

総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会
ICT 共通基盤技術検討ワーキンググループ第2回会合
議事録（案）

日 時：平成24年5月28日（月） 17:00～19:00

場 所：中央合同庁舎第4号館12階 共用1214 特別会議室

出席者：相田仁構成員（主査）、佐々木繁構成員、武田晴夫構成員、丹羽邦彦構成員、森川博之構成員、山田澤明構成員、宇佐見正士氏、奥村直樹総合科学技術会議議員、内閣官房情報セキュリティセンター、総務省、文部科学省、経済産業省、情報通信研究機構、産業技術総合研究所、新エネルギー・産業技術総合開発機構、情報処理推進機構

【議事次第】

1. 開会

2. 議題

（1） 構成員等プレゼンテーション

（2） 意見交換

（3） その他

3. 閉会

【配付資料】

資料1 ICT 共通基盤技術検討WG 第2回会合 メンバー一覧

資料2 相田主査説明資料

資料3 武田構成員説明資料

資料4 森川構成員説明資料

資料5 宇佐見正士氏（KDDI 株式会社）説明資料

資料6 当面のICT・WGの作業スケジュール（改定版）

【参考資料】

参考資料 1 復興・再生戦略協議会の検討状況

参考資料 2 グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況

【参考資料(机上配布のみ)】

参考資料 1 第4期科学技術基本計画

参考資料 2 第4期科学技術基本計画 概要

参考資料 3 平成24年度科学技術重要施策アクションプラン

参考資料 4 平成24年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について（政策課題及び重点的取組の抜粋とICTに関連する主な対象施策一覧）

参考資料 5 情報通信分野の第3期総括的フォローアップ取りまとめ（情報通信PT報告書）

参考資料 6 国際ベンチマーク等データ

○事務局（伊丹） それでは定刻になりましたので、ただいまからICT共通基盤技術検討ワーキングの第2回目を開催させていただきます。

それでは相田主査、よろしくお願いいたします。

○相田主査 本日はお忙しいところ、また遅い時間にお集まりいただきましてありがとうございます。

ただいまより総合科学技術会議科学技術イノベーション政策推進専門調査会ICT共通基盤技術検討ワーキンググループの第2回会合を開催させていただきます。

本ワーキンググループは会議、資料、議事録ともに公開とさせていただきます。

それでは、まず初めに配付資料の確認を事務局のほうからお願いいたします。

○事務局 それでは、配付資料の確認をさせていただきます。

まず資料1といたしましては、本日のICT共通基盤技術検討WG第2回会合メンバー一覧、資料2、相田主査説明資料、資料3、武田委員説明資料、資料4、森川委員説明資料、資料5、KDDIからお越しの宇佐見様の説明資料、資料6、当面のICT・WGの作業スケジュール（改定版）、そして参考資料といたしまして、参考資料1、復興・再生戦略協議会の検討状況、参考資料2、グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況となっております。

なお、第1回目のワーキングと同様に、第4期科学技術基本計画、平成24年度アクションプラン等の資料を参考資料として机上にのみ配付させていただいておりますので、適宜ご参照いただければと思います。

なお、第1回ワーキングでお持ち帰りになられた方で今回ごらんになるという方がございましたら、事務局までお申し出ください。

なお、机上配付資料は次回以降もまた使用いたしますので、よろしくお願いいたします。

資料につきましては以上です。

不足等ございましたら、ご連絡のほどよろしくお願いいたします。

○相田主査 よろしゅうございますでしょうか。

では、続きまして本日の出席状況につきまして、事務局のほうからご紹介をお願いいたします。

○事務局（伊丹） 本日の出席状況でございますが、あらかじめ後藤委員と菊地委員について

はご都合で欠席ということで伺ってございます。

あと森川委員につきましては多少おくれて来られるということでございます。

本日は電気通信事業者のお立場からのプレゼンということで、前回NTT様からプレゼンいただきましたが、今回KDDI様のほうから宇佐見様にお越しいただいておりますので、よろしく願いいたします。

事務局からは以上でございます。

○相田主査 それでは、早速議題に入りますけれども、議題表でもって議題1ということで、構成員等からのプレゼンということで、本日は私と武田委員、森川委員、それからただいまご紹介ありましたようにKDDIの宇佐見様にプレゼンをお願いしてございます。

それで、意見交換の時間を確保するためにプレゼンは1人当たり15分ということでよろしく願いいたします。

なお、質疑につきましては後ほどまとめて意見交換のときにとということで予定いたしております。

それでは、まず最初が私の番ということで席を移らせていただきます。

私のほうから、本来であれば技術マップ等で今後どこを重点を置いて技術開発等を行うべきということについてお話しすべきだったのかもしれませんが、前回はシーズオリエンテッド、ニーズオリエンテッドというような話がございましたので、その続きでちょっと。

これは元ネタは履修ガイダンスといいまして、私ども大学で教養学部の学生が本郷に進学してきたときに専門に入ったということで、こういうことを考えながらいろいろ勉強してくださいということで、昨年使った資料の中で統計データと情報通信白書については新しいものに差しかえたというようなものでございます。

それで、日本の情報通信、特に通信なんですけれども、現状として世界一早くて安いインターネット。けども、何かガラパゴス化と言われておりますよねということで、それが一体実態としてどうなのかということで、まずは、これは私授業等でよく参照させていただいているんですけれども、総務省さんのほうで出している情報通信白書にいろいろ——あれは

後半のほうに統計データがいろいろあるんですけども、前半のほうに毎年ごとに少しずつ違ったトピックで何か書かれているというんで、そこのところからピックアップしたものという
ことで、抜き書きの資料がお手元のところにございますけれども、これは平成21年の情報通信
白書です。前回もご紹介がありましたWEFの世界経済フォーラムにおけるICT競争ランキ
ングの推移ということで、その時点でこれが最新だったわけですけども、2004年8位という
ことで高かった年もあるんですけども、全般的には19位、17位ということで低いですよとい
うこと。ただ、どうもWEFの指標については、どうも余り適切ではないのではないかと
いう恨みつきみではないですけども書いてあるということで、このところに財政金融と情報通
信と直接関係ない項目が多く、光ファイバ等の新技術に関する項目が少ないというWEFの指
標の特徴というのが指摘されているということをございます。

それで、実態として大きく基盤とそれから利用ということでいいますと、情報通信の基盤に
関しては非常に高いランキングにあるということで、ここに内訳が書いてありますけれども、
これ全部偏差値換算ということで数値化したデータをまた偏差値化して、50だと世界で平均的
と。上に行くほどいいというような状況であるわけですが、ブロードバンド料金、光ファイバ
比率、ブロードバンド速度、このあたりが非常にいいということになっております。

携帯電話の普及率とか、そういったところでは、やや50を下回っているところもあるわけ
ですけども、全体として1位ということで、こちらのグラフがそれぞれの分野において1位で
ある国の偏差値と日本の偏差値とを比べたものということで、これが一致しているのが日本が
実際に1位であるものということなんですけれども、ここで着目するのは1位の国の偏差値が
どれくらいかというので見ると、ここら辺63とか60を切って1位というような指標も少なく
ない中であって、この日本が1位になっている指標というのは、90超しているようなものがある
んです。これはもしかすると、世界的スタンダードから見ると日本だけ飛び抜けて意味もなく
高い水準が達成されていると。もしかしたら、そういうことなのかもしれないというのが、こ
れは要注意ということをございます。

これが本当に日本最先端の水準なのかというようなことが書いてありますので、これは後ほ
どごらんいただければと思いますけれども、一方、利活用というほうですと、主要7カ国をピ

ックアップした中でも下から3番目。なぜかイギリス、アメリカ、アングロサクソン系がさらに下にあるということではあるんですけども、偏差値42.3ということで世界的な平均よりも悪いというようなことになります。

それで、具体的な分野としては、先ほどと同じようなグラフがあって、ちょっと小さくてごらんになりにくいんですけども、日本がいいものとしては交通・物流におけるICTというので、これは例のPASMO、SuicaからETCを初めとして非常に進んでいるわけですけども、逆に悪いのが医療・福祉、教育・人材、雇用・労務から行政サービスと。ここら辺がよくないということでございます。

それで、これが先ほどと同じようなスパイダーチャートですけども、具体例をとって世界でこんなことができていのに日本でできていないよという主に行政サービスの例というのがここに挙げられて、ちょっと間違えやすいのは、この横軸は偏差値じゃなくて単なる普及率です。例えば、病院や診療所で電子化されたカルテを利用したり、オンラインでレセプトのやりとりができるシステムというのが1位である韓国では3割くらいの病院で実現されたのに対して日本ではまだ8.3%というようなことですけども、日本がかなり具体的におくれている事例というのがここにあります。

一方、日本がもちろんビハインドではあるんですけども、差が10ポイント以下である程度のもので。これは比率でもってあれなので、10ポイント以下とって喜んでいいかわからないけれども、こんなようなものは比較的ましだというようなことが挙げられているかと思えます。

それで、あと特徴としては、これは日本ですと、どうも安心意識ということで、日本のサーバーのボット感染率なんかを見ると、世界と比べてもいいんですけども、どうも日本人はそれでも心配だというような傾向があるということで、そういうことに着目して少しやっっていく必要があるよというようなこともここに挙げられているようです。

それから、あと先ほどの電子政府という政府関連指標ということで見てみますと、こういうような項目を挙げて日本の順位は非常に悪いよということで、行政等でのICT利活用というのが非常におくれているというのがどこから見ても出てくる数値だということで、ここまで平

成21年の情報通信白書なんですけれども、平成22年になって、どうもW E Fの指標は日本に向いていないという、ちょっとあれかもしれませんけれども、日本のI C T評価するのに適切でなかろうということで、何かこういう指標から計算することでもって、独自の指標というものをつくってランキングをやっております。

その結果として、全体としては2位という数値が出てきたんですけども、やはり内訳で見ると、基盤整備は1位であるのに対して基盤の普及率は8位。利活用は16位ということで、先ほどと大体同じようなことであるわけですが、基盤整備のほう、固定ブロードバンドの速度とか、そういったようなものについては、光ファイバ比率ということは、日本が明らかに1位であると。進んでいるのに対して、普及のほうですと、携帯電話の普及率ですとか携帯電話の料金というようなことは平均値より悪いという状況ですし、やはり利活用、特に行政内部効率化貢献度というようなのが非常に低いという、結果としては同じようなあれが出ているということになります。

それで、こちらの年は、特に行政関係に——行政に限らないです。全般的に国民目線に立ってということで、こんなようなサービスができるようになれば使われるのではないかというような具体例が挙がっているということですので、これも後ほどごらんいただければというふうに思います。

それで、ここに何でそういう利活用が進まないのかというようなことで挙がっているわけですけども、どうも利用者がそういうことに関して不安をある意味必要以上に感じているということ。それから、逆にサービスの利用に伴う費用ということでもって、なかなかコストメリットをユーザーが感じられるような状況になっていないというようなことで、これについてはまた後ほど触れたいと思います。

あとさらにもう一年、平成23年の情報通信白書ということで、世の中に出ているのは、恐らくこれが最新だと思いますけれども、同じ方法で計算してみて、残念ながら昨年より1つ下がって第3位ということで、基盤整備は1位であることに変わらないんですけども、こちらが8位だったのが12位。こちらが12位だったのが18位ですか。せっかく日本向けの指標を計算し直したんですけども、これで見てもやや下降している。これはもしかしたら震災の影響等々

あるのかもしれませんが、安心していただける状況ではないという状況かと思えます。

それで、こちらのスライドのほうに戻りますけれども、結局、特に行政等におけるICT利活用というのは私が見た特徴としては、ICT化しても、結局人の仕事のやり方は全然変えようとしなないということで、それぞれの市町村等々でもって判こが幾つどういう位置に並ぶかというのをICT化するに当たっても変えようとしなない。うちは判こがここに3つ並びますからそういうシステムつくってくださいと。業者につくってもらおうというようなことで——すみません、ここにも今回もベンダーの方来られているかもしれませんが、ベンダーさんのほうとしては、それぞれの市町村ごとに別のものを発注していただけるのもうかるかもしれませんが、なかなか利活用が——せっかくICT化したメリットというのが生かし切れていないという点があるかと思えます。

これは、でも、お役所だけかというところ、いわゆるそういうお役所に近いところでは大体みんなそうでもって、先ほどいい例だと言いました交通関係、ETCとか自動改札についても、特にETCなんか入ったときにはなかなか活用が進まなかったということで、当初ETCになって料金割引等はなかった。料金所にとまらなくて払えるんだから、それぐらいのメリット感じてくれるだろうということだったんですけれども、今大分安くなりましたけれども、ETCの端末、出てきた当初は1万円以上したということでもって、通行料金安くなるわけではない。単にとまらなくて済むというだけでもって、そんな1万円のメリット感じられるのということで、運送業者等でもって非常に頻繁に使う人だったら、それでもあったかもしれませんが、一般利用者でもって、単にサンデードライバー、とまらなくていいだけでもって、そんな1万円の価値あるのということだったわけです。その後、割引というようなことが進んで、非常に普及進んできたわけですが、これも先ほど言いましたように基本的な設計というのはETCも自動改札もあのゲートを通る短い間に、とにかくお金をしっかり決済まで済ませるというビジネスモデルという意味でICT導入前と何ら変わっていないということでもって、例えば、PASMO、Suicaのたぐいということで考えますと、普通の電話料金なんかと同じように、今月これだけご乗車いただきましたので、シルバーランクにランキングして5%引きにさせていただきます。翌月はもうこんなに乗っていただいたのでプラチナランキングで

もって15%割引にさせていただきますと。そんなようなモデルもあるはずなんですね。ふだんは余りメリットないかもしれませんが、例えばトラブルがあつて、いわゆる振りかえ輸送というのをやる時に、せっかく改札はICT化されているのに、みんな振りかえ乗車票をもらうために列をつくる。しかも、途中でバスと電車と乗り継ごうとかすると振りかえ乗車票1枚だと、結局どうしようもない。運ちゃんに交渉して、「振りかえ輸送で来たんだけどさ」と言ってやらないといけない。なども、振りかえ輸送が起こるたびに改札にデータをダウンロードして、ただで通れるようにする。これ間に合わないならすぐわかるわけですけども、とにかく通った記録だけ集めておいて、その日は振りかえ輸送をやっていたから、これはもうチャージしないようにしよう。あるいは先に一たん取っておいてもそれ返金しよう、そういうような使い方もあるはずなんですけども、結局、基本思想が前と変わっていないということで、そういうことに導入されないというようなことで、メリットを生かし切れていないというふうに思うわけです。

結局、日本人全般的に言って技術力はあるけれども、使うのが下手なのか、使わせるのが下手なのか。みんなが使いたくなるようなものをつくるのが下手なのか。また、ユーザーのほうもユーザーのほうでもって、使い勝手云々というよりかは、物を買うときに、どうもカタログスペックに飛びつく傾向にあるというので、パソコンもこれcore i7でもって、2.8ギガでもって何とかというそこにあれするけれども、キーボードがたたきやすいか何とかというのは二の次になってしまうというような傾向があるかと思います。

とにかく、私なんかも技術屋ですから、技術がいいものが売れると思いたいんですけども、どうもそうではないというので、これは私がいつも出ていたんですけども、その昔オーディオカセットというのが出てきたときに、RCA規格というのとフィリップス規格というのが2つあったんです。RCA規格のほうがちよっと一回り大きいカセットを使って音質がよかった。でも、フィリップスのほうが勝ったということで、フィリップスのほうがカセットが小さかったんでよかったんだろう。小さいものをつくるという技術がすぐれていたからよかったんだろうと技術者は思ったわけです。ところが、数年後にベータとVHSが出てきて、ベータのほうがかセットが小さくて画質もよかったんだけど、VHSが勝った。何でだろうと技術者は

思って、どうもVHSのほうが長時間録画に先に対応したからだろうというふうに思ったわけですけれども、実はそんなところじゃなく、恐らくいわゆるパッケージコンテンツというんでしょうか。既に内容の入っているいわゆるビデオコンテンツというんでしょうか。それに先にVHSのほうがいろいろなところと契約して、そういうものが出てきたということで、それで勝つたらしいということなんですけれども、iPod、iPhone、iPadにしても、技術的にそれほど新しい点はないと思われるわけですけれども、何であんなにはやったかというので、一番よく言われるのはビジネスモデルということで、iTunes Music StoreとかApp Storeというのとうまく連携できたんだらうというけれども、何でこれがやったのかというのはいま一つよくわからない。というのは、それ以前からVOD、ビデオオンデマンドというのは何遍もあっちこちで導入されて、でも、あれってはやらないよねというのがあれだったんで、それと余り変わらないんだけど、AppleのやったiTunes Music Storeなり何なりというのはみんなちゃんとお金を払ってコンテンツを買ってくれたと。そこが何だかというのはどうもよくはわからない。

けれども、最近はやりの言葉で言うなら、やはりユーザエクスペリエンスというんでしょうか。やはり使いやすいものをつくったというところが一番大きいのかなというところかと思えます。

ここからも少し飛ばさせていただきますけれども、先週もありましたけれども、日本は島国のために外国との互換性が余り必要ないとか、日本の市場はそれなりに大きいということで、日本の中での競争になりがちでそれがいわゆるガラパゴス化に結んでいくということで、技術が要らないのかといったら、もちろんそんなことはありません。iPhoneでもiPhone 4のときに電波がうまく受からないぞということでかなりクレームがついて、Appleでなかったら危なかったんじゃないかという感じですが、そういう単なる技術の押しつけではなくて、利用者の視点に立ちつつ、しかも自分のところを売り込むという、これをいかにうまくやるかというところが最終的に市場の競争というところでは必要なのかなというふうに思っております。

それで、最後は、こういう話を学生なんかにはしているんですけれども、最近、もしかしたら日本も変わりつつあるかなと思われるのは、これは自治体クラウドの開発項目ということなん

ですけれども、ここら辺を見てみると、今まで信じられなかったようなことが書いてあるんです。

「市町村で業務アプリケーション及び業務サービスを共同利用するため、業務を見直し同一情報システムに合わせ業務を行う。」、業務のほうをシステムに合わせて見直してください。とか、同じようなことで、「県を越えて情報システムを共同利用する」。先ほど言いましたように、今まではそれぞれの市町村等で仕事のやり方を変えようとしなかったのが、同じ共同システム、共同利用するよというようなことがようやっとうたい文句に出てきたということでもって、これから、もしかしたら少しずつ変わるかもしれないなと期待の目で見ているというところでございます。

雑駁でございましたけれども、私のプレゼンは以上でございまして、一応先ほども申し上げましたように、基本は最後にまとめてということでございますけれども、何かこの場でぜひとも確認しておきたいというようなことがございましたら、お答えいたしますが、よろしゅうございますでしょうか。

では、続きまして次のプレゼンに移らせていただきたいと思います。

次は、武田委員のほうからよろしく願いいたします。

○武田構成員 では、日立のプレゼンをさせていただきますが、武田と申します。よろしく願いいたします。

ICTの世界で一番の潮流を一言で言うと、今「ビッグデータ利活用」ということかなと日立は思っていて、それで、それがどこでもビッグデータと言っていると思うんですが、歴史的に見ると、最初は多分Cyber-Physical System、C P Sですか。これは今おはやりでアメリカなんかの国家のICTのファンディングなんかは、一昔前はInternet of Thingsだっと思うんですが、みんな今はCyber-Physical Systemというのを書かない——どこでもかしこでも言っているというような状況だと思いますけれども、これが2006年にあって、それで「第4の科学」って、ビッグデータの処理みたいなのは「第4の科学」だというようなことが言われて、で、スマートシティみたいなことになりまして、これに呼応するように我々も社長が会社の方針としていくのに2006年には実業×ITというのが日立が進むべきだみたいなことをコー

ポレートのステートメントとして出しまして、研究からは「KaaS」と下に書いていますけれども、SaaSというのがSoftware as a service、それからPaaSというのがPlatform as a Serviceですか、それに続く「K」というのは「Knowledge」なんですが、これはほかのやつは海外から出ていますけれども、これはうちが提唱したんですが、余り有名にはならなかったんですが、Knowledge as a Serviceという時代に来るんだというようなことを申し上げて、社会インフラ分野へこれを適用していくんだというような動きをさせていただきました。

それで、その実業×ITというのをもう少しブレイクダウンしますと、我々のやっている事業分野として鉄道とか水処理とかエネルギーとか産業向けの生産管理とか防災とかというのはございまして、これと、それから下の高信頼クラウドと書いてありますストレージというのは、これは大規模なエンタープライズストレージという分野で日立、世界のトップの事業をさせてもらっていますんで、こういうものと、あとネットワーク、環境配慮型データセンタですか。こういうITの技術を何とか相乗効果で発揮していくところが新しい次のICTのところでは勝者になるかぎじゃないかなというようなことでやってきております。

それで、社会インフラのシステムを今度は歴史的に見てやりますと、70年代から90年ごろまでは個別システムの制御というような割り切り方をして見ているんですが、制御は鉄道でいきますと、進路の制御を自動化するとか、ある意味個別システムの制御というところに注力していたわけでありまして、90年ごろから20年間ぐらいは情報システムとの関係ということで、運行と制御、運行の純粋なただのIT系の話と、それから運行制御というところをうまく結びつけたというようなところに注力してきたという歴史がございます。

それが今のインテリジェントシティとか新しいインフラに向かうと何が起こるかというのと、例えば今鉄道とバスというのはなかなかつながったインフラになっていないわけですが、この輸送全体を最適化というようなところになると、これまたがるような、あるいはもっと全然別のシステムというのが世の中にいっぱいあるわけですが、金融のシステムから物流のシステムから。こういうものが何とか新しい都市というところのビジネスチャンスで融合していくんじゃないかというようなところで、下のコンセプトで書いていますけれども、もともと80年ごろに自律分散システムということになるんだというのを提唱したりしたんですが、こ

れが自律分散システムがさらに共生していくと。複数の違った種類の自律分散が共生していくというような世界になるんじゃないかなというようなことをこの社会インフラの中では申し上げております。

これが今の共生自律分散なのですが、自律分散というのは個々のノードがフェイルしても、ほかが補って修復していくというような生命体のアナロジーでシステムをこしらえていくのがいいんだというようなことをやってきたわけですが、これがさらに全く違う独立な系として幾つかあるやつに対して、それをつなぐパスをつけてやろうというのが共生自律分散の概念になってまいります。

それで、こういうものを支えるICTに、これがどういうふうになるんだということを最後に落とし込まなくちゃいけないんですが、情報システムのアーキテクチャの変遷ということを見ますと、これは百もご承知だと思んですが、もともと集中型でメインフレームが来て、その後クライアントサーバで分散型になって、また今度クラウドで集中型になってということですが、次に来るのは——15年の周期で集中と分散を繰り返すというのは、どうも過去のICTのトレンドですので、これが今確かにデータセンタのフェデレーションみたいなことで、クラウドが分散に向かっていくという論も確かにアメリカなんかを見ていると起こっていますので、この後分散型のクラウドというあたりがかなりキーワードになるのかなということでもあります。

2020年以降の技術、世界はどうなるのかというのを議論する国際会議の場みたいなのが幾つかあって、私も出ているんですが、やはりICTの分野というのは割にこの種の話が支配的に今なっているような感じがして、これを中心に少し事業の戦略と結びつけたような戦略というのを私としてはつくって行って、研究開発も事業もこういう方向でやっていこうというのが今のスタンスであります。

以上です。

○相田主査 ありがとうございます。

それでは、何かただいまのプレゼンに関しまして、この場で確認しておきたいというようなことはございますでしょうか。よろしゅうございますか。

では、続きまして、今度は森川委員のほうからお願いいたします。

○森川構成員 では、私のほうからお手元の資料でお話をさせていただきます。

今の武田さんのお話とかぶるところもあると思いますが、M2Mということの切り口にお話しさせていただきます。

1枚めくっていただきまして2枚目ですけれども、インターネット、ユビキタスがインターネット40年、ユビキタスは10年から20年といった流れの中でMachine-to-Machine、Cyber Physical System、Internet of Things、ビッグデータ、物聯網といったあたりがICTとしての方向感かなと思っています。

このあたり厳密な定義はしないで、ほぼ一緒だということで話は進めさせていただきます。3枚目になりますけれども、やはりリアルなデータをとにかく集めていろいろなセンサ等から集まってくるデータを集めて、それをためることによって右側にあるようなさまざまな都市計画から行動モニタリングまで社会を支えるようなアプリケーションやサービスをつくっていかうというところで期待が盛り上がっているということかと思っております。

4枚目ですけれども、では、なぜM2Mかという、これは非常に主観的なお話なんですけれども、ビッグデータ等のいわゆるバーチャルな世界だと、グーグル・アマゾン・フェイスブック・ツイッターといったものがございます。そこではデータが競争力の源泉となっていて、データ自身がプラットフォームであると。そこと、うまく戦えればいいんですけれども、なかなか正直なところ5年から10年おくらしているというのはしょうがないところかなと思っています。それに対して、Webサービス以外の領域、いわゆるM2M的なリアルなデータを集めていく領域であれば、彼らも今からやっていくというフェーズかと思っておりますので、そのあたりであれば同じ土俵に立てるのではないかと。したがって、M2Mデータを膨大に集めて予測・発見・整理などの深い分析を行っていく仕組みを推進していくことが必要なのではないかというふうに思っております。

続く5枚目から社会基盤としてのICTということをおっしゃっていただいておりますけれども、6枚目ですけれども、やはりICTも汎用技術になってきましたので、ICTが社会に与える影響、社会をいかに変えていくところを考えていかなければいけないのではないかと思います。いつもPeter Druckerのこの話を引用させていただいておりますけれども、蒸気機関が鉄

道で、鉄道が郵便、新聞、銀行などの新しい産業の創出につながったと。同じように考えてみると、ICTというのがブロードバンドを促して、ブロードバンドが〇〇、〇〇、〇〇と。これで、この〇〇、〇〇、〇〇をICT屋は考えていかないといけないんだよねというふうに思っております。

そういった中で7枚目なんですけれども、これは国交省のスライドがなかなか最近おもしろいので、私も参加させていただいていた会議なんですけれども、インパクトあったのは、35年までに今日本人が住んでいる面積の20%が無居住化するというので、このままいくとかなり国土が荒れてしまうというデータが出ております。では、こういったものに対してICT屋は無関心でいいのかといったところに興味を抱いております。

私自身は非常に単純なので、こういうデータを見たら農業をやらないといけないよねということでICT掛ける農業なんていうのも後で少しお話しさせていただきます。

続きまして8枚目ですけれども、皆さんご存じのとおり、社会資本ストックもこれからお金がかかっていくこととなります。社会保障費に比べればオーダーはかなり小さいオーダーではありますが、それでも東京オリンピック前後に建てられたものの維持更新費がこれから50年間で190兆円ということで、こういったものもICT屋は考えていかなければいけないのではないかと考えていますし、こういったものこそM2Mのアプリケーション、あるいはサービスの一つなんだろうなというふうに思っております。

そういった中で9枚目ですけれども、東大でアンビエント社会基盤研究会というのをやらせていただきまして、ビジョンとか都市環境、農林、実世界ログ、無線給電といった形でICT、あるいはITと社会課題の解決との連携みたいなものを検討させていただきました。10枚目ですけれども、こちらが都市空間とICTとを連携させたときの1枚のスライドになりますが、このスライドだけ見ると、何か当たり前のことを言っているようで、余りちょっとインパクトがないのですが、それでも、いわゆる都市から上がってくる情報というのを積極的に活用していくことで、住みやすい都市というものをつくっていかうというものでございます。

そういった中で、11枚目ですけれども、ご存じの方多いかもしれませんが、富山市がこういう住基ネットの情報を使ってGIS上の地図上にマッピングをしているという試みをやってお

りまして、彼らはこういうことをマッピングすることで、例えば高齢者の世帯とか、あるいは単独の世帯とか、そういったものをマッピングすることでバスのルートを決めるとか、将来つくっていくLRTのロードも道順を決めていくとか、そういった形でのまちづくりにも資しているといった形で、やはりデータですね。データというものをまちづくりにも積極的に使っていかなければいけないし、そういったものに対して我々はお手伝いしていかなければいけないのではないかというふうに思っております。

続きまして12枚目ですけれども、こちらが農業なんです、オランダ等の農業、グリーンハウスです。皆さんもご存じの方多いかもしれませんが、もう全自動化されておまして、いわゆる情報、データで生産をしているという形になりますので、将来的にはグリーンハウスみたいなものを諸外国にも展開をしてデータを集めていく。これも私から言うとビッグデータ、あるいはM2Mの一種なんだろうなというふうに思っております。

それに加えて、単なる生産だけではなくて、流通、あるいは消費、六次産業とか農商工連携とかとも言われていますけれども、そこから上がってくるデータを集めるとともに、エネルギーの管理が差別化になりますので、いわゆるスマートグリッド、EnorNOCみたいなアグリゲーターみたいなものと農業のグリーンハウスとの連携とか、例えばデータセンタの周りにこういったグリーンハウスを配置するとか、そういうようなデザインも必要なのかなと思っております。

13枚目は、これはスマートグリッドでございますけれども、スマートグリッドも基本的にはビッグデータ、あるいはM2Mの一種だというふうに思っております、日本でもアンシラリーサービス市場みたいなものが立ち上がっていくためにお手伝いしなければいけないなと思っております。

続きまして14枚目、こちらはうちの研究室で今現在やっておりますビッグデータ、あるいはM2M関連のプロジェクトなんですけれども、地震モニタリングとかヘルスマニタリング、あるいは左下にありますような周波数の見える化です。右下にありますようなリアルタイムワイヤレスといったような形で、技術課題それぞれありますけれども、最終目的はデータを集めていく。例えば、右下のリアルタイムワイヤレスだと、工場の中のデータを無線で集めていく。

そのための無線通信技術の開発といったようなものもやっております。

16枚目ですけれども、社会基盤としてのICTだけではなくて、ぶっ飛んだというんですか、おもしろいユニークなSOLOMOというふうにも言われますけれども、Social+Location+Mobileという形で、こういう若い感性が必要な技術開発もあわせてやっていかなければいけないとは思っております。が、正直なところ、私自身はもうついていけないというのは正直なところで、こういったものは若い人にこういったものを考えてもらう場をつくっていくことが重要だと思っております。

こちらに関東地方のマップがありまして、赤いドットがありますけれども、これ研究室のうちの学生が1人やっているプロジェクトなんです、ツイッターの言葉を分析しまして、ハッピーなのかアンハッピーなのかというものを計算して、ハッピー度合いというものをマッピングしているというものなんです。これ何のために必要なものというのはよくわからないのですが、それでも、そういったものは、でも彼らはそれがおもしろいと言っておりますので、そういったところも温かく見守っていきなというふうに思っております。

最後なんです、データを集めることが重要だということで、18枚目。こちらのサイトの画像は、イギリスとかアメリカとかがやっているオープンガバメントの一環のサイトをピックアップしていますけれども、結局データ収集というのが一番重要だと。それに向けては、例えば、国、あるいは公が有しているようなデータをまず公開して、そこに集まってくる人たちを集めていこうと。それによって、この分野を引っ張っていくことが重要なのかなというふうに思っておりますので、ファーストステップとしてはオープンガバメント的なところで国が有しているデータ。いろいろな省がいろいろなデータを有しております。それをなかなか公開できないという、そういう事情もありますが、そこはしっかりと公開していただくようなことをやっていかなければいけないのではないかとこのように思っております。

最後19枚目です。こちらは、このようなビッグデータ、あるいはM2Mみたいなものをしていくに当たってはデータを「取って」「繋いで」「貯めて」「使う」という一連のエコシステムを構成していかなければいけない。それに向けては、ビッグデータ、あるいはM2Mはアンブレラ的な研究開発トピックになりますので、ネットワークから統計学までいろいろな技術

開発が必要だというふうに思いますし、それに加えて、例えば膨大なデータを眺めて、ディスプレイ上で眺めてにやにやすくなるような若い人材を育てていかなければいけないのではないかとこのように思っております。

最後、20枚目ですけれども、今までお話ししたようなことを文章でそれぞれまとめさせていただいたものになります。

以上でございます。

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

では、続きまして、先ほど申し上げましたように、本日KDDIのほうからプレゼンをお願いいたします。宇佐見様のほうからお願いいたします。

○宇佐見 KDDIのプレゼンをさせていただきます。本日はこういった機会の場を与えていただきましてどうもありがとうございます。

2020年を視野に入れたICT共通基盤ということで、少し今回の趣旨と合うか合わないか、ちょっとわからないのですけれども、包括的にまとめてまいりました。

冒頭の相田先生のお話の中にもユーザ視点とありましたけれども、本プレゼン、ユーザセンタリックで社会を支えるというところに視点を置いたプレゼンにさせていただいております。

ざっとボリューム感多いので飛ばしていきますけれども、2番目のICTインフラ基盤というところが事務局様からお題をいただいたインフラの部分なんですけれども、むしろ、この部分も大事ですけれども、3番目のユーザセンタリックのICT技術ということの融合が重要というふうに考えています。

弊社、一通信事業者ですけれども、非常に卑近な例ですけれども、ICT基盤という意味で言いますと、今現在スマートフォンという、全体からすれば小さいことですが、これによるデータトラフィックの急増で弊社のインフラが一気にパンクしそうになっております。

上の図は、約1年間のトラフィックの増量で倍ぐらいになっています。3倍ぐらいになっていますということです。

下の図は、このまま行くと——2020年と言いましたけれども、この図はせいぜい2015年ぐら

いまでしか予想できていませんけれども、モバイルアクセスの部分のトラフィックは20倍から25倍と。これいかに対処するかということで、今喫緊にいろいろなことで対応しているんですけども、スペクトラムの利用効率の向上、LTEとか新しいシステムをどんどん入れていくとか、あるいはオフロードといいまして、3GネットワークからLTEに変わっていくんですけども、それ以外のWiFiとかWiMAXとかと併用して使うとか、あとはスペクトラムとか局密度の向上、少し時間かかるような下位もありますけれども、いろいろ工夫していますが、それでもお客様に今迷惑をかけるような状況になっております。

ということで、2020年、10年というところで見ますと、少しインフラは相当変わっていかなくちゃいけないというふうに考えています。まず、フォトニックですけども、これはいろいろところで言われていると思いますけれども、高速・大容量化、あるいは省電力化という意味ではどんどん進んでいくと思います。

こうした図は、一チャンネル当たりの伝送速度の増加を横軸、時間軸でかなり長い時間軸で見ると、これまでWANの基幹系システムのbit rateというのでずっと牽引してきましたが、最近を見ますとLANのほうが牽引している。光の技術でLANといたしますと、非常にユーザーに近くまでエンド・エンドで光が来ているということで、2010年で100ギガですから、あと10年で10倍ぐらいはいくというふうに考えています。

ポイントはここではなくて、光のレイヤでも非常に柔軟なネットワーク技術というのはこれから必要になるだろう。理由は、今申し上げました急激な需要の変化やあるいは光のレイヤですと伝送距離によって品質が変わってきまして、今まではその辺は固定の技術でエンド・エンド、最悪値を想定して設計していましたが、今やそんな悠長なことまで言っていられないというか、ちょっと語弊があるかもしれませんが、最大限活用するためには非常に柔軟なシステムにならないといけない。それは裏を返せば、一番下に申し上げましたが、耐災害性も非常に高いネットワークになるというふうに考えております。

これはコアのバックボーンネットワークは光だというふうに思いますけれども、やはりユーザーが一番近い部分は、今逼迫していますモバイルアクセス技術、これが進化しなくちゃいけないというふうに考えております。

ここに描いた絵はかなり卑近な、私ども3GネットワークとWiFiと連携して、あるいは今の技術ですと切りかえるという技術ですけれども、それは適材適所で切りかえる、あるいは両方の無線、あるいは3種類の無線を併用して使うような、こんな技術が徹底的に追求されるだろうというふうに思っております。

インフラのほうは伝送という意味で光とモバイルだと思いますけれども、その上にICT基盤という意味ではコンピューティング技術、先ほどの日立様、あるいは森川先生のお話にもビッグデータとありましたけれども、それを支えるクラウドの技術。これも集中から分散へという方向は私ども同じように考えておまして、この技術が非常に重要になってくると思います。

その上に、これは森川先生のお話と重なりますけれども、M2M、あるいはInternet of Thingsとかいろいろ言われていますけれども、こういった人を介さない、機械、あるいはデバイスマシン、これらがネットワークにつながって、上位のさまざまなアプリケーションに展開するというM2Mのインフラというかネットワークは、これは社会インフラの大きな一つになるんだというふうに考えています。

私どもは、少しユーザ視点で見ますと、いろいろ今埋め込まれているデバイスが、この右側の矢印の絵なんですけれども、いろいろなデバイスを通じて情報が一般のユーザーに見える時代によくようになってきたというふうに思っております。見えるようになってから、この見える化した情報をもとに、次に何かアクションを起こせるような、そんな今後10年間でなってくると、これは今までの単なるいろいろなサービスのプラットフォームの上になんかいろいろなサービスが乗るだけではなくて、サービス間で非常にいろいろな連携が融合してくるというお話になるかと思っております。

ここまでがインフラのお話なんですけれども、これだけでは足りないというふうに思っています。これからユーザ視点というかユーザセントリックの時代だと思っています。これはポンチ絵でかいてはいますが、Webのサービスが1990年前ぐらいから始まりまして、インターネット上でいろいろなサービスが広がってきました。現在まで、それこそSNS等々、いろいろなことができますけれども、これは非常に煩雑になっていることというのも事実だと思っています。つまり、ICTリテラシーの高い方はこれでいいんですけれども、低い方、あるいは

面倒に思われる方にとっては意外と生きづらい時代になっています。

ということで、今後10年は当然そのサービスはますます進化していきますけれども、煩雑なことを意識させないということがユーザセントリックというふうに位置づけておりまして、こういった今の技術ですと、いろいろな操作を楽にするようなゼロ・アドミニストレーションとがありますけれども、いろいろユーザーの思いを汲んであげるような技術というのが重要になってくる。インフラの上にこういった技術があることが重要と思っています。

時間も限りがありますので、さらさらと言いますけれども、ネットワークもまずはユーザセントリック、あるいは通信事業者が使うだけではなくて、もしかすると、今でもMVNO、VNOありますけれども、ユーザ様がつくれるネットワーク。あるいはユーザ様がつくってそのまま利用できるネットワークというのを提供していくことが非常にネットワークの価値を高めるといふふうに思っておりまして、そのための自律的なネットワーク資源の最適化とかクラウドとネットワークの融合等々の技術が重要になってくるというふうに思っております。

それからセキュリティ、これは非常に重要だと言われますけれども、特に今のセキュリティというのは、自己責任というふうなところで運用されているのではないかというふうに思いますけれども、これはユーザーのICTリテラシーが高くない方にとってもユーザーの意思によって自動的に——自動的にというか、ユーザーの意思をおもんばかって安全・安心な情報通信基盤をつくるということが重要だと思っています。

必要に応じては、ソーシャルネットワーク上でいろいろな反社会的なような活動も検知するような、そういった技術も非常に重要だと思っております。あるいは逆に言いますと、下に申し上げましたような匿名化する技術です。ここがさまざまなデータの、また逆に活用として重要になってくると思っております。

それから、ビッグデータの活用ということが前の講演者もいろいろ言われていましたけれども、これもユーザセントリックな発展の仕方というのが重要だというふうに思っておりまして、ユーザーの意図を汲んだ情報を提供したり、新たな知識を見出すと。これも押しつけでならない状況も重要です。とはいえ、技術としてはあいまいな、或いはうろ覚えの質問にも答えられるとか、あるいは人と「もの」のデータを組み合わせて大きな知識を抽出するとか、あるいは

非構造のデータを認識とか、いわゆるビッグデータの基礎技術でございます。

最後になりますけれども、最後は、ユーザーにとって、ユーザインタフェースというところで決まるというふうに思っています。ユーザインタフェースより向こう側は、場合によっては見えなくてよいものでございまして、もちろん、コストを安くとか効率よくという部分ではありますけれども。

ここで一例挙げましたのは、今のWebサービスでいいますと、HTML 5という大きな動きでユーザインタフェース自身をユーザセントリックにするような技術研究が重要だというふうに思っております。

ちょっとごちゃごちゃ最後書かせていただきましたけれども、今申し上げたような下のレイヤから上のレイヤまでを統合して一体どんな社会になるんですか。目指す社会はどんなところですかというのをポンチ絵にかかせていただいたのがこの図でありまして、3層でよくある絵だというふうに思いますけれども、一番下がICT、通信基盤も含めた社会インフラレイヤがあります。ここは、当然大容量、フレキシブルにならなきゃいけないんですけれども、加えて災害に強い安全・安心ということで、いつでもどこでもだれとでもという、そういう価値観で構築していかなくちゃいけないと。真ん中のマシン、あるいはデバイスレイヤというのは、これまでネットワークにつながっていなかった、そういったデバイスマシンも徐々につながり出しているというM2Mの世界でございます。

大事なのはその上です。マシンと人間活動レイヤの間、ユーザインタフェースを介して、人間側から見た、ユーザ側から見たサービスそのものが一番重要だということで、一番上に挙げたような、「今だけ、ここだけ、あなただけ」という、そういった方向感というのが重要になるかなと思っております。

まとめなんですけれども、①番の先進的なICT技術、これは日本のこれまでの強みでありましたし、これからも鍛えなくちゃいけないと思っておりますが、2番目のユーザセントリックを支えるICT技術。これは日本のおもてなしの感覚で多分考えていくといいんじゃないかというような部分を組み合わせることによって、日本の総合モデルを構築できるんじゃないかと思っております。

まさに日本の今後10年間で高齢化先進国とも言われておりますし、あるいはICTリテラシーが高い先進国とも言われておりますけれども、こういった日本において先行的にこういった日本の総合モデル実証して、ビジネスとして新しいものを創出していくと。それを残るものは社会実装して、それをグローバル展開していくという方向感かなというふうに思っております。

長くなりましたが、以上でございます。ありがとうございました。

○相田主査 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの宇佐見様のプレゼンにつきまして、この場で確認しておきたい点は何かございますでしょうか。

ということで、本日本日予定しておりました4件のプレゼンが終わりましたので、この後は議題の番号でいきますと2番ということで、質疑、意見交換ということでございますので、本日本日プレゼンいただいた内容でも結構ですし、前回質問し残したことというようなことでも結構ですし、どこからでも結構でございますのでお願いいたしたいと思っております。

○丹羽構成員 このWGの今後の議論の進め方について確認しておきたいと思うんですけれども、今いろいろプレゼンしていただいたことで共通なのは、ICTの汎用性とか基盤性とか共通性とか、そういうことを非常によく理解できたと思うんです。だから、ICTというのはそういう特性を持った技術分野だというふうに、これは思います。

ただ、そこだけを取り上げていくと、今まで第3期までの情報通信PTというのがありまして、ICTに閉じた議論になってしまったのと——しまったかどうかわかりませんが、そういう傾向があったのと、どういうふうな差が出てくるかというところはなかなか難しいかなというふうに思うんです。そういうところは、今回課題対応型とか課題解決型というイノベーションということを考えたときに、このICT共通基盤技術検討WGとしてどのような方向感で議論していくか。前回、関口さんからあるべき社会というのをまず考えるべきじゃないかというようなご意見もありました。私もそれはそういうところ賛成するところもあるんですけれども、逆に、そういうあるべき社会というのをどうやってだれが決めるのかと。どうやってターゲットを決めたらいいのかという、そういう現実的な問題もあると思うんです。そういうところを少し今の段階で議論しておいたほうがいいのかというふうに思いまして、発言

いたしました。

○相田主査 事務局のほうから、何か関しましてございますでしょうか。

○事務局（伊丹） 事務局からですが、基本的にはご議論いただければいいと思うんですけども、いいか悪いかは別にして事務局の考えを申しますと、まず3期とどこが違うかというところですけども、基本的なところを言うと、シーズから議論に入っているのではそこは同じかなと思いますけれども、決定的に違うのは、課題解決ということについては今ご承知のように戦略協議会というのがグリーン、ライフ、復興・再生ございます。4期でいうと第Ⅲ章の我が国が直面する重要課題を検討するタスクフォースというのでございます。これらは一体的に議論をするということで、もうお気づきだと思いますけれども、協議会のメンバーと参加しているメンバーと兼務と申しますか、ここにいらっしゃるメンバーのほとんどが協議会と兼務していただいております。そういう意味で課題から入る戦略協議会の議論と我々のICTの基盤を考えるこの検討の場とうまくリエゾンをとっていただいて、それで議論を進めていくということが1点目でございます。

また、3期のところは一言で言うと語弊があるかもしれませんが、3期の場合は戦略重点ということで、重点分野を先に決めて、そこでその重点の中でその分野をある程度先に決めた中で、そこでどういう技術が大事なんだ、何が重要なんだというところで議論をやってまいりましたけれども、今回は社会像を見るというご意見もありましたけれども、基本的にはまずICTの共通基盤性を有する技術を俯瞰的に見て、それが2020年、今後10年先見たときにICTの俯瞰の要素技術がどういうポテンシャルを持つのかということをごちゃごちゃとわかりやすくまとめることによって、課題検討側の検討に寄与していくということが必要と考えております。したがって、どういう分野が何が重要だというのは、3期の場合はアプライオリに戦略重点という形で見せてまいりましたけれども、4期の場合はそこは可能な限りポートフォリオ的にまとめていきたいと思っております。

それで、社会像というのは、ある程度念頭には置かないと議論できないというのはわかります。シーズオンリーだけで議論するとどこに行くかわからないということもわかりますけれども、我々まとめるのはあくまでもシーズだけでも、社会像なりそういうところは見えていか

ないといけないと思っていますし、社会像の議論は当然ながら課題を検討するグループで議論されるとしますので、それをこの場で示して横目に見ながら、その技術をまとめていくという方向性が必要なと思っています。

ちょっと長くなりましたけれども、事務局はそのように考えています。

○相田主査 そんなところでよろしいでしょうか。

何かただいまの件につきまして、ほかのメンバーの方々。

○（独）産業技術総合研究所（関口） 前回の補足になるのかと思いますが、社会のあるべきイメージだけで議論すると共通理解が得られずなかなか難しいと申し上げました。前回、今回のお話を伺って、皆さん共通していることの1つはデータセントリックになってくるだろうということ。それから、ユーザーなどが中心のヒューマンセントリックになってくるだろうということ。さらにソーシャルセントリックになってくるだろうということです。その辺りの3つの方向性について皆さんからいろいろなお話があって、多分、放っておいてもICTというのは普通の技術の改善でもこれらの方向には流れていくんだと、恐らくかなり共通認識のような感じで語られていたのではないかなと思います。ただ、それを慣性に任せておいたときに、それぞれの上位の協議会から出てくる問題がちゃんと解決するのか、その課題が達成されるのか、もしくは上位との間にギャップがあるんだとすれば、どこを重点化しなきゃいけないのかというところの議論はしないといけないのではと思っています。

○相田主査 では、放っておいてちゃんと正しい方向に行くのか、何か積極的にアドバイスというんでしょうか、しなきゃいけないのか、そこら辺は何かおもしろい話題のような気もするんですけども。

○奥村議員 担当議員として期待感をもう一度お話しさせていただきたいと思うんですが、公式的な説明はさっき事務局の伊丹参事官からあったとおりです。

きょうのお話を伺ってみても、大体ICTの基盤的なところはできているので、あとはどちらかという日本の場合は使う側が十分使いこなせていないではないかという問題提起が多かったと私は理解しておりますが、現実そうだろうと思います。

今回は、このICTとそれからもう一つナノ材料というのを2つ基盤技術として選んでおり

ます。これは、いずれもいろいろな意味で産業なり、あるいは政府内の科学技術の業務のやり方等さまざまなところで広範囲にわたって影響の大きい技術領域に属するだろうということで、この2つの分野が選んであるわけです。

まずは、それぞれの領域において、例えば10年後ぐらい——1つの目安感なんですけど、どういう世界が技術的に開けるのかということをごひグリーンイノベ、ライフイノベ、あるいは復興・再生といった目的的な戦略協議会に提示していただきたいわけです。きょうの議論ですと、利活用する人たちがうまく使わないからというようなお話が多々あったのですけれども、逆に言うと、それは使いこなせない日本固有の事情があれば、もちろん制度の問題その他もありますけれども、それをどれだけ技術でカバーができるのか。技術ではカバーができないで、後は、制度の問題なのか。そういうことを明確にしていきたい。10年後にはこういう技術ができて、今これだけ複雑であるものをこれだけ例えば簡略化できて展開が開けますという提言をなさるのかということで、基本は技術ポテンシャルをこの場から提言していただくことを期待しております。

その上で各協議会と協議をしていただきたい。そのつなぎと言ったら失礼ですが、両方の会議、WGの業務をやっていただく方が何人かメンバーで重なっていますが、その役割を担っていただく事を期待しています。

○相田主査 ありがとうございます。

それでは、先ほど私が申しあげましたことでも結構ですし、ほかでも結構ですので、何か皆さんいかがでございましょうか。

○佐々木構成員 まず、森川先生とKDD Iの宇佐見さんに質問と確認をさせていただきます。将来のICTということですが、大量データもそうですが、センシングデータからいろいろな情報を獲得するのは皆さん共通だと思いますが、M2MやIoT (Internet of Things)、中国で言う物聯網というキーワードで、いろいろな利便性がどんどんICTとともに進化していくだろうと思います。一方、現在、基地局から携帯電話向けに電波を飛ばしているものが、マイクロセルからナノセル、ピコセル、フェムトセルの流れに行くと思います。そうすると、通信事業者がライセンスを受けてコミュニケーションする環境から、ライセンス無しの「モノと

モノとのコミュニケーション」、それが将来、大きなICTの革命・利便性をもたらしていくだろうと思います。一方、ヘルスケア、物流、食べ物の安心・安全、動物・農業というアプリケーションを想定しますと、技術的な問題は、電波の干渉、クロストーク、セキュリティという話ですね。そういうことが社会で非常に重要視されるようになると予想します。また、日本だけでそのように電波利用を管理したとしても、産業界は世界市場を見ていく必要があります。これからどうやっていけばいいのか、そういうところを科学、技術、経済等の観点から議論できればと思います。まずは、森川先生とKDDIの宇佐見さんからコメントをいただいて、関係する方からも知見をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○森川構成員 お答えになっているかどうかわからないんですけども、確かにご指摘のとおりで、ちょっとずれたお答えになってしまうかもしれないんですけども、M2Mとかが切り開く世界というのは膨大にいろいろな世界が多分あると思っていて、それを実現しようとする、そこで技術課題がいろいろと出てくると考えています。例えば、周波数の混雑の問題もわかりですし、あとM2Mデバイスがローミングしていくときにはどうするの、SIMはどうするのとか、そういう小さい——小さいというか、ビジネス的にはすごい大きな問題なんですけれども、そういったところも出てきますので、膨大にいろいろな問題が出てきます。それで、そういったものを出口から一つ一つつぶしていくような研究開発みたいなことをやっていかなければいけないのではないかというふうに何となく思っております。

シーズだけだと何に使えるのかわからないので、話がそれますけれども、最近、僕らが痛感しているのは、グラフで性能が5%上がりましたとか10%上がりましたという論文を書いても全然インパクトがないんですね。逆に、僕から見ると、そういった論文が出てくるとリジェクトしたくなるという感じですので、やはり何のためにやっているのかということもICT屋も、あるいはIT屋もしっかりと考えていくようなドライブをしていかないといけないのではないかというふうに思っております。

かなり話が離れてしまったみたいで申しわけありません。

○宇佐見 KDDIの宇佐見でございますが、佐々木様がおっしゃられたご発言はかなりいろいろな側面を持っているというふうに思っておりまして、基本的に通信キャリアから見たとこ

ろのM2Mは、そのSIMとかeSIMとか通信モジュールをそのままつけるような例えば車だとかエレベーターだとか重機だとかというところが1つありますし、そこはライセンスバンドでやりますと。

それから、あと一方他方で本当にライセンスバンドのもう本当にネットワークを構築してという部分もありますけれども、物が物につながるためには、公衆網と何かゲートウェイ的なものが必ずあってネットワーク所有していくというふうに思っております、そういう面ではいろいろな標準化技術、標準化もありますし、その技術もありますけれども、今本当に混沌と混在としている状況ですけれども、徐々にそういう整理をされていくんだと思います。

森川先生がおっしゃったように、ビジネスが先行してあれば、必ずそこを突破として干渉にしてもいろいろな制度問題にしても整備されていくというふうに思いますけれども——ちょっとお答えになっているかわかりませんが、まずはライセンスバンドから中心に考えると整理されていくのではないかというふうに思っております。

○相田主査 よろしゅうございますでしょうか。

○佐々木構成員 多分先の長い話になってくるでしょう。

○相田主査 私からも関連して質問させていただきたいと思います。主に森川先生になんですけれども、オランダの農業の例なんか挙げていらっしゃったかと思うんですけれども、そういうかなり実際の物に結びついているようなものになったときに、これM2Mなりビッグデータがないと物を、農業がつかれなくなってしまうのか。これは先日東日本大震災大規模停電というようなのがあって、あるいはそのうち何か太陽が黒点が今活動があれだということで太陽から電磁ノイズが来たときに無線がだめになっちゃうと。そうすると、農業もそれでだめになっちゃうというようなことだとまずいんじゃないかというような気もするんですけれども、オンラインになっていると何もできなくなっちゃうのか、そこら辺はいかがなものなんでしょうか。

○森川構成員 オンラインになっているからこそ、多分いろいろな制御ができるかなと思っております、ただ、オランダでもまだビッグデータまでは行ってはいないんですね。農学部の先生方ともいろいろと話をさせていただきますけれども、彼らはデータを集めたいということは常にお話をされておられます。しかし、悩ましいのは、データを集めて本当にうれしいかどうか

かというのがだれもわかっていないというところです。医療にしてもヘルスケアにしても、お医者さんと話して「血压データ集めたい」とはお医者さん言われるんですけども、「血压データを集めて何されたいですか」と言うと「わからない」と。だから、データを集めるということは僕はとても重要で、それをやっていかないと何かブレークスルーにつながっていかないのではないかというふうに思っています。

○相田主査 先ほど武田さんが共生自律分散とおっしゃっていましたかね。とにかくそういう蓄えたデータをマイニング何なりして、それによってある程度自律的にやっても今までよりうまいことができるようになります。オンラインになっていけば、さらに賢いことができるということであればいいんですけども、余りそこが進み過ぎて、オンラインでないと思うのが動けなくなっちゃうということだと、ちょっと心配だなという気は個人的な感想として持ったというところがございますけれども。

ほかに。

○山田構成員 先生方のお話、かなり共通している部分があると思っていまして、要は、基盤から利活用だし、単純な通信から社会システムへと、そういうことなのかと伺っていました。

S u i c a や E T C はある程度うまく使えています。けども、医療や教育は、余りうまくいっていない、そういう話もあったかと思います。つまり、そういうデータを使う動機のある人や事業主体、あるいはサービス主体がないことが医療分野や教育分野の問題だと感じています。医療の場合だと、個々のお医者さんはそれぞれいろいろな関心はあるのでしょうけれども、それを全部一括して集めてサービスするような会社というのは、実際はないので、潜在的にそういういろいろなデータを活用するといろいろないことが社会的にもできるんじゃないかということは頭ではわかるんですが、それを責任を持って、あるいはそういう動機を持ってやる組織がないと解釈できます。

九州のある地域（久山町）で何十年間も健康のデータをとり続けていた地域があります。そこは比較的クローズドな地域らしいんですけども、そうすると健康の予測がかなりの確度でできます。それは、町が主体となってそういうことをやっています。

たとえば、エネルギーについても電力会社だけでやればいいのかというと、そうじゃない。

ガスのデータ、石油のデータを集めたら、何かいろいろもっと効率的な使い方ができるんじゃないか。ただ、そういう主体がないというところに問題というか、そこでニーズを引っ張り出してくるような組織がないところに利活用が必ずしもうまくいっていない理由があると思います。逆にそういう仕掛けを何かうまく作れないかとも思います。そうすると、いろいろな要素技術も当然必要なわけで、そういった方々もいろいろ参加できます。うまくそういう主体や、リーダーシップをとる組織を作るのですかね。大学もその候補かもそうかもしれません。特に森川先生のお話も非常に興味深く伺いましたが、それを企業レベルでやるところが少なくとも今はありません。一方、グーグルにしてもフェイスブックにしても、新しいニーズに対応したところがあります。彼ら自身が動機を持って、それをやっていくような組織を作ったから、新しいサービスができたと思います。そういう発想もうまく取り入れられないかと思います。リーダーシップを発揮する組織なり共同体なり、そういう組織をもっと作るような仕掛けができないかと感じました。

○奥村議員　ご指摘のことは私も非常に問題だと思っていて、まさにその役割をここの先生方に期待しているんです。要するに、ICTはICTご専門の先生方で先ほどからずっとご説明ありますように、いろいろな業界なり状態なりを俯瞰して、こういうところに適用先がもっとあってしかるべきではないかと議論されている。それから、一方、ある特定の業界の方は業界の方でその業界のニーズをもちろん感じていらっしゃる。

ポイントは、そのクロスするところに非常に大きなICT利活用の将来性があると思います。ご案内のように、例えばグーグルであれば、過去のデータを集めてICT利活用のビジネスができるということを見つけて、ICTを活用して商売を始めているわけです。そのクロスするところに我々は具体的になかなかつくり得ていないのがこれまでの日本の状況じゃないかと思っています。これは先ほど申しましたように材料のほうもそうなので、個々の材料を見ると何か優れていそうだと言っている割には極めて重要なポイントのところでもクロスして、爆発的なビジネスなり発展性を持たせる事業が展開できていないということなのです。俯瞰して物を見るということは重要なんですが、同時にニーズ側とクロスしたところで幾つか将来成長の玉がつけられれば非常にいいのではないかとということで、横軸を見るほうを共通基盤グループでやってお

り、おっしゃるようにこの共通基盤性のことだけ議論してもだめなんで、先ほどから言っていますように、グリーンなりライフなり復興・再生というニーズ側とどこか、1つないし2つはクロスして1つの具体的なシナリオを展開していただきたい。まさに、重なっている先生方にその役割を期待している、そういうお願いなんです。

○相田主査 どなたか何かこの件に関してご意見はございましょうか。

実際の応用志向ということですと、きょうおいでになっていませんけれども、医療関係というようなこととか、何人かいらっしゃらないでもないですけれども、なかなか一般論としては難しいかなと思いますけれども、普通に言う言葉で言うとBPRというんでしょうか。ICTがあるんだから、今までやっていたやつをもっとうまく仕事ができないか。先ほどあったのも本当にそれですけれども、私も今すぐに資料は出てきませんが、一応そういうNPOみたいなものあれというのがあるのは伺っております。各自が自分でとったそういうヘルスデータみたいなのを今の法律の枠組みからその人がお願いして、どこかNPOか何かに預けるという形にして、それで、それをまた別のお医者さんのところに行ったりしたときに、実は前とったデータは預けてありますから、それをどうぞ参照されてくださいということで初めて診たお医者さんのところでそれが見えるようにすると。なかなか病院側で電子化されたカルテを勝手にほかの病院に開示するとか何とかというふうなのは、いろいろな意味でなかなか敷居が高いようなので、そうではなくて、利用者の側が特定の場所に預けるというのが、今度はほかの病院に行ったときにもそれを見てもらえるようにするというようなことで、まだまだ細々だったとは思いますが、そういう動きがあるというのはちょっと伺っているんですけれども。

やはり1つには先ほどもありましたように、いろいろな取り決めですね。法による規制等々というようなことをクリアしていかなきゃいけない点もあるかと思えますし、あと先ほどありましたなかなかそういうもの、特に仕事の仕組みというのに新しく変えていくというところになかなか敷居が高いケースがあるということ。それから、先ほども出ましたけれども、そういうことに関していろいろ国際的な動きがあって、それとできれば合わせたいんだけど、日本の流儀というのと世界的な標準というのとどうすり合わせていくかというようなところで、すんなりいかないケースが結構多いのかなという気はいたしております。

何かほかに。

○丹羽構成員 今の社会システムをITでICTでどうやって効率化していくかという、それも非常に大事なことだと思いますけれども、ICTによって社会の仕組み自体がすっかり変わってしまうというような、そういう側面もあると思うんですね。だから、そういうもう一歩、ワンステップ先のことになるかもしれませんけれども、そういうことも視野に入れたらいいんじゃないかなというふうに思います。

それとあとは、ここで議論するのは、国としての施策ということを最終的には考えるんですね。だから、産業界でこれは産業界にやってもらいたいこと、それから国としてやるべきこと、それは分けて考えたほうが良いというふうに。でよろしいですね。

○奥村議員 最後はですね、当然。はい。

○丹羽構成員 わかりました。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○武田構成員 今奥村先生のクロスポイントの話で、このワーキングの方法論について少し確認させていただきたいんですが、まず最初に全体のマップを、俯瞰図というのをつくられようとしていると思うんですね。そこから、だからクロスポイントみたいなのがきちんとここでというのが見つかってくれば一番きれいなストーリーだと思うんですが。この間もちょっと申し上げたんですが、マップの二次元のとり方というのは基本的には横軸が出口で縦軸が技術みたいなとり方というのは一般的にすると思う。それを見ながら、我々も何するかというと、技術はこっちじゃないだろう、こっちだろうという縦軸方向に資源を動かすというのは技術者の専門性が——うちの会社で言うと、これは半導体の技術者をタービンの設計に回してという、それはなかなかできるものじゃないんですね。ところが、半導体が今まで半導体という市場に向かっていた研究を、こっちの出口方向を変えることによってイノベーションというか、新しい世界が開けていくという前向きな話はいっぱいあるわけで、今回のマップも何かそういうことに使っていくのがいいのかなという気がするんですよ。

そうすると、今ICT絡みで国の施策の全体像がどういう技術をどこの分野、出口に向かっていくんだという、今の資源の割り振りみたいなマップがまずアズイズであって、でもそれを

見たら、何か分野が、日本がここを強くしていくという分野じゃなくて、違うところにもしかして向かっているかもしれない。そうすると、その技術はもっとこっちへ向けていったほうがいいんじゃないかというような意味での戦略議論というのができるのかなという気もして、まして、そのマップをつくりに行くというアイデアはないのかなということをお願いしたいんです。今宿題でいろいろいただいているのは、これから何やるべきだろうという仮想のマップを今つくっているんですが、その前提として今の世界がどうなっているという。今の国の研究、ICTに関する国の研究がどういうふうになっているというマップをまず1個つくって、それをベースにするという考え方はないんだろかなということをお話して、この間、ナノのところでもそういうお話をさせていただいたんですが、ちょっとご検討いただければというふうにするんですが、いかがでしょうか。

○事務局（伊丹） なかなか難しいですけれども、長期的に見ると、3期のときの資源配分の状況とか、そういうところについてはある程度、既存の資料で整理できると思うんですね、マクロ感で。ですから、マクロ感で議論するのであれば、そういう資料を使っていけばいいのかなと思っています。どこまでミクロに見るかということだと思っただけです。えてして袋小路に入っちゃうのは各省さんの施策レベルのお金をいろいろ集め、試算して、どこに重点があるんだというふうにやってみても、なかなか作業が大変であって、それでマクロ感を見ろと言われてもなかなか見えないので、そういう意味では3期のときのどういう分野にどれぐらい使っていたのかということについては、ある程度お示しし、ひとまずそれで当面はやってみて、もう少しミクロ感が必要ということになれば、またご検討したいと思っています。

○武田構成員 日立の場合をご紹介させていただくと、横軸はコンシューマーとか充電とかそういう事業分野があって、縦軸は電気技術とか機械とか情報とかそういう技術であって、それでマップにして、そういう割り振りを戦略としてやっているんですが、それは日立だけやっけてもしょうがないというんで、実はここにおられるかどうか分からないんですが、産総研のマップはどうなっているのかとか、そういうのもこっちは自分で行っているんですよ。それで、では産総研とはこういう分野で協議をしていったらいいんじゃないかとか、そういうふうなのに結構重宝していますので、同じような枠組みが議論のたたき台として有効かなというふ

うな思いもありまして、お願いさせていただいております。

○事務局（伊丹） ちょっと補足しますと、私申したのは当面6月末までにある程度まとめるという観点ではそこですけれども、前回もご説明しましたとおり、このWGは常設でございますので、6月末以降もその次の次の年の予算に向けてまた議論していく。その中でいろいろな調査とか、そういうことをやろうと思っていますので、マップもこれですとやるというつもりはありません。いいものに改善していきたいと思います。今のご提言というのは貴重なご意見だと思いますので、前向きに検討していきたいと思います。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○山田構成員 利活用が重要だということで行きますと、やはり、ユーザー、あるいは、そういう利活用のリーダーが必要で、適切なリーダーがない場合は、ユーザーを巻き込んだICTの研究開発というものを強力に推し進める、そういう条件を課すと言ってしまうかもしれませんが、そういう方向でのかじ取りというのは可能性はあると思います。ユーザーなり、大きな改革の動機を持った人たちと一緒にやっていく。そういうのも1つのアプローチで、既にやられている部分もあるのでしょうかけれども、そのアプローチを特に強調していくことが大事だと考えます。今日のKDDIの宇佐見さんのお話では、今のトレンドでいけばトラフィックが3倍になる、ネットワークも柔軟にしなきゃいけない、切りかえ技術が必要など、たくさんテーマが出てきています。これは、スマートフォンの普及で技術的な必要性が出てきているわけで、それはユーザーが相当見えていてニーズももうはっきりしているからです。一方、医療や、災害、エネルギーというのは、もう一段工夫をしないと、なかなか潜在的なニーズというものをつかまえ切れないと考えます。国が主導してやる場合は、そういうニーズを明確にする仕組みをもう一段と強める必要があると思います。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○森川構成員 少し関連して、そういった意味で国がICTの観点からぜひやっていただきたいなと思っていることは、データを集めるプロジェクトだと思っていまして、例えば医療系、厚労省系だとゲノムコホートとか、あるいはがんの患者さん13万人をずっとトラッキングしたとか、そういうデータを集めるだけで重要なプロジェクトになっているんですけれども、ICT

TとかITだと、データを集めるプロジェクトは提案しても何のためにやるんだろうと言われてしまいます。例えば、グリーンでもご存じのとおり、化石燃料から実際に我々が使うまで半分以上無駄になっているというふうに言われていますよね。それであれも見える化しなくちゃいけないと思っていて、工場の中でどれだけエネルギー損失があるのかというのを全部見える化していくことで将来はよりよいというか、エネルギーに関しても重要なデータになりますし、いろいろなところでデータを見える化していくべきと思っています。そういったものをきっかけにICT屋、あるいはIT屋もいろいろな分野に参入していくというか、一緒に仲良くさせていただくのがいいのかなと思っています。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○佐々木構成員 今回のデータの必要性というのは非常にわかりますし、将来にわたってもM2MとかIoT、先ほどの話題でも言いましたが、今回の震災復興・再生、ライフイノベーションにしても、共通に言えるのが、ICTは決して停止してはいけないということです。通信もコンピューターも、処理能力は遅くなってもいいから止まってはいけない。そのためには、ICTの共通基盤技術かどうかはわかりませんが、バッテリー技術のイノベーションを、社会的責任をもって考える必要があります。さらに、蓄電のイノベーションも、ICTを止めない基盤のひとつであると考えます。

例えば、液体系のバッテリーでは、万が一漏れた場合に、ガスが出て爆発するという社会的問題にもつながりかねません。固体系のバッテリーであれば、爆発の危険性を小さくできる。蓄電系でいうと、微小な動きから電力を得る「エネルギー・ハーベスティング」のような技術を使うことができれば、ヘルスケアで体調管理データを止まることなく採り続けられる。何かあったときにケアできる仕組みというのは、やはりバッテリー技術に帰すると思います。身体に密着するICTでは、低温やけどの心配もあり、いろいろな技術開発をしなければいけないと思います。すなわち、格好のいいことだけではなくて、課題をもう少し拾うところからもイノベーションが起こると思います。そういう課題抽出型アプローチも必要だと思いますが、いかがでしょうか。

○相田主査 それは、どなたかお答えいただける方はいらっしゃいますか。

○奥村議員 答えではないですが、大変重要なお指摘だと思ひまして、先ほどのクロスポイントの話とつなげますと、そこで生じるであろう課題がグローバル的な要素を持っていれば、これは1つの大きなビジネスチャンスということになりますので、ぜひそういう課題を具体的に特定していただくということは極めて重要なワーキンググループのミッションだろふと思ひております。

ですから、先ほどもありましたように、何かデータを集める話についてですが、何人集めるとどういふ意味があるんだというふうなお話もございましたけれども、それが1万人、10万人、100万人になると、質的に何が変わるのかという議論がまずあつて、その上でそれをするには技術的にはこういう課題があるというのがうまく両方上がつてくると、それは大きな推進の要件になると思ひますので、ぜひそういう方向性で議論していただけるとありがたい。そういう意味では課題というものは極めて重要だと思ひています。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○(独)産業技術総合研究所(関口) 先ほどの森川先生ご提案のデータを集めるということは、課題を達成するためにどうアプローチしていくかという観点で非常に重要なところだと思ひます。そこで様々なデータに関する実験のためのプレイグラウンドを提供することによって次世代の人材育成にもつながるでしょうし、技術開発のみならず、こういう場があるから、そこで何か試してみることで産業競争力を刺激することができれば、いろいろな新しいことが試されると思ひています。我々の組織としても、今そこを非常に重視して検討しているところで

1点、森川先生のプレゼンに質問ですが、データの収集は蓄積だけではなくて、収集したデータをどう処理するかというところが大切であると思ひています。いろいろなデータに対する処理や、スパコンも含めた大きなインフラとの関係を、こういうデータをどういふふうに出うかという、そういった絵を描いていければと思ひていますが先生のお考えはいかがでございましょうか。

○相田主査 森川先生、何かコメントございましょうか。

○森川構成員 いや、もうご指摘のとおりです。

○丹羽構成員 データを集めるというのは、非常に大事だし、基本になると思ひますけれど

も、データ——そのネガティブな面も忘れてはいけないと思うんですね。プライバシーの問題だとか、あるいはデータの信憑性だとか。一体、では、そのデータがだれのものなのかと。これ前にもご指摘あったかもしれませんが、やはり格好いいことばかりではなく、ネガティブな面もこのWGとしては指摘しておく必要があるし、もし、それが技術で解決できるものがあれば、そこはぜひ指摘しておきたいなというふうに思います。

○相田主査 どなたかただいまの件につきまして。

○森川構成員 それこそ技術で開発していくといいなと思っています。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（和泉） 全く違う視点なんですけれども、私は全体的に今のビジネスの市場がどのぐらいあるのかというのを一度整理しておく、ビジネスの大きさ感が出ていいんじゃないかという気がします。もちろん、これから非連続に出てくる新しい産業もあるかと思いますが、これまでの産業トレンドが、これからのもつながる部分がありますので、そういう意味から、日本のこの関連の部分がどういうふうな産業構造になっているのかというのは一度整理しておく、全体の絵がよく見えていいんじゃないかという気がいたします。

○相田主査 そちら辺については、総務省さんなり経済産業省さんのほうで何か予測とか、そういうようなことというのは何かされていてもおかしくないような気がいたしますけれども、いかがでございましょうか。

○総務省（中澤） 総務省は情報通信白書などで、そちら辺の分析をしていると思いますが、持ち帰ってそういうことができるかどうかを含めて検討したいと思っています。

○事務局（伊丹） 事務的には、作業としては、最後でご案内しますが、事務局調整ミーティングというのをやります。それで、そのときにいわゆるベンチマークの資料をどういうものがあるか。多分、その1つの観点としては、市場が当然入ってきます。今回、どこまで整理できるかというのは別として、基本的には既存のものをうまくインテグレーションすることになるかと思っていますので、事務的にはまた各省さんにもご協力をお願いするかもしれ

ませんので、そのときは各省さん、よろしくお願いいたします。

○奥村議員 文科省もお見えになっているので、今のニーズ論、シーズ論だけではなくて、サイエンティフィックなアプローチからこの分野でどういう世界の動向になっていて、日本はどのようなポジションにいるのか、そういうデータもぜひ一緒に収集してほしいので、よろしくお願いいたします。

○事務局（伊丹） もうちょっと具体的に言うと、今いろいろな技術を提案していただいています、マップに今入れ込んでいる作業をしているんですけども、ご提案していただいた技術について、1回目にお示しした重点化の評価軸の視点みたいなものが当然ございます。その中では当然市場みたいなものも入れて、今の日本のこの技術におけるポジションなんかを整理するということもやろうと思って、その際にそれをある程度根拠づけるファクトデータとしてのベンチマークを出していただくようにということで、各省さんにもお願いしていますので、そのやりとりの中で、十分そこは補足していきたいと思っています。よろしくお願いいたします。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

○内閣官房情報セキュリティセンター（千葉） 私内閣官房でセキュリティ関係をしている関係で、最初の今後のICTの話のいろいろビッグデータの話とか、皆さんが言われているところについて、セキュリティがどう絡むかということ非常に考えながら聞かせていただいたんですけども、どうも例えばグーグルが出てきたときとか、全文検索をしました。インターネットの全リソースに対して事前に調べて、それを蓄積しておいてやるという、規模、スケラビリティを上げたことによって、何か質的な変化が出たというようなところがあって、それは多分未来も起きることなのかなと思うんですね。ビッグデータということは実は何も言っていないで、たくさんと言っていることだけで、極端な話を言うと、ビデオの録画で、今全チャンネル録画しておけば、いつでも好きなのを過去に潜って見れるわけですね。だから、今世界中の、地球上の、もしくは宇宙上のありとあらゆる分子だか何かの情報を全部ためていければ、いつでもできるという話が理想にはあるんですけども、結局それはメモリ量であるとか、計算の速さとか、そういったものが律速してできない。じゃ、ビッグデータですよと言ったときに、そのときにビッグデータというのはどのぐらいのスケールのもので、どこに対して向か

っていて、どこの規模をうまくいけば質が変わるのかとか、そういう話が見えてこない、何となく抽象的な話になっちゃうのかなというような印象を受けました。

その中で、ではセキュリティとはどういうことを考えるのかということ、いわゆる文明が発達して世界が狭くなった。時間が短くなったという世界の中にセキュリティは何かそこに逆行していて、共有するものが何か分離しないといけないとか、あとからトレースできなきゃいけないとか、だれかから守らなきゃいけないとか、そういうようなところに何か逆行した要素として入らなきゃいけないので、ということは、全体が進んでいく技術が進歩することに対して、必ずトレードオフが発生するという形でセキュリティが入り込んでいくというふうに理解をしたんですけれども。

そういうことで何が言いたいかということ、セキュリティの話を一から考えるのではなくて、必ず入ってくるんだなということで、どこに入ってくるのかということ、常に踏まえて、当然入れ過ぎて、センターデータに全部認証かけるんですよといったら、そこでもうシステムが動かなくなったら現実的ではないとか、そういうふうなところの話をうまくセキュリティの研究開発とか、ICTの中でのセキュリティの位置づけというのをうまくまとめていただくことを何かそういう議論をしていただけるといいなと思いました。

以上です。

○相田主査 これは森川先生かな。何か。

○森川構成員 いや……

○武田構成員 それはまさにさっきのマトリックス論じゃないんですが、セキュリティって横軸でいろいろな分野に絡む話で、我々もセキュリティの研究部隊を持っているんですが、それは今まではこの出口に向かってやっていたんだけど、今その出口というのはうちのビジネスにとっては余り先がないというか、そうだとすれば、その研究者はむしろこっちへ向かっていくべきじゃないかといって、ばっとマトリックスを見ながらこっちへシフトするようなことをやるわけですね。だから、同じような仕組みというのがこういう中でももしかしたら生きるんじゃないかなというイメージを持ってまして、そういう方向での議論ができればいいかなという気がしています。

○佐々木構成員 私自身の体験ですが、ICTの進化とともにセキュリティの機能が強化されてきましたが、古いシステムはセキュリティがルーズだとわかりました。どういうことかと言いますと、Windows 7はフォルダ管理で共有とかセキュリティのプロパティが増えました。Windows XPで使っていた外部メモリや外部ハードディスクを、Windows 7へつなごうとしたらシステムが読めない状況になっていました。逆に、Windows XPは何でもアクセスできてしまう。ICTは進化していきますが、過去のICTでやってきた財産は、進化せず、そのまま取り残されるので、システム全体としての脆弱性の問題に注意しなければならないと思いました。ICTの進化に合わせて、過去の財産のセキュリティについても整合性をとっていくことが課題と考えます。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。今のセキュリティの絡みで言うと、グーグルでも何でも、そういうことができ、これはいいと思う人がいることの方で同じことに対して、そんなのが見えちゃうのが嫌だという人もいて、結局どこが正しい、どこが正しくないとかだれかが決めるわけにはいかなくて、最終的には世の中というんでしょうか、それが線引きをする。それも時代とともに変わっていくというところにならざるを得ないのかと思いますけれども、それぞれの時代とあるいは場所によっても地域によっても違うと思いますけれども、ここで許容されるところまで見えるようにすると。そういうところがどうしても出てくるのかなと思います。

ほかにいかがでございましょうか。

○丹羽構成員 全然別の点なんですけれども、この1-1という表がございませうね。それで、「基本機能」及び「技術」整理ということになっているんですが、基本機能が伝送、蓄積、制御というふうになっていますけれども、ここはインテグレーションとか統合という、そういう機能はここには入らないんですか。入らないというか、それが結構大事な要素じゃないかなというふうに思うんですけれども。

○事務局（伊丹） 具体的に言うと、どこになりますか。

○丹羽構成員 伝送というのは早く送るとか。

○事務局（伊丹） 今まとめているんですけれども、まだ作業段階なんですけど、次回事務局調

整ミーティングでその辺はご議論いただくかなと思ったんですけども、基本的に理想的な切り方はなかなか難しいのかなと思っていて、こういう機能にまたがるようなものが当然出てきます。それは、1つ整理学の問題だと思うんですけども、最も技術開発の中心になるようなところで一応マッピングしてみようと考えています。けども、どうしても、それぞれ技術開発があって、トータルとして見ないと意味がないもの、例えば、今ご議論いただいているようなビッグデータとか、そういうものはある程度またがったところでくくらざるを得ないかなと思っています。伝送なら蓄積とか制御とか、それぞれに必要な主要技術というのは当然ありますよね。そういうものをある程度抽出しながら、それを示しながら一つでまとめていくようなまとめ方をしようかなと思っていますけれども、これは次回の事務局調整ミーティングの議題なので、そこで皆さんのご意見を聞きながらやっていきたいと思っています。

○丹羽構成員 わかりました。それにしても、こういう要素技術の今のような議論は必要だということ間違いありませんね。

○事務局（伊丹） はい。

○相田主査 それでは、時間も大分進んでまいりましたので、そこら辺を含めて、今後の進め方等について、事務局のほうからご紹介いただけますでしょうか。

○事務局（伊丹） それでは、資料6です。

今後の予定ですが、真ん中のほうはWGの予定を書いております。次回は、6月13日第3回のWGでございます。議題については、特に必要があれば追加のプレゼンというのも予定しておりますけれども、メインは先ほど少しご議論があったICTの全体俯瞰図と重点化の整理表のたたき台について事務局案をご提示して、たたいていただくというところでございます。

また、報告の骨子案を事務局としてまとめたものをご提示したいと思っています。

そのために、右のほうの事務局作業のところですけども、先ほど来ご案内のとおり、事務局調整ミーティングというのを6月4日に開催することで日程を決めさせていただきまして、既に関係の方には事務的にご連絡をしているところでございます。どういう議題でディスカッションするかということについては、あす論点のポイントを皆さんにお示しして事前にご検討いただいて臨んでいただきたいと思いますなと思っています。

それと、あと各省さんにも論点をお示ししますので、もし、ご意見があれば、紙で意見をいただいても結構ですし、当日日程が合えばぜひご参加いただきたいと思いますので、もちろん、研究独法の方にも各省さんを通じてご連絡していただくようお願いいたしますので、積極的に参加していただければ非常にありがたいなと思っておりますので、よろしくお願いします。

ひとまずは次回までの日程ということでご案内申し上げます。

以上です。

○相田主査 資料6のところに次回ワーキンググループのところに資料事前送付と書いてあるんですが、これはいつごろお送りいただけそうでしょうか。

○事務局（伊丹） 今後の作業によるんですけれども、事務局調整ミーティングで活発なご意見いただいて、それをうまくまとめれば事前に少し前に送れると思うんですけれども、そこはなるべく早く送れるように努力しますとしか今言いようがございません。失礼します。

○相田主査 できれば、前の週にと申し上げたいところですが、6月4日が事務局調整ミーティングでちょっとやや厳しいかもしれないとは思っているんですが、遅くとも前々日、11日くらいまでにはぜひともお願いできればと思います。

○事務局（伊丹） 努力します。

○相田主査 ほかにいかがでございましょうか。

よろしゅうございますか。

それでは、一応時間も近づいてまいりましたので、本日の会合はこれで終了させていただきたいと思えます。

どうもご協力ありがとうございました。