

情報通信審議会 情報通信政策部会 新事業創出戦略委員会

ICT利活用戦略ワーキンググループ（第3回）

1 日 時 平成23年4月12日（火）17:00～19:00

2 場 所 総務省8階 第一特別会議室

3 出席者（敬称略）

村上輝康（座長）、國領二郎（座長代理）、猪狩典子、石川雄章、岩野和生、角泰志、
亀岡孝治、北俊一、野城智也、安田直、山田肇

4 議事概要

（1）村上座長より挨拶

このワーキンググループの開催、冒頭に当たり、この震災でお亡くなりになった皆様の冥福を祈るということで黙祷を捧げたいと思う。

（ 黙 祷 ）

本日は、安田構成員、石川構成員、角構成員、山田構成員、三谷構成員からプレゼンテーションをいただく。今回も前回同様、最後の三谷構成員のプレゼンまで、5つのプレゼンをさせていただき、その後で本格的なフリーディスカッションをさせていただくが、安田構成員、途中ご退席ということなので、安田構成員のプレゼンが終わった段階で、安田構成員のプレゼンに対する質疑をさせていただき、その後4つのプレゼンを続けてやっていただきたいと思う。

（2）安田構成員よりプレゼンテーション

・今日は「ICT利活用における情報セキュリティ」ということでお話をさせていただく。私は、セキュリティ対策推進協議会（SPREAD）、それから、日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）、あとサイバー大学でも教えている立場で、どちらかというところと専門についてというよりは、一般の方々とどうお付き合いしていくか、どう啓発していくかということについてお話をしていきたい。

・まず、情報セキュリティの啓発、あるいは教育の対象ということを少し考えてみたい。一般のユーザーに対する啓発・教育、これについてSPREADでの経験、取り組みについて少しご紹介していきたい。それから、専門家としてはどうかというところで、これは

いろいろ議論があると思うが、女性を活かす試みというのを少しやり始めている。これにちょっとご紹介してみようと思う。

・（資料4ページ）まず最初に、ユーザーはなぜPCを使うかということを考えてみる。

「パソコンを使うのが目的ではない」のが一般ユーザーの特徴の1つと考えており、何かほかの目的があるわけである。例えばチラシをつくりたいとか、写真を整理したいとか、計算をしたい、エクセルのようなものを使いたい、ビデオとかCDを編集したいというような、ほかの大きな目的があって、それを実現するためにPCとかインターネットを使っている、これが感覚的に一番近いのではないかと思う。

・したがって、目的はセキュリティを上げることではないというのがよく聞かれることではないかなと思う。何かほかの目的があって、言ってみればその必要悪として情報セキュリティを何とかしないといけないとみんなから言われる。あるいは、テレビ・新聞などでもそういう記事が出ている。そこでどうしたらいいんだろうと迷われている。この辺がわりと実情に沿ったものではないかなと思う。本来ユーザーにとってかかわりのないものが情報セキュリティであるとも言えるかもしれないわけである。

・（資料5ページ）この情報セキュリティと似た例は何かと考えてみると、自動車の例とか、医療の例等がある。これらの目標というかゴールとしては、普通の一般ユーザーに負担をかけない、一般ユーザーがセキュリティ等を考えなくても安全に使える、これが1つの考え方ではないかなと思う。例えば自動車の例であると、昔はエンジンを分解掃除できなければ動かなかったものが、今はボンネットを開けたことがないユーザーはたくさんいると思う。電気自動車というような、形が似ていても中身が違うものが最近出てきている。

・であるから、また少し変わってくるのではないかと思うが、医療の例で見ると、患者というのは何をお医者さんに訴えるかという、おなかが痛いとか、頭が痛い、そういう症状を訴えるわけである。お医者さんの側は、ああ、これはウイルス性だとか、これは細菌性だとか、これは内臓疾患であろうというような分類を行って、その治療の方針とか、薬の投薬等を決めて治療に当たるわけである。このような、患者とお医者さんの側の役割というのは、ユーザーと開発する側の役割と、わりと似ているのではないか。その間を取り持っているのが今は看護師、看護婦さんと言われている方々なのであるが、こういう間を取り持つ役割というのがコンピューターとかネットワークでも必要なのではないかと考えている。

・（資料6ページ）そう考えてみると、開発者と一般ユーザーへの教育というのは別に考

えたほうがよさそうだとということになる。必要な知識も違うし、対策も違うのではないか。開発者のほうはよりよい製品をつくる、安全な製品をつくるために努力をすることが必要である。

- ・一般のユーザーは、道具を使いこなして、その成果としてよい結果を得る、すばらしい結果を得るということが目的なので、それを支援するためには、道具についてとやかくはあまり言わないで済む。いつも使える状態になっている。もちろん、手入れというのは必要だと思うが、最低限の手入れをちゃんとしていけば使えるようになっている、この辺が考え方としては一番マッチするのではないかと思う。

- ・先ほども言ったように看護師役というのをどうしていったらいいのかということを考えていきたいと思う。

- ・（資料7ページ）ここで一般的なことであるが考えておきたいと思っているのが、技術だけでは問題は解決できないということ。これは、今までも経験則として私たちも理解していることではないかなと思う。しかし、技術の裏づけがなければ施策ができない、対策がとれない。対策が先走ってしまつては、技術と乖離した対策では結局うまくいかないということも経験していると思う。この両方を満足させるためにはどうしたらいいかということを考えていかなければいけないのではないかなと思う。技術はあくまでも基本であるので、技術以外でできることとできないこと、技術でできることは技術に任せること、こんなことが今までも言われてきていると思う。

- ・繰り返しになるが、一般ユーザーが関心のあることは情報セキュリティそのものではないということ。これはほとんどの場合当てはまる。もちろん、高度なユーザーの方は情報セキュリティについて非常に詳しく、知識も豊かな方もいる。それは自動車なんかでも、車自身が好きな方というのがいるのと同様だと思う。

- ・（資料9ページ）この一般の方々に対する取り組みとしてSPREADという団体がある。これはセキュリティ対策推進協議会という任意団体なのであるが、ここで幾つかの試みを行ってみた。その一部をちょっとだけ紹介したいと思うが、SPREAD自身の概要は今スライドに出ているとおりである。

- ・SPREADは何を目指しているかということであるが、先ほどの看護師の役割を目指すということで、今ごらんになっている絵の左側のほうにファースト・ワンマイルのサポートということが書いてある。一般的にはラスト・ワンマイルと言うのだが、ラスト・ワンマイルというのは事業者側から見た言葉ではないかなと思う。一番手前、各家庭に引き

込まれるラスト・ワンマイルの回線をどうするかというようなところから出てきた言葉だ
と思う。

・一般のユーザーの方を対象にするためには、一般のユーザーが一番最初に聞きに行く、
これはどうしてでしょう、これは何が起こったんでしょうということを聞きに行くファース
ト・ワンマイルである。一番最初の取りかかりが一番大切ではないかと。そういうこと
でこういう名前をつけてみたのであるが、ユーザーとか個人、総務省でも安全・安心の取
り組みを行っていて、永遠のビギナーという言葉が使われている。永遠のビギナーとい
うのは何かというのはいろいろ議論はあると思うが、そういう個人のユーザーの方々を安全
に道具を使ってもらうためにサポートしていくこと、この辺をSPREADは実現しよう
としている。

・（資料10ページ）そのサポートをする、手助けをする人を「サポーター」という名前
でSPREADでは呼んでいるが、一般的なユーザーがパソコンやネットワーク、ITを
利用する際の問題を解決する手助けを行う。今までは、お店やメーカー等に聞いて、たら
い回しされて嫌な思いをしたというようなこともあったと思うのだが、今でも例えばパソ
コン教室とか、あるいは地域の地方自治体が主催しているような教室、あるいはコミュニ
ティー、そういうところでサポートは相談とか受け付けてはいると思う。ただ、それはそ
れぞれの活動で閉じている場合が多いと思う。閉じてしまっただけでは、いくら活発になっても
その地域だけしか対応できない。そこでたまってきた知識というのをほかの人が利用す
るのも難しくなってくる。情報の共有化ということ、それから各地域でのサポート活動、
これを横ぐしを差して全国に広めていく、こういうことを目標にSPREADでは活動し
ている。

・（資料11ページ）SPREADの活動をちょっとまとめてみると、エンドユーザーを
直接支えるサポーターを育成する。これは、今までパソコンとか、いろいろなところで活
動されてきた方のブラッシュアップを図っていただく、底上げをしていただくということ。
それから、いろいろな意味でサポーター同士の全国的な情報共有をしたい。そのためにサ
ポーターの育成用のテキストをつくるとか、情報共有の場をつくってみるとか、あるいは
サポーターを認定してみようと。あなたはこのくらいの知識は持っていますよというこ
とを認定してあげることによって、さらに活動にはずみがつくだらうということで、認定
ということもチャレンジしている。それに伴って認定試験をつくるということも行っている。
それから、このサポーターを数多くつくるために、サポーターを育てる先生役を育成する

ということにもチャレンジをしている。

・2010年度の成果としては、サポーター育成講座、それと認定試験を行って392名の受講があったとか、講師育成、先生役の育成、これは77名修了した。これは2011年度も引き続き行っていく予定でいる。こういうところで講師養成講座、先生役のいろいろな知識とかやり方について学んできた方が、さらに身の回りの人を育成していく。そういう単純に育成するというだけではなくて、コミュニティーをつくっていくということを目指している。

・テキストの作成も引き続き追加をしていく予定であるが、現時点でのテキストは「技術」と「法律」と「モラル」ということを3本柱で中心にしている。これは一般の方にセキュリティに関する、あるいはパソコン、ITを使う上での注意点ということで、技術だけではなくて法律とかモラルということにも触れたいと思ってこういう構成にしてある。

・(資料12ページ) これは、講師育成講座とサポーター育成講座の風景である。これはごらんいただくとわかると思うが、シルバー世代、シニア世代の方がかなり多い。各地域でいろいろな活動をされている方や、定年退職されて、それでも地域のいろいろな役に立ちたいという方がやはり多い。こういう方を活用して力をつけていっていただく、地域に役立っていただくということができないだろうかということも、大きな課題になっている。

・(資料13ページ) 次の課題としては、ここに書いてあるように、サポーター認定者をウェブ等で公開して、相談をしやすいとする。ただ、この公開についてはいろいろ個人情報の問題もあるので、それをきっちりするという方向でいきたいと思う。

・今後、幾つか新しい施行を考えており、活動の構成を考えるということと、自立へ向かってということで、今は総務省の支援等もいただいているが、独立して活動できるようにすることも考えている。

・(資料14ページ) 1つとして、地域コミュニティーの支援ということで、よくポットを押すとキープアライブができるという仕掛けが今までもあったと思うが、それに加えてパソコンのセキュリティ状態も一緒に調べよう、調べられないかということで、毎日便りを、メールをするとか何か操作すると、それをアラートとして集めるというようなことを考えている。

・こういう取り組みのイメージを考えてみているのだが、これはまだアイデア段階であるので、もう少しブラッシュアップして具体的に実現する方法を考えていきたいと思う。見守りセンサーみたいなものをつくってみようということがここでのテーマになっている。

- ・（資料15ページ）これは初年度、次年度以降の実施のイメージである。
- ・（資料16ページ）今までは一般のユーザーの方々に対しての取り組みであったが、今度は専門家としての取り組み。専門家をどう育てていくかという取り組みであるが、専門家として情報セキュリティ関係に関しては、女性の役割が結構期待できるのではないかという仮説の下で、JNSAのほうで今は取り組みを始めたところである。女性が活躍するために必要な条件は何か、話を聞いてみるといろいろなことが出てきているので、それをまとめてみたいと今思っている。
- ・（資料17ページ）こういういろいろな問題を共有していくことによって、次の何かアイデアが出ないだろうかということである。
- ・（資料18ページ）これも、何回か会合を持っているわけであるが、その1つの風景である。
- ・（資料19ページ）まだたくさん課題があるというのはわかっている。スマートフォンも最近いろいろ出てきているが、ここにあるようなものだけではないと思う。多分見る人が見ればわかるというのをセキュリティ対策室の中野室長がお話しして、私もそのとおりかなと思って一番下のところに書かせていただいた。いろいろな関係があると思うので、こういうことを見据えながら、情報セキュリティ関係に対しての専門家、あるいは一般の方々への対応というのを考えていきたいと今考えているところである。

（質疑）

・私から1つだけ質問。私は海外の人に日本のセキュリティの話をするときに、「日本はインターネット環境は最も安全だけれども、利用者は最も不安に思っている国なんですよ」ということを申し上げる。総務省がやった調査で、BOTの侵入だとか、ウイルスへの感染だとかの影響で、セキュリティ上の安全性を国際比較してみると、日本は主要国中一番安全だということである。しかしながら、ネット環境に不安を感じますかと聞くと、国際比較して最も不安だと答える。安全なのに不安だということのようなのだが、いま報告があったような活動というのは安全を提供しようとしているのか、それとも安心を提供しようとしているのであろうか。【村上座長】

・これは、安全のほうは努力すればというか、提供側がつくって対策してくれないと、使う側ではなかなかできないものである。おもちゃとか、ほかのいろいろな道具もそうだと思うが、安全は提供する側に期待をせざるを得ない。でも、不安と安心というのは心の間

題なので、今の原発などもそうであるが、どこまでが安全なのか、数字がころころ変わってしまうとよくわからない。そういう不安を解消してあげることができないと思う。一般のユーザーの方々にはこの安心、不安を取り除いてあげることが大切ではないかと思う。

・原発の問題については（国際基準に基づく事故評価レベルが）5から7に一挙に上がったわけであるが、国民は「安心」を求めているのか、「安全」を求めているのかというと、「安心」ではなくて「安全」を求めているのに、国のほうはひょっとしたら「安心」を与えようとしているのかもしれない、というところが、こういう啓蒙活動という中では常に出てくるポイントかと思う。【村上座長】

・大学で情報を教えるときも、実はセキュリティの問題というのが一番教えにくい話なのだが、情報リテラシーをまず教えないと、セキュリティのところまで話が到達しない。そういうときに、情報リテラシーというのはそこそこ分量がある。それとのバランスというか、その辺の兼ね合いというのはどういうふうになっているのか。

・リテラシーは重要な問題であるが、いろいろな意見があったりして、なかなかこれだということ言いにくい部分もあると思う。そこでいつも悩むところであるが、技術的な問題だとわりとすっきりと「できる」、「できない」、「今開発途中である」とかいうのは言えるのだが、そこがすごく悩ましくて、まだまだこれから考えていかなければいけない部分の1つではないか。

・座長がおっしゃったように、「客観的に見れば最も安全なのに不安感を持っている」というのは、実はICT利活用では決定的に重要な問題の1つ。つまり、過剰な不安感を満たすために過剰な安全策をとって、結果として情報連携等が、座長とは電子政府等と一緒にいろいろ議論させていただいたが、常に常に情報の連携等ができないままに放置されているわけである。

実際には、「リスク」と「社会的な利益」とを秤にかけて、それがプラスであれば、ある程度安全なものをつくればいいはずであるところを、過剰に安全なことをしていることがいけない。その結果、例えばクラウドコンピューティングを活用しようなどという意見がたくさん出てきても、見たら単にどこかにあるコンピューターリソースを少しずつ分割してみんなで共用しているだけにすぎなくて、何の情報連携もデータ連携も行われない状況になっているので、ぜひ「過剰な不安感をぬぐうような教育」ということに力を入れていただきたいと思う。

- ・同意。非常に重要なコメントである。【村上座長】

(3) 石川構成員よりプレゼンテーション

・今日の流れですが、こちらに書いてあるように、まずは自己紹介をさせていただき、その後、私が今研究をしている「情報技術によるインフラ高度化」についてご紹介させていただく。その後、今回のワーキングの大きなテーマである「課題ドリブン」について私なりの考え方をご紹介させていただき、具体的な取り組みを題材としてどんな課題があるのか、どうなれば成功といえるのか、について、お話をさせていただきたい。

全体を流れる視点としては、「ICT利活用の視点から見た課題とは何か」といったことでお話をさせていただく。

・(資料3ページ) まず簡単に自己紹介させていただくと、私はもともとICTの専門家ではなく、土木の専門家である。こちらに書いてあるように、高知県でCIOをやらせていただいたり、国道事務所の所長という実際の現場での管理業務をやらせていただき、2007年から東京大学にきている。したがって、ずっと学術のことをやってきたわけではなくて、土木とかITとかの実際の現場で、主にガバナンスをやらせていただいていた。

・(資料4ページ) 私が取り組んでいる「情報技術によるインフラ高度化」社会連携講座は、ここの3番目に書いてあるように、大学と企業が一緒になって共同研究をしていくという枠組みである。実は今回の震災で大変大きな影響を受けている企業などがメインである。あと、担当教員については、お手元の資料と若干時点が違うのだが、4月からは2人ほど、これも土木の専門家とITの専門家が入って体制を充実して取り組んでいる。

・(資料5ページ) この講座の研究テーマは、ここに書いてある3つである。1つ目は、情報を活用して施設マネジメントを高度化していくというもの。2つ目は、こういった情報インフラを多面的に活用して新しいサービスが生まれるというもの。3つ目は、産学官が連携した実践的な研究プラットフォームをつくろうというものである。

・(資料7ページ) まず「情報技術によるインフラ高度化」の背景について説明したい。まずインフラが今どんな状況かということであるが、国土交通省の推計によると、例えば橋については、50年以上たっている橋が今大体12%である。これが20年後に48%になる。それから、これを担っている技術者、これは文科省の推計で、大体现在260万人が210万人になる。さらに国土交通省の推計では、維持管理の費用、これは現

在 4.4 兆円が 20 年後に約 7 兆円になる。これは簡単に言うと、老朽橋が 4 倍になって、技術者が 2 割減って、費用が 6 割上がる。これを現在の財政の中でどうやって維持していくのかということであるから、抜本的に見直していかないと、そもそも今のサービスは維持できないということになるかと思う。

- ・（資料 8 ページ）一方、今日おいでの方々には釈迦に説法になるが、情報技術についてはどんどん技術も進展してコストも下がっている。さまざまな分野でその恩恵を受けているわけだが、これと同様にインフラにも使えるのではないかというのが着眼点である。

- ・（資料 9 ページ）これからインフラを高度化していこうとしたときに、情報をどうやってとるかというのは、実は ICT の活用に通ずるすごく重要なポイント。情報を処理する仕組みはどんどん速くなっているが、実際にはその対象となるデータ自体が少ない。インフラの管理というのはそれ自体がかなりリアルな情報の集積なので、それを多面的に活用することは可能ではないかと考えている。

- ・（資料 10 ページ）私の目指しているのは、先ほど申し上げたような橋の老朽化というのは大きな課題なのだが、こうした社会的な課題の解決そのものが実はビジネスになるのではないかということ。例えばコストは IT を使うことで下がるし、危険の予知といったものも含めて安全性は上がる。また、クラウドコンピューティングみたいなものと組み合わせることによって、新しい事業が創造される可能性がある。それから、日本でやっている今の経験や知恵が、将来のアジア等にすごく貢献ができるのではないかと考えている。そういったことから、Advanced Infrastructure ができないかということである。

- ・（資料 11 ページ）私自身は、これを実現するには 3 つのステージがあると思っている。1 つ目は、経営方針そのものをインフラ側も変えていかないといけない。今まではものをつくるとか、そういったものが中心になったビジネスモデルだったのであるが、それをどうやってマネジメントに置きかえていくのかといったビジネスモデルの転換が必要だろうと思っている。

- ・ 2 つ目は、ただ単にインフラの管理の中だけでやるのではなく、より広範な業務分野と連携して新しいビジネスをつくる。例えば、IT も今の IT だけではなくて、交通と組み合わせた ITS とか、あるいはエネルギーと組み合わせたスマートグリッドとか、いろいろなものと連携しているわけで、こういったような観点が必要。それから、いろいろなところから得られた情報、つまり位置だとか、施設だとか、環境とかに関する情報など、インフラ側ではいろいろな情報をとっているのに、それを多面的に活用できないかという観

点である。

・3つ目は、こういった動きが広まってくると、インフラと情報基盤というのは一体化されていくのではないかと。それに伴って、業務とシステム、あるいは現実空間と仮想空間、技術と制度、こういった全体のアーキテクチャーそのものから見直されないといけないのではないかと考えている。例えば、インターネットができる前の世界と、インターネットができた後の世界では、制度設計とかビジネスは相当変わっているわけである。こういったものが新しい形でできるのではないかと考えている。

・(資料1 2 ページ) もう一つ重要な点は、社会連携講座の企業の方々には日本の中でも大変大きな企業の方々が入っているのだが、それぞれが縦割りではなくて横割りでいろいろ考えていかなければならないと考えている。つまり、全体の最適化を考えようとする、実は組織を超えた業務改善とか、組織を超えた情報流通というものが不可欠になってきて、そのためにはどこまでを標準化するかとか、どこのモデルを共通で使っていくのかという議論が不可欠だろうと考えている。この図は、エンタープライズアーキテクチャーのレイヤーで分けたものであるが、このような考え方で議論していきたいと考えている。

・(資料1 3 ページ) 社会連携講座はそういう指向で研究しているのであるが、「課題ドリブン」の視点から研究を見た時に、我々が課題をどうやって抽出しているかというのを簡単にご説明する。

・(資料1 4 ページ) まず、インフラを管理するという点に関して言うと、多くの課題がある。それを8つの観点で分けたものがこれである。細かくは紹介しないが、一口にインフラの管理と言っても、例えば、一般の皆さんに理解していただくための広報・広聴、中長期的な更新・改修、短期的な補修・修繕、点検・分析・評価、こういったさまざまな業務から成り立っているわけで、こういった業務の課題に対してICTがどういうふうに関与できるのかという視点が要ると思っている。

・こういった課題を、各企業とワークショップ等をやりながら議論した結果、大体130ぐらい出てきた。これを8つの分野に分け、それぞれに対応案というものを整理し、その整理したものを評価している。というのも、私の研究は、どちらかというと課題オリエンテッドに解決策を見出していこうというスタンスなので、あまり効果がないとか、企業の皆さんが興味のないところは研究しないという方針である。課題と対応案を出したうえで、重要だと思うか、取り組んでいるか、情報技術を使っているか、などの視点で評価をした結果が、17ページ目のものである。

・（資料17ページ）この赤字になっているところが、みんなが重要だと思っているテーマである。右側の横軸が道路の管理における業務分野である。縦軸がそれに必要なリソースである。こういった整理すると、例えば人材組織については、点検・分析・評価や維持管理の分野で人材育成が必要となり、こういった対応案が出てくるわけである。ところが、これらの対策をばらばらにやっても実際にはいい効果は上がらない。したがって、これがある種の政策目的でくくって、総合的に対策を打っていかうというのがこの図である。例えば、青色の枠であるが、これは点検、維持管理等の現場業務を効率化しようとする、いろいろな意味の標準化——データの標準化とか、いろいろなノウハウを共有するとか、そういったことを総合的にやっけないと実際には効果が出ないということになる。

・（資料18ページ）これらの対策をまとめたものが、この5つの施策である。

・（資料19ページ）一方、こういった対策は各企業の中で既に取り組みされているものが多くある。例えばこの図に書いてある黄色いところ、点検システムであるとか、現場状況を管理するようなシステムというのは既に企業の中にあるものであり、これをゼロからつくるわけにはいかない。そういう意味で言うと、ある部分の標準化だとか共通化というのを進めることが1つの方法だと考えられる。

・他方、この右上にある技術力の評価であるとか、いろいろなナレッジを共有するというものはまだない。したがって、こういったものは各企業からいろいろな情報をいただいて、あるいは暗黙知を出していただいて、新しくつくっていくということが社会的にも意義がある。このような整理をしている。

・（資料20ページ）もう一つは、こういったことをやろうとすると、みんなで議論する場が要るだろうということで、東京大学に研究会の場を設けて定期的で開催している。

・（資料21及び22ページ）これまでが、今私がやっている研究の大まかな流れである。その中から、ICTを利活用するための課題を、ある具体的な事例を題材にしてご紹介したいと思う。まず、今のIT化がなかなか進まない理由は何か。理由の1つが、IT化の対象が定型業務から非定型業務に重点が変わっていること。特に、価値を生み出す部分が変わっていることにITが対応していないのではないかというのが、一番大きな問題認識である。

・これまでは、作業を標準化することでコストを下げるのが大きなポイントであったが、これからは情報をどうやって加工して価値を生み出していくのか。これには、あまり定型化できない現場の知恵に目を向けることが重要になる。今のICTは、そこになかなか至

っていないのではないかと考えている。

- ・（資料23ページ）そうすると、情報システムに対する現場の不満はどこにあるかということを知る必要があるが、単純に言うと、目的とか内容は正しいのだが、進め方が難しいのではないかと考えている。左側の下に「不満の主な原因」とある。これは私がCIOをやっているときとか、いろいろな議論の中に出てきた要因であるが、現場の人たちがシステムの開発にかかわっていないというのが最も大きなポイントである。これはトップダウンで、とにかくやれと言われたから、「よくわからないけれど一生懸命やっています」みたいな形である。

- ・こうした課題に対処するためには、大きく3つの考え方があると考えている。1つ目は、現場が主体的に関与すること。2つ目は、システム構築を目的化しないこと。システムをつくらなくてもいい、検討の結果必要ならシステムをつくりましょうと。3つ目は、最初からがちがちのシステムはつからないこと。これからは、そういう考え方でシステム開発を進めていく必要があると考えている。

- ・（資料24ページ）今回、ICTを活用した市民参加型の社会資本の管理という事業を、これは総務省様の事業を活用しているのだが、その事業を題材に反省も含めて課題を整理したい。

- ・まず、「目的は正しいか」というと、先ほど申し上げたように、これから社会資本の管理というのは一般の方々のご協力も得ていかないとできないということなので、市民参加型の社会資本の管理というのは目的としてはいい方向だろうと思う。それから「内容は正しいか」というと、いろいろな既存資産を活用するとか、データの標準化とかオープン化をしようとしているので、これも大丈夫であろう。ところが「進め方は正しいか」というとハッキリしない。今後広域的に展開できるかという点、これは技術の問題ではなくて、多分に進め方が問題になってくる。あるいは、それをやろうとするときの社会的な制度やコンセンサスの問題になってくると考えている。

- ・（資料25及び26ページ）具体的な内容的については、ここに書いてあるように社会資本の、特に道路橋の、維持管理を対象として、自治体が連携しながらやっていく事業である。この事業のコンセプトは、1つ目は、社会資本の維持管理のための新しい仕組みということで、住民の協力を得ながらやっていくこと。2つ目は、既にあるいろいろな仕組みを結びつけて、特に大学が持っている教育コンテンツとか、自治体が持っているデータベースとか、そういったものを使うこと。3つ目は、データそのものも標準化するし、シ

システムもオープンにしていくこと。ということであるので、方向としては大丈夫だろうと
思っている。

- ・（資料27ページ）特に今回重要なのは、ITの基盤をつくることはあまり意識せずに、
ITを使った人材とか知識交流の基盤をつくることをコンセプトにITをどう活用するか
と考えていること。運営のデザインとしては、東京、岐阜、長崎という広域的な連携のも
とに、地域ごとに自治体と第三セクターと大学が連携する体制を重層的に生み出すという
方向で進めている。

- ・（資料28及び29ページ）この図は、今示したシステムを、シナジー効果が出るよう
な形で進めていることを示したものである。ただ、ある程度今年度はうまくいっているが、
これを展開しようとする、解決しなければいけない課題は相当ある。

- ・例えば、地域連携しようと思ったら費用負担はどうするのかと。例えば、既存のものがある
地域とない地域をどうやって調整するのか。

- ・それから、あるデータとか、あるアプリケーションを単独で使うのではなくて、ほかの
アプリケーションとどう連携させるのかと。例えば、道路でやっているITSとの連携、
車のほうでいろいろ情報をとっている、この情報を管理と連携させるということも技
術的には可能なわけである。

- ・あるいは、今回は「見守り」ということで一般の方々の参加を得ているが、それを本来
の管理業務に繋ぐためにはどうするのかと。従来の業務との関連性をどうするのかとい
ったICT以前に整理が必要なものもある。

- ・これらのほかにも、ICTの機能を拡充するといっても、その機能をどのレベルで実現
するのか。自治体の中に持っている情報と外から来た情報の信頼性のレベルをどうするの
か等、いろいろな課題があって、それを一個一個つぶしているというような状態である。

- ・これまでの経験を活かして、いろいろな方々のお手伝いをいただきながら、一個一個対
応しているが、やってみて思うことは、個々で考えることには限界があるということ。特
にセキュリティとか個人情報の扱い、こういったものは、「こういう場合にはこれを見たら
いい」といったような簡単に参照できるルール、モデル、事例、などがあると大変助か
ると思う。

- ・もう一つは、「どうやって次につなげるのか」という展開のデザインがすごく難しいと
思っている。これも、いろいろな方々からお知恵をいただきながら、これまでの関係を活
かして連携をお願いしているのだが、そういう取り組みを広めていく人のネットワークや

誘導政策等がすごく重要なのかなと思っている。

・これは後でできた資料だが、今考えているのは、例えば、教育委員会への展開とか、地域も北海道とか広域的なブロックへの展開とか、あるいは業務では、市民から出てくる情報を、実際の業務に生かす仕組みづくりとか、あるいはシステム間の連携もシングルサインオンのような形にするとか、いろいろなアイデアが出てきている。また、システムではクラウド的な運用という方向で検討を進めている。いずれにしても、1つのプロジェクトを展開しようとするだけでもこれだけ横断的なテーマが出てくるといことなので、こういったことについて参照できるものがどこかにあれば、大変やりやすくなると思う。

・（資料30ページ）駆け足の説明であったが、最後にまとめておきたい。あらためて、「どうなれば成功なのか」ということを認識しないといけないと思っている。まず、「政策の目標は正しいのか。」これは多分立場によって相当変わるのではないかと思う。次に、「内容は正しいのか。」これも実際には、1つの事業をやるとしても、経営層が考えていることと、現場層が考えているのは相当違う。そこをどのように結びつけるのか。それから、「進め方は正しいのか。」実証的にやるのか、運用できるレベルまでやるのか、あるいは技術を開発すればいいのか、こういう幅広い選択肢がある。

・それから、最後に、一番私が感じているのは、これまでの政策というのは、どちらかというと安全を守るとか、規制をかけてルールをつくるというのが政策の主な目的であったが、これからは使ってもらうのも主な目的となる。つまり、つくった政策をどれぐらい使われたら成功だと言えるのかといったような目標値というものが……。目標値といっても、数値化ということではないが、そういった視点が今までの政策のポジショニングを見直すきっかけとなる。今の規制的な考え方からどんどん使ってもらおうという視点になれば、制度をどう運用するのかとか、あるいは、つくったものをどうやって広めていくのか、そういった取り組みも今後の政策としてすごく重要な要素の1つではないかと考えている。

（4）角構成員よりプレゼンテーション

・議論を重ねると、やっぱり情報をどう集めて、どう連携させていけるかという「情報の利活用」ということが、ICT利活用に一番直結すると。その中に対して、我々が今現在どんなサービスができて、どんなふうに使われているという、現実とこれから目指しているところとをあわせて紹介する。それから、それに伴う技術あたりについてお話ししたいと思う。

・（資料1 ページ）全体にクラウド上の業務ソリューションの展開状況ということを書いている。従来の個別構築では難しかったところを複数の事業体、ここをまたがるニーズが明確に出てきているということとか、インターネット、モバイルということで場所を問わない。どこでも、どんなデバイスでも情報が取り出せる、連携できるということが求められているとか、遠隔地を含んだ情報共有が当然必要だということ。

・一方で、データが非常に大きくなって、クラウドを活用することでそのスケーラビリティ化した高速処理だとか、セキュリティの保護の強化が、実はクラウドをやっていくとやりやすい。そういうのが現実の状況としてはもう既にあると。

・一方で、期待されて今後に求められるものが、SaaSなどを共同に使うことで企業とか組織个体が、自社で、例えばプロセスとしてやってきたところを乗り越えた形で効率的な業務連携が行えるようになっていくということが非常に求められていくとか、いろいろなところからばらばらにデータだけを集めてきているんだけど、それを一元的に扱えるように、ライフサイクル全般に関して一貫して突き刺してももの動向の分析ができたりとか、複合データを多角的に評価する、分析するということができるようになっていくということが、今後の期待だと思う。

・（資料2 ページ）そういう中で、私どもが今実際にやっている例の1つで、これは地域医療の連携である。そんなに難しいことは実はしていなくて、左側にあるのが現状の地域の医療ということで見ると、地域にある中核病院が電子カルテのシステム等を持っていて、その中で管理をしているんだけど、その地域にある個々の町の病院であったり診療所というところは、情報も共有できていないし、電子化も未対応という現実がある。

・ここらを地域単位にまとめていくのを簡単にできないかということで、私どもが提供しているSASTIKという、いわゆる認証のデバイスだけを持っていて、この人はこの情報にアクセスしていいのかどうかというのを、簡単にセンター側にその認証の環境だけを持って、そこを経由して見に行きたい場所に簡単にアクセスできると。右側の下に絵があるが、右の下の家の地域中核病院というところに地域連携システムと電子カルテがあって、下に各診療所だとか病院にそれぞれパソコンがありますねと。その間に、右側の上に日本ユニシデータセンターと書いているところにSASTIKサーバとあるが、これはいわゆるID管理とパスワードの管理・認証しているだけのサーバがある。この認証デバイスだけを診療所のパソコンに差せば、中核病院の中に見に行っているのかどうかという認証をして、つないで、その中の電子カルテだとか、情報を共有できると、こんなシステムを

今提供している。今、電子化されていないところを、簡単な環境で今の投資をしないで簡単にできるような連携ができていているという1つである。

- ・（資料2ページ）これは、今度は逆に物流管理、u n i t r aというサービスである。今までだと、ものの流れというのは、物と情報というのはなかなか一致して流れていかないし、特に自社の中ではいいが、複数の、この絵でいくと製造業があつて、卸があつて、最後に小売があると、ここに流れていく中で、全体の同じ、例えば部品であつたり製品がいつどこでできて、どこに移っていて、いつごろどう入ってくるという流れを追跡できるサービスを提供している。製造業のA社というのと、卸のB社と、小売のC社、もしくはこの中に複数製造業や卸が入っても、その中でその製品自身が今どういうふう流れて、その情報が把握できるという、こんなサービスを今やっている。

- ・（資料3ページ）これは、今度はよく言われているドライブレコーダーである。GPSと、それから車に登載したドライブレコーダーという、ここを使って、その情報をどんどん無線で送って、データセンターにためながら、いわゆる運送会社であつたり、タクシー会社であつたり、いろいろな企業での運用管理をしている者が見て、運行状況のチェックだったり、安全運転を見ていく。一方で、この車が例えば事故を起こしたら、事故の現場の回りの写真を全部自動的に撮影していて、後で保険の対応をすとか。こういう簡単な情報なんだけれども、とらえた情報が実はいろいろなものに展開ができるとか。走っている道路の情報を後で、例えば地図会社に提供すとかを含めた、いろいろな展開ができるという、こういうドライブレコーダーというサービスも既にやっているところ。

- ・（資料5ページ）これは電気自動車、今かなり広がってきているし、各社が取り組んできているが、私どもが一番最初にいろいろな自治体さんや、役所と一緒に実証実験をやっているものであるが、EVスタンドで充電するというだけの話だと、なかなかビジネスにもならないし、その価値というのは薄い。しかし、そこを利用できる人を認証したり、利用したい人がどこのEVスタンドがあいているのかとか、自分たちが今どこにいるんだとかいうことを含め、それがさらに全体化することで違う情報になるだろうということ。

- ・それと、EVだけだと多分うまくいなくて、この左の横にたくさんあるように住宅、オフィスの話であつたり、医療の話であつたり、物流だとか、行政のところを全部スマートコミュニティーで連携させることで新しい情報サービスのコミュニティーをつくることのできる、ベースになるのではないかとって、これもとりあえずEVスタンドというこ

とで、日本の中で数カ所、高速道路もかなり広い範囲で今サービスとこの情報管理をやっているというもの。

・（資料6ページ）これまでのWGの議論の中で、医療だとか、農業だとか、ビルとかいう議論があったと思うが、今回の震災を思っても、実は単純な、これが一番本来ICT利活用ではないかと思っていて、ワークスタイルの改革と書いているが、単純に言うと、例えばテレビ会議のウェブ会議をパソコンとウェブカメラを使って、ユニファイドコミュニケーションを使ってやりませんか。例えば今回の震災でもインターネットは生きているわけである。そうすると、現地でカメラと、パソコン——流されている場合もあるから、それがうまくいくかという問題もあるが、届ければ、早い段階で現状を見ながら、そこを見ながらどう対応するなんていう議論がたやすく、素早くできると非常に感じている。

自分自身でも、私どもの海外会社の連中と毎朝、向こうで言うと、アメリカだと夜だが、早目にやると、かなり自由な、簡単なコミュニケーションが単にパソコンとカメラ、もしくは360度カメラを使えば、このぐらいの広さの人が全部一斉に議論ができるものが安く簡単に既にある。これをもっと使いやすく、もっと安くすれば、実は利活用はかなり進み、現実的に解決できる問題が相当あるのではないかというふうに思っている。

・（資料7ページ）これは、きょう秋山先生はおいでではないのだが、含めてこういう医療情報を全部結合してクラウドにやろうというのが今動いているという、これは現在進行形の話。

・（資料8ページ）ここから、今度は、そこを支える技術というのはどんなものが今あって、これからどんなことが期待されるのかということと、クラウドの重要要件というのは信頼性と拡張性であると。それから、大量データに対する加工技術だとか分析技術の実用化が非常にかなめになる。ということで、現実的にも大量データの処理基盤だとか、接続性だとか、セキュリティポリシーをどうするのというのを決めながら、今できている範囲でサービスをしているということである。

・（資料9ページ）では、セキュリティ、安全性というのはどんなふうに今のところ決めていくのかについて、私どもが今やっているところでいくと、継続性・可用性・保全性・機密性ということで、国内に複数の拠点を持ってシステム、データを相互バックアップしている。私どもは現在は3カ所に分散したクラウドをシングルクラウドで運用しているという体制にしている。その中でバックアップをやったり、極端に言うと、3カ所にばらばらに、次のこのデータ保護というところであるが、データを暗号化して複数のデータセン

ターにばらして、どこかがこの災害でどーんと倒れても、残りのセンターで全部復元して事業継続ができるという、こんなことも既にサービスはできている。それから、クラスタリングや負荷分散に対してのネットワーク基盤がしっかりしたものが要る等々がある。

・それから、セキュリティポリシーというのはどんなふうにつくったらいいのか。これは私どもがつくっている、今基準にしているのは総務省で出されているやつ、FISC（財団法人金融情報システムセンター）が出しているもの、経済産業省、それからISOなどを組み入れて、クラウドで必要なものをこの中から抽出したのとしてセキュリティポリシーをつくって運用している。

・（資料10ページ）クラウド上のデータを集めていくことでデータ連携ができるというパターンを3つ書いている。①1つが共同利用型モデルで、集積することで情報が集まり、この中から共通のパターンを見つけて使っていく。②2つ目は、事業者間のプロセスを結合する。事業の内外環境を一つを通して、くし刺しにして、その複合データを開かれた空間において効率を広げる。1社であろう効率から、そこを外へ出て飛び越えた中でやることによって、もっと大きな効率化が図れるだろうと。③3つ目が、デバイスの多様化ということで、情報はいろいろな形で集まってくるということで、形状認識だとか、多視的分析がしやすくなるということがクラウドの大きなメリットだと思っている。

・（資料11ページ）あとはデータの活用モデルとしては、従来でいうとSQLデータベースだけれども、NoSQLで、こういう大規模な高速データベースをつくっていくことである。であるから、いろいろなデータがばらばらに来たものを、その中から共通パターンを見つけながら課題解決型のモデルにしていくべきだろうと思っている。

・（資料12ページ）次世代ソリューション研究としては、業務プロセスで出てくるデータを5W1Hで構造化されたデータベースで業務を生産管理すると、こんなことが意味があるのではないとか、情報活用というのはユーザー自身で、簡易なデータベースソフトでプログラムレスでできるという、やさしく簡単でないとだめだということなので、そちらに視点を置いたものに必要であろうと。それから、データ構造なんて意識せずに自由な発想で、属性や条件を組み合わせていろいろなものが抽出できるということが必要でしょうと。あとは、これらに対応するスケーラビリティを保証していかなければいけない。それが次世代情報活用ソリューションだというふうに考えて、今研究をしているということである。

・最後に、現在総務省で実施している最先端ネットワーク技術を活用した遠隔教育システ

ムの開発・実証。右のほうに書かれている絵のわきに、はこだて未来大学さんから、ずらっと大学が参加しながら、企業でいうと、私ども以外にIBMさんや、新日鉄や、いろいろな企業が参加して、これはNRIも参加して、総務省が中心になった遠隔教育の実証実験を私どものクラウド上で今展開していただいている。ここでこれを取り上げたのは21年、22年と総務省の予算で実証実験をやらせていただいて、今年度が最終年度になるのであろうと思っており、この先も継続するとしたらどう進めるかが課題だと思っておりましたが、本実証実験に関しては、今後の展開として大学への移植等が計画されているので問題がないということです。ただ国家の予算で行った実証実験をその後どう継続するか、実用化に持っていくかが課題であるということで私のプレゼンを終わりたいと思います。

(5) 山田構成員よりプレゼンテーション

私は極めて愚直に、第1回のときに総務省の安藤課長が説明したICT利活用施策の一覧表の中から、アクセシビリティに関連するものを抽出して、それについて今どのように私自身が評価をしているかということ、それから、その結果として、どのような方向に向かうべきかということ考えたので、話をする。他の発表のように、新しいICT利活用施策として国費を投じるものを大きく提案するというようなことは、あまりないと思う。

- ・(資料1ページ) アクセシビリティというのは皆、もう既にわかっていると思うが、高齢者や障害者を含めて多様な人々が参加をする情報社会を実現する。そのためには、高齢者や障害者を含め、多様な人々が情報に接触できる必要があるわけで、接触ができる、利用できる、アクセスができるということがアクセシビリティという言葉である。

- ・アクセシビリティの実現には、「ユニバーサルデザイン」という方法が1つある。それは文化とか言語等の違いとか、年齢性別の差異とか、障害・能力のいかんを問わず利用できるということである。一方で、「支援技術」というものがあり、特定の障害に対応し、支援する技術である。例えば、今原子力発電所の事故の関係で枝野氏が頻繁に記者会見をしているが、横の方に手話の人が立っている。あれが聴覚障害者に対する支援をしているということで、手話の方を技術と言うのも失礼な話ではあるが、言ってみれば支援技術である。

- ・(資料2ページ) それと、ちょうど合わせたその真ん中あたりに、ユニバーサルデザインのできる限り広く覆うが、無理なところは支援技術でカバーをするというような現実的な発想というのがある。今までの総務省の政策を見ると、支援技術に傾き過ぎているので

はないかというふうに、私は評価をしている。

・ただ、ユニバーサルデザインというと、建築家の方が最初に提唱したために、建物でのデザイン条件、つまりビルにエスカレーターをつけ、エレベーターをつけ、あるいは床ができる限り平にし云々というようなこと、それはちょっとICTでは違うのではないかと
言う人が、ICT分野では大勢いる。私はICT分野ではユニバーサルデザインの解釈を
変更するのが適切だと、そのかぎは「製品の多様性」だと思っている。

・（資料3ページ）これは利用の形態が公共的に利用されるものか、個人で利用されるものか、それから、製品の寿命が長いか短いかということで、さまざまなICT機器、サービスを二次元の平面に載せたものである。この中には、携帯電話や音楽プレーヤーのように多様な製品を提供して、一人一人が満足すればそれでいいと。ある人はスマートフォンを使うし、ある人はらくらくフォンを使えばいいというような分野がある。

・その次には、ユニバーサルデザインと支援技術を組み合わせて対応する。例えばテレビに字幕をつけるというものが領域としてある。そして、券売機であるとか、銀行のATM等はそうはいかないので、建築物的なユニバーサルデザインを追求する。こういうふう
に考えると、ICT分野のユニバーサルデザインというのはもう少し柔軟に取り組める。必
ずしもすべての人が何も変更もせず使える必要がないということがわかれると思う。

・（資料4ページ）そういうようなこと的前提をいろいろ考えながら、今まで総務省が
取り組んできたアクセシビリティに関連する施策を見ると、例えば支援技術への偏りがあ
り過ぎるのではないか。代理電話サービスであるとか、録画図書ネット配信というよう
なものは、ユニバーサルデザインの発想で別の解決策に取り組むべきだと思う。これにつ
いては後でご説明する。

・非常に長期的に継続しているテレビの字幕制作助成というものがある。ただし、番組制
作当たりの助成金額が非常に下がってきている。番組数が増えているので、結果的に番組
制作費の1万分の1ぐらいの助成金を出しているにすぎなくなってきたので、これでは
出さなくてもいいのではないかと。何しろ天皇陛下もご利用になられているので、助成
金など与えなくてもテレビ局はつけざるを得ないだろうと思う。

・それから、「継続すべき課題であるはずなのに中断をしている」という事業もある。ガ
イドラインを発行したみんなの公共サイトというのが、だれでもがアクセスできるように、
公共サイトにアクセシビリティの条件を満足するための技術基準であるとか、その使い
方を提供するものなのだが、総務省は発行すると終わり、それが普及するということに

ついて面倒見ていないという問題があり、このようなところについて抜本的な見直しが必要ではないかと思うわけである。

- ・（資料5ページ）後述すると言った部分であるが、今までのアクセシビリティの対応というのは実は少し古いICT技術で止まってしまっている。今ICTの最大の特徴はメディア変換であり、日本語と英語であるとか、音声とテキストであるとか、さまざまな形で情報の表現形態を変換することができるので、それを活用したユニバーサルデザインの追求に方向転換をすべきであると思う。

- ・（資料6ページ）今までのところは即応型で行われてきたところが多いわけであるが、研究開発重視への移行をする。メディア変換を活用してユニバーサルデザインを追求する。

- ・例えば、代理電話というものは音声認識・合成とテキスト入出力の組み合わせをすればリアルタイム通信に変わるわけである。既にauのCMで、嵐が言葉でしゃべるとテキストになってグーグル検索ができるアンドロイド携帯の宣伝をしている。それを高度化してLSIにすれば、健常者が音声でしゃべったものがテキストになって、聴覚障害者にはテキストで表示されて、テキストで返事をすると言声合成で答えが返ってくるということは、代理電話など使わなくてもできるわけである。録音図書ネット配信は、当然のことながら「電子書籍の読み上げ」で変換ができる。テレビ字幕も、今まではテレビ局が付与していたのであるが、よく考えたら、テレビ端末であるとかパソコンに高度なプロセッサを組み込めれば、端末のほうで音声認識・テキスト付与をすると、どこの会社のテレビや字幕が誤りが少ないので、この会社のものを買おうとか、そういう競争も生まれてくるのではないか。

- ・いずれにしろ、なぜかこの分野では継続し続けている施策と、突然中断してしまう施策があるので、そのものについては外部評価を導入する必要があると思うが、これについては第5回でお話をする。

- ・（資料7ページ）さて、最後になるが、先ほどユニバーサルデザイン、ほんとうにだれでも使えるようにしなければいけないものがあるという話をしたが、実はここにも新しい動きがある。それは、日本が主導してISO/IECで標準化を進められているもので、右側にあるようにATMで黄色い字に「預入」と表示する、あるいは青い地の上に白い文字で「預入」と表示をする、「預入」の文字を大きくする、あるいは「Deposit」というふうに表示をするということが、挿入するICカードに、私はどんな言語で見たいんだとか、あるいはこういう音声を出してほしいとか、入力にはキーボードを使いたいん

だとか、点字で出してくださいとかというような要求条件を入れておけば、機械が即対応してこのような表示をするというようなものの、ICカードにどのようなデータセットを載せればそれが対応できるかということの標準化が進んでいる。

・アクセシビリティの話をしてきたので、障害者、高齢者の話だと思われるかもしれないが、実はこのISOの標準化を進める際に、ヨーロッパの国々が真っ先に大賛成だから、ぜひ進めようと言ってくれた。どうしてだと思われるか。それは、彼らは夏にバカンスをとる。スウェーデンの人がイタリアに行って銀行でお金をおろそうと思っても、イタリア語で預け入れや引き出しが全部表示されているので、どこを押していいかわからない等々のことがあって、自分の国の言語でATMの側がその瞬間に返信してくれれば非常に便利であるということで、賛同してくれた。

・つまり、アクセシビリティは高齢者や障害者のためではなくて、より多くの人たちのものであるからこそ、こういうものが成り立つ。このような発想で、ぜひユニバーサルデザインサイドにもっと重点を移して、比較的長期の取り組みをしていただきたいと思う。

(6) 三谷構成員よりプレゼンテーション

私の方からは、「ICT利活用を行うための人材育成」というテーマでお話をしたいと思う。「ICT利活用人材」というより「情報活用人材」と言った方がわかりやすいのではないかと思う。述べたいメッセージはとてもシンプルで、「ICT利活用人材というものに求められるケイパビリティというのは実はいろいろある。いろいろあるというだけでなく、時間と共に変化していく」という話の一つ。それからもうひとつは、「このような人材を育成するためには、ITと経営というようなクロスドメインを意識する必要があり、産学連携を行っていないと、なかなかナレッジの蓄積ができない」という話である。

・(資料1ページ)これは、NTTデータで2010年に行ったアンケートである。IT投資がうまくいかなかった企業において、何でうまくいかなかったかを自己分析したときの回答である。紫色にアンダーラインを引いている項目と、赤色の項目と両方あるが、紫色になっているところ、「IT投資に対して経営層の積極的なリーダーシップがなかった」や「上流設計が適切ではなかった」というのは、要は「システムをつくる前」の話である。ここにやはり大きな課題があることがわかる。

・それから、赤色の項目の方が実はもっと多い。「IT投資に伴う組織や業務プロセスの改善活動が不十分」だとか、「ITの利用促進活動が不十分だった」とか、「市場や環境変

化に対してシステム変更とか機能追加が迅速にできなかった」という項目である。これらは「システムをつくった後」の話になる。上の方のメッセージに書いてあるとおり、企業が悩んでいるのは、システムをつくるということではなくて、「何をつくるか」ということと、「どうやって効果を上げるか」ということにつまることがわかる。

・（資料2ページ）次はもう少しシンプルなクエスチョンで、「企業において、強化したいフェーズは何か」というものである。「IT投資の企画のフェーズ」、「開発フェーズ」、「活用フェーズ」と3つを区切ったとき、重点的に強化していきたいという回答が多いのは開発ではなくて、その前の「何をつくるか」というフェーズと、「活用」のフェーズだということが明確にわかった。

・（資料3ページ）これはNTTデータで提唱している「3D Value Cycle」と呼んでいるものである。一般的にSI（システムインテグレーター）のビジネスは、お客様から提示されたRFP（システム要求仕様）に沿ってシステムを構築して納めるのが基本ではあるが、昨今の状況を見る限り、それだけでは十分ではない。システム構築という「つくり」だけではなくて、その前段にある「上流」や、後段にある「活用」という連続したアクションを連携させることによってはじめてお客様に価値を提供することができる。まさにページ1からページ2でお話してきたことを実践していきたいと考えている。

・（資料4ページ）これは少し視点を変えて、IT組織、つまり情報システム部門とか、情報システム子会社へ実施したアンケートの結果である。情報システム部門、情報システム子会社は、現在厳しい状況下に置かれているのだが、そのような中で「成功しているIT組織」と、「評価されないIT組織」とで何が違うのかという分析を、今年、NTTデータ経営研究所で実施したものの一部である。

・図にある「グループA」と「グループB」について説明する。グループAはITの経営への貢献を実感している「成功企業」、つまりIT組織の評価がとても高い企業を意味している。逆にグループBは、あまりITの貢献が実感できない、IT組織の評価が高くない企業である。さらにグループAを2つに分解して、「成功企業でかつIT組織に企画・提案力が高い」という素晴らしい企業群を一番左のグラフに、「成功企業だが、IT組織の企画・提案力は不十分」な企業群を真ん中に、うまくいっていない企業であるグループBを右側に示している。

・グラフの中身は、IT組織のコミュニケーションレベルを意味している。灰色の部分であるレベル1は、「経営とも業務ともコミュニケーションが取れていないレベル」、つまり

IT組織の中でしかコミュニケーションが発生していない状況である。それから、薄い青色のレベル2のところは、「業務部門とはコミュニケーションをとれているけれども、経営部門とのコミュニケーションは不十分」というレベルである。レベル3である濃い青色のところは、「経営部門とも、業務部門とも、十分にコミュニケーションがとれている」レベルである。

・グラフを見ると一目瞭然なのだが、「成功し、なおかつ企画提案力が高い」一番左の企業群では、業務部門とも経営部門とも十分コミュニケーションが取れている割合がとても高い。IT活用能力が高いということはこのような状況の組織を言うのであろう。逆に、うまく言っていない企業では、内部に閉じたコミュニケーションしか行われていない割合が高い。組織の内部だけで完結するのではなく、業務に近づくとか、経営とかに近づくということをやっていかないといけないのである。

・（資料5ページ）今までの話を整理しつつ、ICT利活用人材というのは結局何なんだ、どんなケイパビリティが必要なのか、ということをお話したい。必要なケイパビリティは、時代と共に、新しいものが緩やかに増えつつ、積み重なってきているのだと思う。まず、最初に求められたICT人材は、言うまでもなくシステム設計とか開発を行い、要求定義どおりのシステムをつくるという能力、これがベースになる。これは昔から言われているSE（システムエンジニア）がやっているような領域だと言っていい。

・その上で、「プロジェクトマネジメント」と言われている能力が必要になってきている。これは、システム開発プロジェクトをきちんと推進して、求められるQCD（Quality（品質）、Cost（価格）、Delivery（納期））を確保するという能力である。こういうケイパビリティが従来の能力の上に積み重なっていると表現できると思う。

・次の段階では、「ITマネジメント」という能力が必要となる。企業なら企業、行政なら行政の組織の中のシステム全体に対する、パフォーマンスと、コスト、リスクというものについて最適化を行うことがITマネジメント、あるいはITガバナンスである。ここにはさらっと書いてあるけれども、これはなかなか難易度の高いことである。パフォーマンスとコストとリスクというのは独立したものでなく相互に関係があって、どれかをひとつを小さくすると、それにつれて他のものが大きくなったりするものである。ここ数年は、コスト削減、つまりコストという側面だけに注目が集まってしまっている。そしてコスト削減によりパフォーマンス低下やリスク増大といったゆがみが出てきている。また、今回の震災によって、望むと望まざるに関わらず今後はリスクが前面に出てきてしまうだろう。

ITマネジメントの観点から言うと、本来は、この3つの要素のどれかひとつに注目しすぎるのはあまりいいことではない。全体を見ながらうまく調整していく、きちんとマネジメントしていくことが重要ではある。

- ・一般に、情報システム部長クラスになると、このITマネジメントを確実にやっていく必要が出てくる。ITマネジメントは、開発とかプロマネとは違うケイパビリティが必要になってくる領域である。

- ・もう一段上にあるのが、「業務改革」の領域である。よく言われるBPR (Business Process Reengineering) といった領域である。情報システムを構築するだけでなく、必要な業務プロセスの見直しや、組織の人材の能力向上を目指し、当初の目的どおりの効果創出を目指すのがこれである。よく民間でCIOの成功事例の中で、「業務革新」といわれているものがこれにあたる。この領域にも、さらに異なるケイパビリティが求められるのは間違いない。

- ・一番上に書いた、昨今注目している領域を「マーケティング」と名付けた。最近企業のCIOの方々とお話をしていると、受動的にシステムを作るのではなく、積極的にITを使って事業に積極的に関わっていきたいという話が散見される。「マーケティング型CIO」と言ってもいいと思うのだが、情報活用によって新しいサービスをつくるとか、新しいプロダクトをつくるみたいなこと自体に関与するような動きである。今までのような、コストカット、コストカットといわれ続けるコスト部門から脱却して、ITを使ってお金を稼ぐ、お金を稼ぐためにIT部門自体が動く、といった感じである。これはとても前向きなことだと思う。このような領域においても、必要となる新たなICT利活用のためのケイパビリティがでてくるだろう。

- ・下層の方から上層部までのケイパビリティを得るためには、やはりシステム技術というものがベースにはなるのだが、ある一定レベル以上においては、業務とか組織管理に関わるノウハウが必要となってくるし、さらにあるレベル以上においては、加えて経営管理のノウハウが必要となってくる。ただ、間違っただけではないのは、下層の領域が現時点では意味がない、というわけではないことである。システム設計・開発領域は、長い時間が経つことによってコモディティ化している部分はあるにせよ、今でも必要不可欠な要素である。ある組織においては、業務改革やマーケティング領域ではなく、システム設計・開発のノウハウが何よりも必要であってもおかしくはない。このあたりがICT活用人材の難しいところで、対象の状況によって求められる領域、必要なケイパビリティの優先順位が変

わかることは、珍しくないことを理解しておかなければならない。

- ・（資料6ページ）さて、ICT活用人材育成において、今後行わなければならないことをいくつか提示したい。1つめは、最初に話をしたとおり「産学連携の強化」がとても重要だということである。情報活用に関する人材育成について、今後重要性が増していくのは間違いない。ただ、意識しなければいけないのは、この研究会でよく言われている「横糸」である。ICTを経営に有効に活用している企業のやり方は業種に特化しているわけではなく、産業横断的に、横糸として展開が可能であることを理解すべきであろう。一方、まだまだ情報活用に関するセオリーとか、フレームワークみたいなものが確立しているわけではないので、ノウハウを形式知化することも重要だと思う。

- ・成功事例を昇華させ、形式知化させるために一番重要なのは、プラクティスを積み上げて、ケーススタディー教材のような形に整理する作業である。情報活用に関するケーススタディーの教材というのは、少なくとも日本の国内でもあまりないとは感じている。残念ながら、日本のユーザー企業側においては、自らの事例をオープンにするモチベーションはあまりない。特に失敗事例などはすごく価値があるもので、アメリカなどでは失敗事例分析のような学問領域があるらしいのだが、日本では残念ながらなかなか事例がオープンにならない。なので、プラクティスを蓄積することができないのである。

- ・また、ケーススタディー作成や研究自体を、大学側で誰が受け持つか、ということも重要な課題。人材育成が難しいのと全く同じように、教える側、研究する側の人材も足りない。これまで話をしてきた通り、情報技術だけではなくて、ある程度業務、経営といった実務領域を知っていることが必要なので、この両方をわかる人でないと、なかなか難しいといえる。

- ・2007年に経団連で提言された「高度情報通信人材育成の加速化に向けて」という資料に、まさにこのことが書いてある。産学官連携というのはとても大事だということ。現在のようなICT専門職種を中心にするのではなく、ITを武器にして社会を変革できる人材が必要だということが書かれている。ケーススタディー教材を作り、教えられる人材を確保するためには、産学連携の一層の強化が必要だと考える。これが1つ目のメッセージである。

- ・（資料7ページ）次にCIOの確保・育成について話がしたい。CIOは、ある意味、情報活用人材の究極の姿だと考えてもいいと思う。やはりCIOの存在はとても大事である。やはりICTをうまく活用している企業では、経営層がICTの本質とか重要性を理解し

ていることがとても多いと感じる。但し、経営層がICTという技術そのものに詳しいわけではなく、情報活用の本質をわかっているということだと思う。

・特にICTの活用ということは今後より加速していかなければいけないような業界、特に行政などはそうだと思うが、そこではCIOのリーダーシップがとても大事だと考える。CIOによる活用力の向上が必要な領域として、行政機関とか、医療機関とか、教育機関などがよく言われているが、いずれも早急に進めていくべきだと思う。この2月頃のIT戦略本部の電子行政タスクフォースの中で「政府CIO制度のグランドデザイン」という資料が出ていたので、ここに抜粋をしてみた。このようなことを行うことのできる人材を育成、確保すべきだというのが、メッセージである。

・これ全部を実施することのできる人材を育成・確保するのはなかなかハードルが高そうではあるが、書いてあるミッションはどれも重要である。これらのミッションを詳細に見ると、5ページで整理してきたいくつかのICT活用人材像に対応していることがわかる。

(1)の①、②、③、(2)の①から⑤と8つのミッションが並んでいるが、例えば、「システム的设计・開発」の領域に該当するのは、(2)の②の「情報システムに関するルール等の整備」や(2)の⑤の「技術情報等の収集、共有」になる。また、(2)の④の「府省横断的なプロジェクトの推進」、これはまさに「プロジェクトマネジメント」に該当する。(1)の②「各府省の取組の評価」や(2)の①「政府全体のIT投資の管理」は、「ITマネジメント」領域に対応する。さらに、(2)の③「業務プロセス改革の推進」は、そのまま「業務改革」領域にあたる。「マーケティング」にあたるミッションはこの中にはないが、市民サービスの向上や、よく言われる「オープンガバメント」などの延長上にあるのではないかと思う。

・メッセージに書いたが、行政CIOは、強化に向けてどんどん推進すべきだと思う。優秀な人材の招聘も必要であろうし、サポートするスタッフも必要だと思う。但し、行政機関の状況や課題を理解した上で、必要なケイパビリティを特定し、人材を登用すべきである。組織の課題が、「システム設計・開発」にあるのであれば、「マーケティング人材」を持ってきても意味がない。5ページでは階層で書いたが、上位のものがより重要というわけではないことは理解してほしい。

・(資料8ページ)最後に、人材相互交流の促進について述べたい。特に上位のレイヤーに近い人材になればなるほど、例えばベンダーとか、ユーザーとか、大学とか、それぞれの世界に閉じてしまうとなかなか育成が難しいと考えている。キャリアパスとして、でき

るだけあちこちの領域を行ったり来たりできる環境をつくるのが、情報活用人材には必要だと思う。

・さらに言えば、育成そのものだけではなく、そこで育った新しい情報活用人材が、よい待遇で雇ってもらえるようなマーケットが存在するようにならないといけないと思う。そうしないとやはり、育てようあるいは育とうというモチベーションにつながってこない。人材交流とか雇用の流動化を進めることによって、早期に育成を行い、かつ雇用するマーケットを意識的につくっていくことが重要であることを最後に加えさせていただきたい。

(7) フリーディスカッション

・今5つのプレゼンテーションをいただいたわけであるが、このワーキンググループの第1回、第2回では、「縦軸と横軸の問題」であるとか、「ICT利活用なのか、情報利活用なのか」というような論点、あるいは「実証と事業化をどうつないでいくか」というような議論、問題提起が行われて、メーリングリスト上でもそういう議論を行った。メーリングリスト上の意見は参考資料3-1にまとめられているが、そういう議論をした上で、今日5人の方の非常に具体的なプレゼンテーションをいただいた。

残りの時間、フリーディスカッション等をさせていただきたいと思うので、今までの問題意識、あるいは、まだ広げていい段階なので、新しい論点があればどんどん挙げていただければと思う。【村上座長】

・すばらしいプレゼンテーションをいただきながら、触発されて考えたことを申し上げたい。まず、この会議が全体の流れとして、「ICTの利活用から情報の利活用へ」というテーマに流れてきている。しかも、連携型というか、マッシュアップと呼ばれているようないろいろなデータソースから出てくるようなものをどうやって活用していくか、こういうところに時期が来ているんだというのが流れかと思う。

・そう考えたときに課題が幾つか出てきているような気がしている。1つは、情報を利活用して何かをしたい場合のいわば原材料とでも言うべき情報そのものの信頼性が、これは震災前のことを言うと、本当は亡くなっているお年寄りが住民基本台帳の中には存在していて、年金が受給され続けていた等の問題。この情報のクオリティのまま連携みたいなものを進めていて、こっちのシステムがこっちの別のシステムのデータに依存したような話になってくると、非常に危なくなってくる。

今までシステムのセキュリティというと、ほんとうにデータそのものが大丈夫なんだけ

ども、システムがどう破られないか、落ちないかという話を一生懸命してきたのだが、かなり大きな分野として、いろいろな意味で正確性、情報そのもののクオリティというものが問われていて、それをどうやって改善させていけるのかというあたりが結構大きな取り組み課題としてあるのかなということ。

それから、今度は原材料ができたとして、我々は原材料を加工して価値化するスキルとかノウハウとかいうようなものを持っているのか。これは、だから、製造現場で製造技術がどれぐらいすぐれているかというようなことと同じようなところかと思うが、今のところ、その辺のモデルについてはほとんど海外から来ているというようなところがある。そのレベルでも、情報の中からどう関連づけとか、意味づけとか、価値化みたいな、この辺のモデルについての考え方、三谷構成員は「マーケティング」と言っていたのだが、多分もうちょっと広いのであろう。この辺のことについて、我々はほとんどなすべきことがなせていないのではないかというようなことを思った。

・前半の話はクレンジングというか、データそのものが本当に大丈夫なのかということの意味していると思う。これは大前提としてきちんとしなければいけない話だろう。きちんとデータがあればいいという話だけではなくて、正規のデータがどこに存在するかとか、どういう形態で存在させるかとか、複数置いておくとか、そういう話が出てくる。社会的なアーキテクチャーの問題にもつながってくる気がする。住民基本台帳というのは中央集的に1個あればいいかとか、そういうことを考える必要があるのかもしれない。

2つ目の話はとても難しいが、興味深い論点である。ご意見にあったとおり、ただの情報にいかにか付加価値を与えるか、価値を上げることができるか。情報を、インテリジェンスやナレッジに変容できるかという話題だと思う。たくさんの情報を束ねてみるとか、複数の情報間を紐付けてみるとかということがひとつの答えかもしれない。情報を価値化すること自体をきちんと整理して、議論すべきであろう。あまりこのあたりはコンセンサスができていないことは少ないのかもしれない。このあたりをきちんと議論し検討することは、さきほど私が話をしたプラクティスを積み上げるという意味でも重要なことだと考える。

・最初のポイントはデータという問題、2番目はプラットフォームの問題かと思う。1つ、新しいこの場での議論として出てきたのは、ICT利活用なのか、情報の利活用なのかという議論の中で、これまでコンテンツというふうに総称されていた議論の対象が、いわゆるコンテンツとビッグデータと2種類あって、結構コンテンツの話はこれまでもやってき

たけれども、データの議論をあまりやってこなかった。クレンジングの問題もあるが、まずは、どのように利用できるようにデータが世の中に出てくるかというところが出発点。この場で「ICT利活用から情報利活用へ」というキーワードが出ているのも、ビッグデータをどうやって利用可能な形にまずしていくかというところが、これは日本だけではなくて米国でも問題になり始めている問題かと思うけれども、この場の議論の、大きな論点になろうとしているのではないかという印象を受けた。

2番目のプラットフォームの「価値化」は、繰り返し出てくる、永遠のテーマだ。【村上座長】

・今の國領座長代理のことにに関して、具体的に私達がやっているのを紹介させていただくと、まずデータそのものの信頼性というのは違っていても仕方がないと思う。例えば専門家が見て、点検というのをやる。そのときに点検の結果をどういうふうの評価して、それを記録するかというのは、そのスケールによって全く違う。

例えば社会資本の管理を一般の方々にお手伝いいただこうと思っても、できるところとできないところがある。そうすると、教育によってその方々がある一定以上の信頼性を持ったデータを出してくれるようなメカニズムを一緒にしないと、実は出てきた情報は使えない。だから、逆に言うと、情報の信頼性を高めるための仕組みも入れておかなければいけないということである。

2つ目は、信頼性がほんとうにあるのかどうかというのは、実はある種エビデンスをとることができる。例えば写真を撮るとか、あるいはほかのデータと組み合わせる種のしきい値を超えてしまったら、その信頼性はどうなんだという疑問を持つ。これは実は機械、機械側のほうである程度その線を引くことができる可能性がある。したがって、機械から自動的に入ってくるものと、人間を通して記録されたものは明らかに違うし、そのときにある種のITの機能を通じて仕分けをする、あるいは確率的にそれを評価するということは可能だと思う。

2点目の原材料をどうやって加工していくのか、これはすごく重要なポイントで、私の研究の大きなテーマの1つである。それは何かというと、これから熟達者の人達がどんどんリタイアされる状況の中で、そういった人達の知恵をどうやって可視化するか。あるいは、自分たちのノウハウを出すことが自分たちのメリットにつながるというインセンティブなり、そういうメカニズムをどうつくるかということをやらないと、結局今持っている知恵がどこかへ行ってしまうということになる。

例えば、解析した結果を現実にあてはめてP D C Aを回すような仕組みをつくる。具体的には、判断した結果と画像を連動させて、どういうときにどういう判断をしたのかというものをコンピューターの画像解析と連動させるとか、あるいは、それをもう一回、また見た人がどう判断するかというのを重ね合わせるとか。多分、人間系とコンピューター系が連動するような仕組みをつくらないといけないと思っている。他方、これからのクラウドの時代に入ってきたときに、データは一体だれのものなのかとか、それによって生み出されたものはどういうふうに扱うべきなのかというのが、実は法律的な枠組みとしてはすごく重要である。ただ単にデータがあればいいということではないのかなとは思っている。

・ 國領座長代理の情報の信頼性の話について意見がある。信頼性を100%求める必要なんか全然ないと思うし、そんなものは世の中にはないと、まずそういうふうに思ったほうがいいと思う。さきほどのセキュリティの話と同じ。例えば、住民基本台帳のデータは正確かという、絶対に不正確である。なぜなら、住民登録をしないでいる人たちが世の中にはいっぱいいて、今大学は新入生を迎える時期であるが、下宿をして地方から来ている学生のほとんどは下宿先に住民登録をしているはずもない。だから、データは100%正確ではない。もともとそういうものだと思って、それを利用するということが大事だと思うというのが1点目。

2点目は、まさに野村総合研究所で、たしか3月29日に報道発表なさっているが、震災の後、信頼度を上げたメディアと信頼度を下げたメディアというのの調査をしていて、信頼度を下げたメディアの典型的なのは政府と自治体の情報・発表である。あと、民間放送、新聞等が信頼度を下げている。一方で、NHKは信頼度が上がっているのだが、2番目に上がっているのがポータルサイトの情報。その次、3番目がソーシャルメディアというか、ソーシャルネットワークを使った情報ということである。

人々がネット上には正しい情報と間違った情報がまぜこぜにあるということをきちんと理解して、その中から自分たちが必要な情報を選ぶということができるようになってきている人たちが出てきている。そういう人たちが震災に関するがせネタから正しい情報までの中から情報をちゃんと抽出をして、ポータルサイトを信頼のおけるサイトだというふうに考えるようになってきているということは、民放よりもずっと信頼しているということは、とても重要なことであると思う。

したがって、一言で言えば、情報の信頼度なんて最初から100%にする必要はなくて、いいかげんでも、使う人がきちんと使えればそれでいいということだと思う。

・私も今皆さんの言われたことに同感であるが、前回紹介した中で、住宅履歴書といって住宅に関する散在したデータを集めていく仕組みを話したが、今山田構成員が言われたように、最初からそれは完全な、住宅が生まれ落ちてから今までの使用歴、あらゆるデータがあるのは多分ないだろうと思っている。

ただ、その利活用を考えると、ロゼッタストーンと同じで、ロゼッタストーンのかけらは多ければ多いほどいい。ただ、そうは言っても、先ほど石川構成員はしきい値と言ったし、山田構成員はソーシャルネットワークと言われたが、何か雑多な情報はあるんだけど、その中のものをそれぞれ情報を使う人が信頼度を評価できるバック情報も欲しい。例えば、だれがいつ入れたのかとかいうバックデータは、おそらく先ほどの橋の点検と同じだと思う。30年のエンジニアがそれを見て入れたデータと、近くの住民の人に、だれも見ないよりもいいから見てもらったコンテンツというのは違う。そうすると、少なくともだれが入れたかというバックデータはひもをつけないとどうしようもないという部分があるので、あればあったほうがいいという部分と、しかし、その中である程度信頼度を評価するためのバックデータは、できるだけひもがついていたほうがいいなということは実感する。

それと、住民基本台帳、確かに信頼がないというのはよくわかるが、やはり前回紹介した就労履歴をとっていく仕組みというのは、最終的に業界によっては本人かどうかわからない人がまじっている場合がある。そうすると、あるクロスシステムの中で本人かわからないことを業務システムでやろうとすると、その途端に現実的には実効可能性をなくしてしまって、やはりどこかで——禁句かもしれないが、そのIDが社会保障番号になり、住民基本台帳であるとすれば、それを使わせてもらいたい。それは、ないよりは、やはり90%確かなものを使わせてもらいたいとなると、ある程度データ連携の向こう側には制度連携が必要と考える。

つまり、いろいろな制度というのは、例えば住民基本台帳のIDというのは、これしか使ってはいけないという制約があると、就労履歴をとろうとする人たちにとってみると、そこで行き詰まってしまう。それはもう少しフレキシブルに連携するためには、目的外にも使っていいということが認められていくと、単にテクニカルではなくて制度的にも連携してつながっていく。そういったところも少し論点としては入れたらいいと思う。

・誤解を避けるために申し上げたいのは、データの信頼性が高ければ高いほどいいとか、100%を目指すべきとか、そんなことは申し上げてない。指摘のとおりで、むしろ

多角的な情報がいっぱい出ている。例えば、放射能の情報で統一見解だけが流れていけばいいかというよりは、いろいろなところでいろいろな人がはかっているので、クオリティーはごちゃ混ぜだろうなと思いつつもいろいろな人が出しているの、これだけいっぱいいろいろな人がはかっている、意図的操作はないだろうなと、そういうような感じで裏を取ったり、バックしたり。

それから、とても大事な、私なども学生に一生懸命言うのは、何かこういう危ないときに「情報を流すときは必ず情報源をリファーした上で流すべき」と言っている。この辺もリテラシーの一部である。「情報のクオリティーコントロールについてのベストプラクティス」みたいなのがおそらくあるはずで、こういうようなものをどれくらい体系化できて、世の中に定着させていけるかというあたりがすごく大事ではないかなと思っている。そもそも100%完全神話みたいなものなので、それはかえって危ないということかとは思ふ。

・情報という観点でちょうど原子力発電所の話があって、きょうは午前中授業で生物資源学概論という授業、総論というのをやっているのだが、300人に対する授業である。その中で原子力発電所の基礎事項というのを急遽つくって説明してきたのだが、例えばベクレルとシーベルトというのが新聞で普通の単位として、メートルとか、湿度何%とかというイメージで使われ出しているのだが、実はとても難しい。ベクレルをシーベルトに直すと。

例えば、私は食品工学が専門なのだが、食品はベクレルであらわされてくる。そのベクレルを人間に危険なシーベルトに直そうと思ったら、実は換算係数は非常に大変で、でも、そういう話というのは今回の情報の流れの中で全然伝わっていない。だから、一般の情報でも、そういう話がいっぱいあるんだと思う。だから、情報とは一体何だろうと。

実は農業分野の中では、さっき情報そのものの質とかいう話があったのだが、そもそもICTにうまく使えるような情報というのは何なんだろうというところから落とし込んでいかないとどうしようもない部分がある。そのくせ、植物生理学という立派な学問があって、植物の生理にかかわるルールみたいなものはきちんとでき上がっている。だけれども、そこにデータが入ってきたときに、そのルールは作物ごとに変わっていくわけである。そういう話をどうやったらICTに組み込めていけるのかというのが、実は我々の最大の問題になっている。

それともう一つは、いい話があったのは、情報活用人材。農林水産業の情報活用人材というのを考えときに、こんなにきれいではなくて、全然いないと言ったほうが確かである。だから、どうやってこの情報活用人材を、農林水産業を政府は新たに産業化するとか言っ

ているわけであるが、この中でそういうふうにしていくためにどういうふうな情報活用人材をつくり上げていくのかというのがすごく問題になっている。具体的なアイデアなどが私にもなかなかないものであるから、そういうのを一応問題点としてだけ示しておきたいと思う。

・いろいろな話を伺って、多岐にわたっているのだが、ちょっと切り口を整理する必要があるかなと。今回の震災の体験から見ても、「絶対守らないといけないもの」と、「生活を便利にするためにはこういうふうが必要」という、ある意味のデータモデルというか、データに着目すればサービスもそうだが、そういう切り口で見たときに、情報利活用の点で最低限みんなが享受しないとイケないサービス、データは何、それを守るためにはどうするんだ、セキュリティもどうだ、国家安全保障の観点もあるだろうし。

それからスタートしていったときに、一番上のレイヤーがクラウドだって、住民サービスとしては共通基盤でやるとしたら下のレイヤーにもなるであろうし、安全のほうにも行くであろうし、アクセシビリティも考えると、何かそういう切り口が必要なんだろうと。それで、やはりデータはいっぱいあるのは確かなのだが、都市のデータモデルみたいな、データとデータがどう集まって、このようになっていくという、全部はつくる必要はないんだけど、何かそういうふう整理しないと、話がいろいろなレベルで出てき過ぎるのではないかと思う。

それと、先ほど國領先生が言われた情報の信頼性みたいな話は、コンピューターサイエンスは昔からあった。例えば、人間のDNAのシーケンスを出すのでも、ある研究者は適当にシーケンスを出すわけである。信頼度は非常に低い。ある研究者は何回もやっていて高いわけである。それを合わせて人間のDNAが解読できたと言えないわけで、そのときやっていたのは、ある研究者のは何十%の信頼度と。信頼度、信頼度をつけて、そして最後は確率的に判断する。

やはり、そういう信頼度つきの、先ほどだれが出したデータかということは、まさにその出した人の信頼度がついてくるわけである。それで確率的判断をするということは、工学的にもいろいろな手法はあるので、やはりそういうものを合わせていって、それもさっきのデータモデルとくっついてくる。この人の信頼度はこのくらいだけれども、合わせてどういう判断をやるんだと。そして、その判断を受けられるかどうかは、それこそリテラシーの問題になってくる。何かやはり切り口を少し整理したほうがいいかなと思った。

・もう一つの切り口なのか、情報の質、信頼性の話もあったのだが、量そのものが、今例

えばマーケティングに客の情報を使うんだと。なまじいろいろな情報がとれる時代になってしまったので、とにかくとりまくると。1人当たりのデータ量が爆発して、それをクラウドのほうへどんどんため込んでいるわけであるが、果たしてその情報のどれぐらいが活用されているのか。

ただ、世界的ないわゆるライフログ争奪戦が起こっている中で、とりあえず、まずお客のデータをうちがとるんだというデータ獲得競争に今走っているわけである。でも、やっぱり何のために、マーケティングで言えば、例えば一番わかりやすい例は携帯電話の位置情報などはそうである。刻々と変わっていく一人一人の位置情報データをサーバ上に保存することは可能なのだが、そんな情報をため込んでおいてもしょうがないわけである。

それを、たしか東大の森川研の人が研究したのだが、ある人が一定の時間どこかに滞在しているということの意味はあるわけである。つまり、そこに何か、家があるのか、学校があるのか、会社があるのか、よく立ち寄る店があるのか。その間を移動しているわけだが、何に使いたいかによって、移動の軌跡そのものを何か流動調査みたいなものに使いたいのか。あるいは、この人は一体どのお店に行くのか、あるいはどの場所によく滞在するから、そのエリア周辺の情報を送ろうかという、その目的があって初めてそれに必要な情報を大量の情報の中から取捨選択して、それは保存しておかなければいけないと。

そのプロセスをどこでやるかである。サーバ上でやるのか、クライアント上で処理してしまえば、ある程度の情報がネットワーク上に爆発的に流れている部分を削減できるかもしれない。このままだと、とにかく情報の価値化のところの協調フィルタリングみたいなものをぶん回して、何か価値化できるんじゃないかということだけを信じて盲目的に大量のデータを集めているというのがどのくらい続くのかによって、ネットワークとサーバ上のデータセンターはパンクしてしまう。それによってもうかる人もいるのであるが。

そうあってはならないので、やはりマーケティング1つとっても、マーケッターの情報取捨選択能力、まさに情報利活用のリテラシーが求められているというふうに思う。だから、情報の質、量、クオリティー、いろいろな側面があるので、そういったいろいろな側面で見えていく必要があるかなと思う。

・民で扱うデータの量と、官、行政から出てくるデータの量というのはおそらく違う議論になる。量の問題というのは結構多面的な視点が要るのではないかと思われる。【村上座長】

・多岐にわたる論点があるかと思うが、第1回のワーキングで皆で共有した「国に限られ

た国費、国民の税金を使って、本当にどこまで利活用促進策をやるのか」という問題意識に立ち返ると、先ほど岩野構成員が言った「絶対守らなくてはいけない分野」というところから考えるという視点は、施策の優先順位を決めるのに非常に重要な指摘だと思う。また、本日のワーキングでも紹介された民間のいろいろな事例を見れば、民間だけでできるところは、当然民間がビジネスとしてマーケティング等を駆使しながら自分で事業を確立していけばいい。よって、国として優先順位を上げる分野は、民間だけではやれない部分、もしくはリスクが非常に高く民間だけではやりにくい部分を国がサポートし、重要分野としてやっていくということが非常に重要だと思った。

そのような意味においても、オープンガバメント的な視点が必要になる。國領座長代理の最初のご指摘どおり、ICTの利活用は情報の利活用そのものだとすれば、日本は国家が持っている情報を有効活用できていないことが、いろいろな分野で指摘されているのは周知のとおりだ。今、ある情報、つまり、各省庁や自治体が既に持っているデータを民間に積極的に活用してもらうことで非常に大きなビジネスになる可能性があるし、また、逆に民間が新たに集めている多様な情報というのを、既存の国の情報と組み合わせることで、まったく新しいビジネス領域が生まれることもあるだろう。そのように、国が関与しなければ民間だけではできない、けれども可能性が高い分野を見極めて、重点的に投資をしていくということが重要だと思う。私が、この分野が重要とかいうのはなかなか言えないところはあがるが、そうやって優先順位をつけていくのがいいのではないかと思った。

・1つ議論しないといけない点が、価値という話。情報の価値というのは、データとか情報があれば価値が出るのではなくて、それはそれを見る人の価値観に応じてモデルをつかって、それを洗い出すわけである。ということは、単にデータがあるから価値があるわけではない。

そうすると、先ほどの私の議論もそうだが、国としてどういうデータとか、どういうモデルをつくっていくのかということにかなり頭を絞らないと、守るべきデータとか、データの体系をつくることができないと思う。どういう社会に持っていくから、このデータ群をつくっていくとか。よくデータマイニングすれば何か出てくるだろうみたいな勘違いが結構あるが、そうではない。そこのところは1回議論したほうがいいと思う。データがいっぱいあるから、それを利活用しようというのではなくて、どういう価値観を持つから、どういう国に持っていく、どういう産業構造にしたいから、こういうデータ構造、データのとり方をやるんだとか、センサーネットワークをどうやるんだとか、そういう議論のは

ずだと思う。

・それが、大変失礼であるが、総務省などに行くとミスリードされる可能性もあるかなと思う。というのは、例えば省エネルギーを考えようと思うと、莫大にデータをとっている人たちもいるのだが、私が見ていると、だんだん勝負がついてきているなど思うのは、むしろ実際に省エネをした体験のある人が見よう見まねでITのツールを使っている人の方が無理、むだのないデータをとっているというか、意味のあるデータセットをつくっている。湿度を計ったり、エネルギーの流量は一体何分置きに計測すればいいかという間隔というのが。

それが、さっき指摘あったようにむだなデータをたくさんとってしまって、どう利用したらいいかわからないということだったりするので、各分野である程度ユーザーに近いところの人たちが工夫しながら最適化を図っていくような部分というのはあると。また、それによっては、モデリングそのものがデータになったときに非常にパーソナルにというか、知的高度によって全然違ったりする可能性もあると思う。だから、そういう意味では、多義的な利用というのを許すという世界と、岩野構成員が指摘したように国として標準化すべきところが2つあるということ、両方知っておかないと、ミスリードする恐れがある。

・指摘のとおりで、私が言いたかったのは、今ITがこれだけ進歩して、データも集められる、解釈もできる。そういうふうになったときに、ITのほうばかり考えているのはよくないと。やはり、このITの力というものを社会学者、経済学者、都市デザイナーの人たちとシェアして、議論して、どういうふうやっていくかということ、デザインしないといけないのではないかという認識である。

・私もそれに賛成である。

・1つだけ。今のこの話にはやはり、「どの情報が重要か」というのは人の価値観で相当ばらばらになるので、なかなか決められないので、やはりかけるコストと得られる利益がどの情報が高いのかというので、最後は決めないといけない。国だから無尽蔵にお金をかけるというわけにはいかない。だから、やはりそのルールというか、投資対リターンということは決めていくべきだと思う。

・今日は情報、データの質、量についても非常に深い議論をいただいた。もう一つ、角構成員、三谷構成員の話の中で、我々は「実証と事業化とをいかにつないでいくか」ということしか見ていなかったとすると、システムか人材かという問題について、人材というところに収れんしていくような方向性もあるという示唆を得たのかと思う。【村上座長】

(8) 閉会

松田情報流通振興課統括補佐より次回は「災害におけるICT利活用の課題」をテーマとする旨の報告があり、会議終了となった。