されていくわけな

のですが、ご説明をいただいた中で、M2M的な様々なデータ収集、センサー利用によるデータ収集をされていることがわかったのですが、インターネットとの関わりということでは、どのようにインターネットを使っていくのでしょうか。つまり、プライベートネットワークあるいはモバイルで直接データ収集をしたりするようにも見受けられたので、特にインターネットのこういう部分を使いたいというところがありましたらそれをご紹介いただきたいと存じます。また、グローバルに事業を展開されている中で、各国の制度の差ですとか法令の差などが障害になっているというような実際のご経験などがありましたら、それを教えていただきたいということでございます。

続けて申し上げますと、ソニーの方に教えていただきたいのは、ご紹介いただいた商品、いずれも魅力的なものですが、発展途上の商品も多数あると思ひまして、その商品寿命といったものについてどのように考えていらっしゃるかということです。それについては、例えば、去年、AIBOのサポート切れを迎えたとか、貴社の製品ではありませんけれども、例えばWindowsなどもバージョンアップを続けてサポート切れが起きたりということで、結局、消費者はどんどん新しいものを購入していかないと、例えばWindows XPのサポート切れなんかは、そのまま使い続けていると、世界のセキュリティに対する危害を加える人のような扱いを受けたり、私も他人のことをそう言うってお叱りをうけたようなこともあったのですけれども、そうやってどんどん新しいものに変えていかないといけない世の中に巻き込まれていくのか、そういった展望について教えていただければということです。

まとめて3人の方にご質問して申し訳ありませんが、よろしく願いいたします。

【高野様】 最初のOSの話ですが、これは、すみません、私がまだよく知らないというのものもあるのですが、実はこれ、公表されていないのです。CPUは内製しているというところまでは、恐らく、ホームページ等でご覧になれると思います。それに応じて、その組み込みOSというか、そういったものを開発しているのではないかなというところまでは、皆さんもご想像がつくんじゃないかなというところまでで、ご勘弁いただけますでしょうか。

【大谷構成員】 ありがとうございます。

【浅井様】 GEの浅井でございます。インターネットとのかかわりという部分ですけども、さまざまなソフトウェアアプリケーションあるいはソリューションを考えていく中で、リスクもレベルがさまざまだとは思いますが、基本的には通常のインターネットで

すが、どのようにセキュリティを担保するかというのは、お客様との会話の中で、契約に基づいてやっていくということで、何か特殊なネットワークを考えているということではないと理解しております。

各国の制度については非常に興味を持っておりまして、先ほども、中国では国内のデータを遠隔監視できないので、中国国内に監視センターを新たにつくったと申し上げました。そういったデータのポータビリティといいますか越境も含めて、その辺のところの規制が厳しい地域や国がありますので、その整合性をどうやってとっていくかということがあります。

あとは、事業分野別に、例えば航空機エンジン、航空産業ですと、航路の規制というのはあると思います。日本においても成田とか羽田の航空経路の進入経路をどのようにアサインしていくかというのは、きちっと厳格に決められていると思いますので、そういったものがどの程度、企業のほうで裁量があるのかというのは、もう少し具体的に話が進まないとわかりませんし、ヘルスケアの分野でも、先日の薬事法の改正でソフトウェアが医療機器になりましたけれども、どういうソフトウェアは医療機器でどういうソフトウェアは医療機器じゃないかというのは、まだまだ、より詳細な議論やガイドラインが必要になってくると思います。

そういった中で何ができるかというのは、国ごとにまた変わってくるかなと思いますので、基本的には、日本では日本のニーズと規制の中でできることを追求していくということになると思います。

【大谷構成員】 ありがとうございました。

【近藤様】 ソニーの近藤です。貴重なご質問、ありがとうございます。

商品の寿命、特にこういう新しい分野の、次から次へどんどん新しいものが出てくるものの寿命の考え方ということなのですが、モノとしての寿命と、あとは、使い続けていいのだろうかという、社会から見た面の寿命と、2つあると思います。モノとしての寿命に関しては、弊社の商品、いわゆる保証書、保証期間、1年、3年と区切って出しておりますが、それだけではないとやはり思っています。例えばOSのアップデートをいつまで受けられるか、例えばAndroidで新しいのが出たらそれが受けられるのか、そういった点に関しては、商品の故障以外に、もちろんパートナー、OS提供者の皆様と一緒に、なるべく提供したいがどこまで提供できるのだろうか、なるべく提供したいというところで考えていますので、モノとしての保障期間以外に、サービスとしての保障というのは分

けて、弊社としても提供するように考えています。

ただし、新しい分野ですと、やはり、これがほんとうに 10 年後も社会的に使い続けられるのかというと、そこはトレードオフかなと思っています。新しいものの寿命の早さと使い続けられる点の、そこはある程度あるかなと考えております。

以上です。ありがとうございます。

【大谷構成員】 ありがとうございます。

【山田構成員】 コマツ様、GE様、ソニー様にお伺いしたいと思います。

I o Tの端末からビッグデータとして集められるデータ、そのデータに対して、お客様のほうから、例えば契約が切れたときあるいはお客様との関係が切れたときに、今まで皆様に使っていた、預けていたデータを、今後は別の会社に渡して、そちらのほうのサービスに切りかえたいからデータを戻してくれと言われるようなことというのは、想定されているのでしょうか。企業のユーザーにせよ個人のユーザーにせよ、今まではあなたの会社のサービスで満足していたけれども、どうも聞くところによると別の会社のサービスのほうがよさそうなので乗りかえますと。そのときに、今までのデータも俺の端末のところからとったものだから返してくれよというような、そういう話はあるのか、もうあり得ないと思っておられるのか、検討した経緯があれば、もしくは現実に何か遭遇した経緯があれば教えていただきたいと思います。

【平野議長】 それでは、特に浅井様は触れていらっしゃったと思いますけれども、どうでしょう。

【浅井様】 ご質問、ありがとうございます。

既に、今日では、例えば画像診断装置なんかは、画像がありますけれども、どの医療機器メーカーの画像でも連携できるようにある程度標準化が進んでいると思いますので、そのコンセプトの延長線で考えると、実はGEも自社だけのいろんな装置のデータだけをターゲットにしているわけではなく、将来的には他社様の装置のデータもサービスとして総合的に管理できるところまでいけたらいいなと思っているので、逆に、利用させていただきたい立場で考えると、できれば、そういったメーカーがコンソーシアムなりつくって、お客様も必要とするので、データがいつでもどこでもさかのぼっても共有できるような取り組みを進めるべきだと考えてやっております。

【近藤様】 ご質問ありがとうございます。ソニーの場合ですと、一般ユーザー、コンシューマーユーザーのデータとなります。データによってもケース・バイ・ケースですけれ

ども、例えば、写真って一般的なユーザーのデータです。これは弊社のクラウドサービスに上げることがもちろんできます。もちろん、それをダウンロードして乗りかえたいなど思いましたら、ほかのサービスにまたその写真を上げ直すことによってそのデータは引き継がれるということが大丈夫かと思えます。そのほか、先ほどのウェアラブルでいいますと、歩いた歩数のデータ、こういったものは、実は今年の1月にオープンAPIというのを公開しまして、ほかのアプリケーションからもとれるようにしています。

ということで、データを必ずしも中に閉じ込めるだけではなく、いろいろなほかのオープンな周りのサービスに提供することによって、そちらでも同じデータが、同じ歩いた歩数が見られるというようなことをやっています。なので、周りのサービスを見ながらオープンに進めております。

【山田構成員】 わかりました。

【高野様】 コマツの高野です。ありがとうございます。私、あまり正確なことは言えないかもしれませんが、KOMTRAXで集めたデータというのは、お客様とコマツと代理店、ほとんどが共有されている情報だと思います。例えばコマツにしか上がってこないデータとかもあるのかもしれませんが、おそらくほとんどが共有されているもので、お客様が自分で入手できるデータになっているのではないかなと思っています。ということなので、だから、あまり機微な情報というのは、他者との関係が出てくるような情報というのは、当然、お客様であったとしてもお渡しできないとは思いますが、ある程度線引きをしてお客様にも共有できているのではないかなと考えています。

【平野議長】 秋山さんが先にお手をお挙げいただいたので、どうぞ。

【秋山構成員】 4人の方、発表ありがとうございました。

通信というものの環境という面で、あるいは通信インフラという面で捉えてみると、シスコさんはつくられる人、あとの3社は通信という点で使う側という感じになります。

そこで、ピンポイントで考えると、コマツさんあるいはGEさんの風力発電のそういう場所での通信インフラってどうなっているのでしょうか。

それと同時に、シスコさんは、最後のところで、フレクエンシーとか周波数とか、あるいはセキュリティとか、そういう部分における重要性というのをチラッとっておりますけれども、膨大に上がってくる情報量に対して通信はもっとどうしなきゃいけないのかということに対して、もう少し具体的にお話しただけならおもしろいかなと思っています。よろしくお願ひします。

【高野様】 どうもありがとうございます。コマツの高野です。

通信は、弊社の機械は世界中で動き回っていますので、当然、その国で使える通信手段を使っています。例えば日本だったら、一番最初のころは、DOPAって言われていたのですが2Gの世界で、次にFOMAが出てきてというふうに、まあ、今まだ、多分4Gまでは行ってないと思うのですが、そういったものを使います。中国だったら、GSMとか、そういう通信網を使っています。あと、GPSは当然のことながら共通で使います。

【秋山構成員】 では、オーストラリアなんかは？ HOPでしたっけ。

【高野様】 すみません、オーストラリアの情報を、把握しておりません。

【山田構成員】 携帯がつながるようなところなのですかね。あれは衛星通信ですか。

【高野様】 衛星ももちろん使います。だから、その土地で使えるものを使うというところですよ。

【秋山構成員】 自分たちでその場所の通信インフラをつくることはしてないのですか。

【高野様】 それは基本的にはないと思います。

【秋山構成員】 ああ、そうですか。はい。

【浅井様】 GEの浅井です。私も通信の専門家ではないのですが、今日ご紹介したドイツの事例とかブラジルで何の通信網を使っているかというのは、ちょっと確認しないとわかりません。すみません。例えば日本ですと、日本の主要なキャリアさんと今いろいろなお話をさせていただいて、こういうことを実現したいためにはどうしたらいいとか、我々は通信は素人ですので、何ができるのかがよくわからないということで、大きなプロジェクトをやるときは必ずキャリアの方にご相談するというような形になると思います。

【平野議長】 あと、シスコの木下様。

【木下様】 すみません、ご質問をもう一度。

【秋山構成員】 今、既存のインフラを使うというお話がありましたけれども、先ほど、ご説明の中では、ものすごい情報量が上がってきて、オリンピックのときには総務省のデータだと40テラバイトぐらい要するという話もあり、最後の方に、インフラの強化、国としてやることもちゃんとやってほしいみたいなお話をされたと思うのですが、その辺のところをもっと具体的に説明していただけたらありがたいのですが。

【木下様】 お答えとしては、いろいろなものがつながるところに使用される通信技術というのは多様化しますので、無線について私たちは非常に重要だと思っています。しか

し、今、GEさんとコマツさんから話があった携帯系の技術よりも、むしろWi-FiだとかBluetoothだとか、あと特殊無線だとか、そういった技術のほうが今後重要になっていくと私たちは思っていますというのが1つ。

それはなぜかというと、通信の形態が、双方向の利用形態に比重が移っていきます。従来のインターネットのサービスの利用というのは基本的に下り方向で、上りの通信と必ずしも同じ比重でなかったものが、昨今のFacebookだとかソーシャルに見られますように、基本的に双方向通信の形態に、このIoTの時代というのはどんどん変わっていくと思っています。

そういう中で、データはどんどんクラウド等に上がっていくというところを考えたときに、その全てをどこかに集めて分析するという今のIoTのサービスの利用形態から、もっとデータの生成元に近いところで分析、加工処理をする、分散処理の形態に移っていくのではないかと私たちは考えております。それをシスコではフォグコンピューティングという名前をつけています。これによる効果というのは、まだ我々も、技術的な導入がお客様で、始まったところですが、一例としては、IoTでつながっていく通信量、特にストリーミング型でデータがどんどん出てくるような環境において、エッジコンピューティング・フォグコンピューティングという分散処理をすると、通信量が大体10分の1ぐらいまで落ちるといような効果があるので、通信技術自体は今後も高速化、光だとかいろいろやっていくところは引き続きあるんですけども、生成されるデータの増加量に対して通信技術の発展を考えたときには、我々は、こういった分散処理をやっぱりやっぺいかないと、トラフィック的には耐えられないのではないかと考えております。

【秋山構成員】 ありがとうございました。

【平野議長】 中村先生、どうぞ。

【中村構成員】 3点、コメントを申し上げます。

1点目はIoTですが、何でこの会議を総務省でやっているのかということ問い直す、考えることが大事なのだと思います。30年前に電気通信事業法というのができました。その前には公衆電気通信法というのがありまして、私はその公衆電気通信法を運用したことのある最後の世代なのですけれども、そのときに切りかわりました。公衆法から事業法に変わって、電気通信事業法なるものができました。電気通信事業法の第1条の目的に何が書いてあるかというと、その目的は、役務の確保と利用者の保護です。役務とはサービスのことですが、これは「電気通信設備を他人の用に供する」って書いてあるんですね。

他人なのです。人なのです。それから、利用者の保護って、者なのです、人なのです。

つまり、人との通信をどうするかというのが行政の対象であって30年来たということですが、IoTでモノとモノがつながるっていったときに、じゃあその行政目的は何ですかというのが僕にはわかりません。つまり、規制するにしろ振興するにしろ、規制とか振興というのは手段になります。何のための通信行政をIoTでやるのですかということ、今、問われているのだなと。これ、逆に言うと、行政的には大チャンスなんじゃないかなという感じがしますというのが1つ。

2つ目は、そのIoTと隣接する分野のロボティクスとかインテリジェントですけれども、それはもう人との関係で問題が生じていると思います。先ほどのコマツの自動走行車もそうですし、ロボットもそうですけれども、それらがネットでつながって運転・運行するようになったときに、それがしでかす仕事とかあるいは事故の権利義務あるいは責任分界はどうなるのか。これは、モノ、IoTだけじゃなくてウェブサイトの上でももう既に、私の代理をするAIのエージェント、ボットみたいなのが出てきていて、それが勝手に僕の代理で発言したり契約を結んだりしてくるわけですが、その権利義務あるいは責任分界ってどうなるのかっていうのは、現実問題、もう説かなきゃいけない、それは利用政策であって一番大事だなということ。

3つ目、ウェアラブルですけれども、さっき、ソニーの近藤さんがおっしゃったように、15年前からある話で、僕も15年前には生まれていたのですが、そのときにはもう24時間ウェアラブルをつけて活動している人が結構いました。でも、来ませんでした、15年間、全然。それは、パソコンとか携帯とかネットの普及を待たなきゃいけなかったという意見があるんですけども、僕も、格好悪かっただけだろうと思う。だとすると、これからどんなスピードで普及するかというのはまだよくわからなくて、その普及のスピードを見極めることが行政にとってはとても大事だと思います。

ただ、ウェアラブルって、これまでの話だと、ユーザーインターフェースの話になっていて、視聴覚だけでなく触覚とか体温とか脈拍もはかれますよねという話で、それは行政的にあまりインパクトないかなと思うのですが、もっとインパクトあるとすると、ウェアラブルとモバイルは全然違うということだと思います。モバイルっていつでも通信できる。それから、オン・オフの権限が人側にあるのですけれども、それとは変えましょうっていうのがウェアラブルで、つまり、24時間ずっとオンだということですね。だから、24時間オンになっていることのインパクトとか問題というのが出てくる。

例えば、スマートグラスを規制する法案がアメリカの8つの州で出されて、それって、このようなものをつけて運転していたら、ながら運転だから危ないからっていうのが法案を出した理由ですけれども、結局成立してないと聞いていますが、何故かという、いや、それ、オンにしていたかどうか分からないというように、取り締まりがしにくいという理由らしいです。けど、それって不安ですが、そんなことは、例えばソニーさんもグーグルさんもすぐにソフトウェアで安全運転アシスト機能みたいなものをつけてきて、スマートグラスをつけたほうが安全で、いずれは、つけてないと運転しちゃだめなんて法案が出るかもしれない。

つまり、ウェアラブルだからこそもたらされる不安もあれば、ウェアラブルだからこそもたらされる安全というのができてきて、そこの何かこう徹底的に空想して、政策としてどうするかということを考えなきゃいけないんじゃないかと思います。

長くなりました。以上です。

【平野議長】 じゃあ、関口さん、どうぞ。

【関口構成員】 大変貴重なお話、ありがとうございます。いろいろ聞きたいことはあるのですけれども、もう時間が来ていますので、シンプルな質問を2つほどお願いしたいのですが。

1つはコマツさんになんですが、よくビッグデータの解析例とかあるいはI o Tの例として挙げられるのですけれども、コマツさんの社員の方に話を聞くと、実は世間ではビッグデータと言われているけれども、扱っているデータ量は意外に小さいと言われていたので、実際どのぐらいのものなのかというのをお聞きしたいです。

それと、もう1点はソニーさんで、発表の中にもありましたけれども、先々どうするかということです。私としては、これでどうやって儲けるのだろうかというのがずっと見えていないのですが。というのは、サステナブルな仕組みをつくらなきゃいけないと思いますね。GEさんは機器を売るというのも目的ですけれども、どちらかというとならB t o Bなので、いわゆるリース契約とか、契約ベースでやれるので、サービスで儲けるというのができると思うんですが、コンシューマーの世界でそういう形がなかなかとりにくい中で、どこでどうやってもうけていくのだろうかというあたりです。

その2点を、それぞれにお願いしたいと思います。

【高野様】 コマツの高野です。どうもありがとうございます。

おっしゃるとおり、現時点ではビッグデータとは言えないだろうなということで、私は

発表の中でもビッグデータという言葉は使わなかったのですけれども、ご指摘のとおりだと思います。

ただ、先ほど別の方からご質問があったように、今後、この機械から得られる情報ってどんどん増えていくはずですね。というのは、先ほど申し上げたように、センサー技術の発展とかいろいろあって、今まで見られなかった、とれなかった情報をとれるようになる。そうすると、その情報を吸い上げ、当然のことながら、データ量は増えていく。それは1つの事例だとは思っています。

私の個人的な感想では、これからどんどん、得られる情報というのは増えていきます。だから、これからどんどん、ビッグデータとして我々はそれを解析して、商品化であるとか、お客様のためにそれを結実させていく必要はあるだろうと思っています。

【関口構成員】 1台当たり1日ってどれぐらいの量なのですか。そういうのは出してないですか。

【高野様】 今ですか。すみません、私、それはちょっと把握できておりません。ただ、おっしゃるように、ビッグデータとは言えない程度の量だと思います。

【関口構成員】 単位でいうとキロバイトぐらいの単位だと私は聞いていたものですから。一方で、先ほどのシスコさんのお話だと、BMW 7シリーズで1時間に1テラバイトってというのは、これまたちょっと信じられない数字でして、動画を撮るとそういうふうになるのかもしれませんが。

逆にシスコさんにお聞きしたいのですが、何でデータがそんなに大きくなってしまおうのか、本当に放置していいのかという気がするのですが。

【木下様】 1時間に1テラバイト、BMW 7シリーズが出ているのは事実です。これは、BMWさんが公表しているので、我々が勝手に推測している訳ではありません。なぜそうなっているかという、今、コマツさんも言いましたように、従来の車づくりに比べて、至るところにセンサーが組み込まれています。それはなぜかという、車の安全性確保だとか稼働率を制御するためにそういったセンサーを、安価になってきたので技術的にどんどん組み込んでいるということが背景だと思います。

M2Mの時代の通信量というのは数十キロ以下なのです。ところが、今のIoTの時代というのは、通信量というのは数百キロとかではなくて、もうメガとかの単位で生成されてきています。その1つの要因は、やっぱりビデオのストリームだとか映像系のところのメディアが入ってきたところが非常に大きな底上げをしているというのと、もう1つは、

センサーが数として増えてきているということで、総体的にデータを収集する頻度がどんどん細かくなっているのです、データ量を押し上げているのがあります。

【近藤様】 ソニーの近藤です。質問ありがとうございます。今後どうやって、ウェアラブル、I o Tでもうけるのかというご質問で、企業秘密なところもございますが、一般的に弊社の例で言いますと、もともとコンシューマーのエレクトロニクス、5万円の携帯電話、10万円のテレビ、20万円のパソコンを売って商売をするという、その商売のやり方がI o T、ウェアラブルでは成り立たないというのは考えています。5,000円、1万円のデバイスをどんなに売っても。したがって、一般的に、B t o BもB t o Cもなんですけれども、デバイスよりもサービスの部分でビジネスが回る仕組みをつくらなくてはならないというのを日々考えております。

ちょっと一般的な回答ですけど。

【関口構成員】そこはわかっているのですが、聞きたかったのです。

【近藤様】それが何かは考えています。1つ事例を申しますと、先ほどの Eyeglass の例でありましたように、工場のオペレーションの表示を出すみたいな、ピュアなB t o Bですね、B t o Bのところでのウェアラブルというのは、サービス込みで本当にビジネスがしやすい領域であると考えていますので、B t o Bは見つけやすいかなと考えております。

【平野議長】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。

それでは、(3)「その他」ということで、事務局から何かございますか。

(3) その他

【西室データ通信課課長補佐】 次回の日程についてご案内させていただきたいと思っております。次回の会合は、7月2日の10時から第3回を開催させていただく予定でございますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

【平野議長】 それでは、ほかに、皆様、何かございますでしょうか。

なければ、これにて本日の会合は終わりにしたいと思います。皆様、お忙しい中、ありがとうございました。