

ICT利活用戦略ワーキンググループ（第2回）議事要旨

1 日時 平成23年2月28日（月）15:00～17:00

2 場所 三番町共用会議所2階大会議室

3 出席者（敬称略）

村上輝康（座長）、國領二郎（座長代理）、秋山昌範、猪狩典子、石川雄章、岩野和生、梶川融、角泰志、亀岡孝治、北俊一、篠崎彰彦、野城智也

4 議事概要

（1）村上座長より挨拶

・今回は第1回から非常に活発なご議論をいただいた。縦糸と横糸の問題、ICTの利活用とその課題解決の関係、実験と実用の距離、間にロードマップをどう挟み込むかという議論、また一番大きかったのは「情報利活用」という切り口。集合知というキーワードも出てきたし、個人情報の問題、あるいは認証の問題も絡む。このような本質的な議論ができた。

・それを踏まえて、今回は篠崎構成員、岩野構成員、秋山構成員、亀岡構成員、野城構成員の5名にプレゼンテーションをお願いする。どういう分野を推進していくべきかということと、その分野をなぜ進める必要があるのかというようなところに議論の焦点が行くような形で進めさせていただきたい。

（2）篠崎構成員よりプレゼンテーション

・今日の報告には共同研究をやっている内容の結果も含まれているので、その点は了解いただきたい。サブタイトルに「General Purpose Technology」と書いているとおり、ICTは「何にでも」使えるもの。それゆえ、政策や施策がどうしても散逸して、羅列型になってしまいがちなため、これを結集して戦略的に再編しよさをアピールしていくことが重要だ。これが前回「横糸」として議論になっていたもので、これは「扇のかなめ」といえる。「かなめ」がなければ扇はバラバラの短冊に過ぎない。ICT利活用にとっても「かなめ」が重要で、この部分をうまく引っ張れば「芋づる」にいろいろな実が収穫できる。

・ICTの利活用は、経済全体の成長にも大きな影響力がある。にもかかわらず、実は日本のICT投資は意外と停滞している。なぜか。ICTは導入すればすぐ効果が出るわけではなくて、いろいろな「仕組みの見直し」が必要。しかも、見直し内容は時代に応じて

どんどん変わっていく。前回、「情報の取り扱い」についてしばしば言及したのは、現在はクラウド時代ということもあり、「情報の取り扱い」をどうしていくかが「仕組みの見直し」の中で重要なポイントの1つだろうと考えるから。情報流通が活発化すれば、成長にプラスアルファの効果があるということも我々の分析で確認している。また、ICTで年金など各分野の諸課題を解決していくことが、実は消費とか投資を抑える不安を払拭し、経済全体に活力を与えるプラスの効果があるとマクロモデルでも検証できている。

- ・ 本日は、「生産関数モデル」と「マクロ計量モデル」の二つの結果を簡単に述べたい。まず、生産関数モデルでは「基本型」と「情報資本明示型」と「ネットワークの経済性」の成長率の違いを示している。基本予測では大体1%ぐらいの成長にしかならないが、ICT投資が加速する情報資本明示型ではプラスアルファの効果がみられる。これは真ん中の線で示されている。一番上のオレンジの二点鎖線は、情報の利活用が活発化するネットワークの経済性型で、さらにプラスの効果が出ることが示されている。

- ・ ICTをうまく活用すれば、成長率が情報に加速する可能性があるということと、インフラなどのハード面だけではなく、ネットワークの効果はインフラの上を流れる情報流通（広義の「コンテンツ」）が重要だ。広義のコンテンツとは、アニメや映画だけでなく、医療、行政、ビジネスなどの様々なデジタル情報のやり取りを含む概念だ。

- ・（資料9ページ）これは産業連関表を使って正確なデータ処理で日本のICT投資を推計したものだが、青がコンピューターで、グリーンが通信インフラで、赤い部分がソフトウェア。アメリカはITバブルの崩壊とかリーマンショック後とかで減少した時期もあるが、基本的に上昇トレンドで伸びている。それに対して日本は、80年代は大いに加速していたが、90年以降に増減を繰り返し、2000年代以降は低迷が続いている。

- ・（資料10ページ）これは全体の民間企業投資に占めるICT投資の割合を実質で見たものでだが、日米で見ると、90年以降、相当差があって、米国は比率が上昇しているが日本ではフラットになっており、資源配分が変わっていないことを意味している。

- ・（資料11ページ）日本の失われた20年は異様に思える。世界同時不況で各国とも足元は下がっているが、10年20年というスパンで見ると、約2倍近い富を生み出している国との差は大きい。人口減少が全てだとする議論も散見されるが、実は60年代や70年代をみると、日本の労働力人口の伸びがアメリカより高かったわけではなく、当時も日本の労働力人口の伸びは低かった。人口が経済成長に影響することはわかるが、それがすべてというような考え方は、経済学的にはやや首をかしげざるを得ない。

・（資料14ページ）これは日本経済研究センターのマクロ計量モデルを使って、ほんの数カ所、日本企業の投資がICTを中心に盛り上がると仮定した場合にどうなるかをシミュレーションしたもの。薄いオレンジはベース予測、濃いオレンジは加速があったと仮定したものだ。一番左は通常モデル、2番目はインフラに関してネットワーク効果、つまりプラスアルファの効果が出る、3番目はプラスアルファの効果の上に情報流通の効果も加味したモデルで、1%まで行かないが、0.5%から0.8%ぐらい加速するようなことが無理なく出てくる。

・（資料15ページ）とにかく企業の投資が2000年代の回復では不振だったが、ここが活発化すると、無理な数字の動かし方ではなく全体のバランスとかみ合った上で、うまく成長率が加速していく。

・（資料17ページ）なぜ今情報の取り扱いが重要かを整理すると、①情報流通が成長にプラスアルファの効果があることが確認できること、②一般に「クラウド」と言われている上位レイヤー化の潮流にあって、情報をどう共有し活用するかが重要になること、③ユーザー側から見ても、せっかく導入したインフラやシステムが効果を生むためには、情報をうまく活用できる仕組みが欠かせないこと、の三点だ。

・（資料18ページ）重要なのは、こうした技術革新の中でICT産業自体も中核分野がハードからソフト、アプリケーションサービスへと変わってきていること、そして、その裏返しとして、利活用側のすそ野がどんどん広がり、かつ相互に連携していることだ。企業部門でも、組織の壁を超えてとか、あるいは企業の壁を超えてとかという話が過去によくやられていたが、今はさらに企業部門と行政部門、あるいは個人部門が、部門の枠を超えて情報連携を迫られている。医療が一番典型的だが、病院を企業部門とすれば、患者は個人部門、公的医療費の支出などは公的部門という形で全体が絡み合い相互連携化している。デジタル情報のやり取り、共有という面で「すそ野の広がり」と「連携の強化」がポイントになってくる。

・（資料19ページ）ICTはズルをしないし、ごまかしをやらないので、うまく使うと、年金や税などを含めて非常にいい仕組みになる。そのためにも、価値ある情報の扱い方に関する社会的合意の形成が不可欠。

・（資料20ページ）上位レイヤー化という面では、ICT投資の生産誘発効果を見ても、ハードではなくソフトウェア等が高まっている。

・（資料21ページ）また雇用誘発力をみてもそういえる。一番左が「情報サービス・コン

テンツ」、次が「通信」、「放送」、「機器」、それから参考のために「自動車産業」を入れているが、1兆円の需要で見たときに、機器などのハードは輸入が相当増えてきているので誘発力が下がっているが、ICT関連の上位レイヤー関係のサービスは、レイバーインテンシブな業態であることの裏返しだが、雇用誘発力が高い。グーグルをみてもわかるように、ここは比較的教育水準の高い人たちの就業機会も増やすので、知識経済化（ナレッジベースエコノミー）という意味でも望ましい。

・（資料22ページ）これはちょうどリーマンショック直後のアメリカの株式市場の動向が真ん中にあり、それを10年前の1998年と比較したものだ。赤い企業が金融関係で、黄色い企業が自動車関係であるが、1998年の段階では、上位に顔を出していたこういう企業がリーマンショック後はどんどん姿を消して、ICT関係が上位に入ってきている。ICT関係の中でもグリーンのところは10年前にはなかった顔ぶれで、GOOGLEやORACLE、QUALCOMMなど、新しい顔ぶれが増えている。しかもこれを従業員一人当たり時価総額に直すと、これらの新しい企業群が一段と上位に上がってくる。世界同時不況で全てがダメになったのではなく、ダイナミックな産業構造のシフトが起きていて、こうした変化がこれからの日本にとっても重要。

・（資料23ページ）このスライドは、繰り返しになるが、単にICT産業の動きということではなく、利用する側の動き、しかもそれが相互連携化している点を示している。この流れをうまく回すためには、いろいろな制度基盤を改革していくことが国としての政策立案の一つのポイントといえる。

・（資料25ページ）さまざまな「課題解決」が「成長戦略」につながるので、WGも含めて国の審議会として何を議論するのかを考えたとき、政策の列挙とか散逸では物足りない。今は、事業仕分けなどでややナーバスになっている部分もあると思うが、あれもやっている、これもやっているという弁明型ではなく、前回のWGで中山代理が述べられたが「議論を構造化したほうがいい。」いろいろ効果があるのであれば、個々のプロジェクトの意義ではなくて、全体を紡ぐ基本政策の立案力と実現力が重要だ。各種のプロジェクトで浮き彫りになった共通の課題、しかも今日的な課題というものを手繰り寄せて、横糸なのか、つばなのか、扇のかなめなのか、芋づるなのか、言葉はともかく、それを探り当てるといふ作業をしないといけない。体が凝っているので、とにかく手当たり次第もみほぐしましょうとやっても効果が出ないわけで、つばを押さえるということが重要。

・（資料26ページ）私が「情報の取り扱い」が避けて通れない問題だろうと思うのは、年

金とか医療とかの社会保障問題にも深くかかわるので、日本全体の一丁目一番地の課題にICTが貢献し、そのことを通じて消費や投資を抑制する「不安」という重石を取り除くことができると思うからだ。

・（資料27ページ）それから、国際戦略に関連してくるという点は、海外に展開できるということと同時に、そこから学べるという双方向のメリットを感じるからだ。これは九大のプロジェクトで、写真の右側の方が安浦先生という私が尊敬しているシステムLSIの先生だが、グラミン銀行と提携してバングラデシュで電子通帳事業をやっている。最新鋭の高度なシステムではないが、通帳の管理が紙だとわからなくなるので、しっかりパソコンなどで管理するというような話だ。しかし、これをやることでいろいろな効果が生まれていると聞く。こういうプロジェクトにかかわっている方々の話を聞くと、日本でなかったからできたという意見も多い。既存の仕組みが精緻に整っている日本では、いろいろな制度でがんじがらめになっていて、かえってやりにくいということのようだ。つまり技術が問題なのではなく、技術を社会化していくときに何か別の阻害要因があるのではないかということを感じている。

・（資料28・29ページ）昨年、個人情報保護の専門家として有名な一橋大学名誉教授の堀部先生とご一緒して、携帯電話のモバイルの位置情報をどう活用できるかを議論する機会があった。その時に作成したスライドだが、例えば左上、優秀な学生がバイトで人の流れをカウントしているが、こういう人海戦術は非常にもったいない。では人の流れや車の流れを収集するために道路わきにセンサ設置するような投資をやったとしても意味がない。今は、携帯を使えば、こういう情報は人手も追加の装置も不要ですぐに収集できる。そうして、優秀な人材も資金も頭脳労働に回せば、付加価値の高い活動にヒト、モノ、カネがシフトして所得の向上にも、利益の向上にも、経済成長にも貢献する。

・（資料31・32ページ）ところが、「情報の利活用」で問題になることの1つは、個人情報の保護をどうするかで訴訟リスクが懸念される点だ。個人情報を保護するために、前回も言ったように、一つ一つの情報を暗号化するためにハッシュ化してはどうかと言ったら、ハッシュ化すること自体が個人情報の扱いになるのではないかという議論が起きる。医療分野ではそれはガイドラインだったか通達だったかで個人情報の利用には当たらないということになっているようだが、それを医療以外のプロジェクトに使えるかはよくわからない。そうすると、リスクをとりたくないという発想になって先に進まない。ほかの利活用の分野でも、いろいろな実証実験はうまくいって効果もあるとのことだが、それが広

く社会化していかないのはなぜかを探る必要があるだろう。その際に、避けて通れないイシューの1つとして、情報のコントロール権が誰にあるのか、何かあったときの救済の仕組みをどうするか、といったことの議論はきっちりしておく必要があるだろう。そういうベースがないと一つ一つのプロジェクトとしては実をつけていても、それを社会化して芋づる式に収穫できない。かつて、ユビキタスという言葉がはやったときに「いつでもどこでもだれでも何でも」と言われたものだが、「だれでも」と「何でも」というのは本質的に違っている、モノは管理してあまり問題は起きないが、ヒトの情報やヒトの属性情報を管理すると場合にはいろいろ問題が起きてきていて、これを何とかしないといけない。

・（資料33ページ）課題解決と成長戦略を考える際の1つの突破口として、「情報の取り扱い」が、実は、芋づる式にいろいろなところにもかかわりがあって、これがうまくいくと、ユーザーサイドのICT利活用が活発になり、データセンターなどの上位レイヤー産業の発展に寄与したり、年金など社会保障面での不安の解消につながって消費や投資が盛り上がり上がったりするような効果が出てくるのではないか。

・（資料34ページ）最後に、技術変化と制度変化と書いているが、これはノーベル賞をとったダグラス・ノースの考え方をそのまま取り入れたものだ。「技術」も「制度」も天然・自然に存在するものではなくて、人間の知性がつくり出したもので、人間の意思で変えていける。「技術」に「知性」と「意思」が加われば「技術革新」が起き、「制度」に「知性」と「意思」が加われば「制度改革」ができる。技術革新はどんどん進んでいるけれども、仕組みの見直しがなかなか追いつかないのが実情だろう。制度にはフォーマルなルールと業界慣行や習慣などインフォーマルなルールとがあり、国だけで全てできるわけではないが、国の審議会の下部組織として考えることは何かというのも常々考えている。

（3）岩野構成員よりプレゼンテーション

・クラウドコンピューティングからSmarter Planetの世界へということで、ポイントはITが社会性を帯びてきたということ。日本はえてしてコモディティ化されたアプリケーションを早く、安く、スケーラブルに使っていくということばかり強調されるが、実は二、三年前から米国なんかで言われているのは、破壊的な新しいパラダイムシフトを起こすんだということ。

・（資料3ページ）もう一つは、技術的必然性をかなり持ったトレンドであったということで、この例がわかりやすいので使っているが、昔、女性の交換士の人がやっていたことを自動交換機に変えた途端に、すごく安く、質も保たれてきた。T型フォードなんかも、

生産工程を標準化して部品も標準化することによって安く、品質も高く出していけることができた。ATMなんかも、どんな銀行であってもインターフェースは同じ。そういう意味では、工業化ということが品質の安定と標準化ということにかなり効いてきている。

・（資料4ページ）そうやって見ると、クラウドはITサービスのある意味の工業化である。ここに標準化というのが効いてくる。仮想化ということがよく言われるが、サーバーでもストレージでもアプリケーションだけではなくて、ビジネスにおけるビジネスプロセスを標準化して、それを使えるようにしていくことが本質的。そうすると、今度は何が重要かという、サービスレベルを安定化させていくようなことがすごく重要で、インフラが重要になる。

・（資料5ページ）そこで、今まで「つくる」とか「持つ」という世界から「使う」という世界になってきた。「持つ」ことのリスクが非常に大きくなってきている。これはセキュリティとかTCO（Total Cost of Ownership）の拡大とかそういうことがあるが、標準化して、それを自動化してサービスデリバリーをやっていくということで大きなコスト削減が図られる。クラウドの場合だと、うまくやると数十%ぐらいコスト削減する。そうすると、ビジネスの世界は競争関係が変わり、非常に大きな流れを生み出す。そういう意味だと、共通のプラットフォームの上になんかいろいろなサービスを乗せていけるような仕組みが大事で、社会性を帯びてきたと言ったが、サービスレベルをどう担保するのが非常に重要になってくる。社会の安定性とかインフラの頑健性ということで、このところがすごく大事で、その上にいろいろな標準化されたサービスが組み込んでいけるようなことが本質的。

・（資料6ページ）クラウドは「標準化」がキーなので、標準化されるエリアこそスポットになって、現在はアナリティクスとか、コラボレーションとか、開発テストとか、こういうエリアが非常に効果を上げている世界だということで、今IBMはこういうものを提供しているが、これがかなりの大きな規模のものまでどんどん広がっていくだろうと見ている。

・（資料7ページ）そういう意味で、今ちまたに言われているパブリッククラウドみたいな、とにかく安く早く使えればいい、メールとかそういうものはコモディティ化されたアプリケーションなので、だれがどうやってもいいという世界から、もう少し企業のプロセスまで標準化して、それを組み合わせるようなプライベートクラウド、ハイブリッド型のようなものが携帯によっていろいろ出てくるだろうと見ている。そういう意味では、パブ

リッククラウドの世界も、つい1月ころ10円クラウドとって発表したけれども、そういうやつもある。

・（資料8・9ページ）IT的に見ると、仮想化とかそういうことで効率を上げることができる、Total Cost of Ownershipを下げるができるが、もう少しビジネスのところから見ると、新しいビジネスモデルをつくることができる。そのビジネスプロセスをコンポーネント化して、標準化されたコンポーネントの組み合わせということで、ダイナミックにいろいろ組み合わせていける。

・（資料10ページ）そういう意味だと、始めのほうはパブリッククラウドのようなコモディティ化されたアプリケーションのコストばかりが追求されていたが、企業内クラウドと書いているが、ビジネス内の変革のために使ってきた。それが企業グループとか業界における標準プロセスとか標準サービスをクラウドで展開していくということで、その業界の競争力を上げていくとか、そういう話の方向に今どんどん移っていつている。

・（資料11ページ）例えば豊田通商さんなんかやっている産業廃棄物のクラウドであるが、産業廃棄物というのは、廃棄する人がいて、運搬する人がいて、処理する人、いろいろな中小企業の人が入っているわけであるが、それは社会の静脈系のシステムとしてセキュリティ的なことは気をつけないといけない。しかも小さな企業はインフラを持ってないので、情報共有というのは非常に難しい。ここに標準化されたクラウドサービスを展開することで1つの業界クラウドをつくることできた。もう一つやっているのがシッパーサイクル、船の解体産業というのは国際的にやっていて、汚染物質とかいろいろあると、それもこういうクラウドなんかで国際的に管理することを今始めているが、ある程度社会性を帯びたところにクラウドというものが適用できる。

・（資料12・13ページ）もう一つが、昨今、Smarter Planetという世界が出てきているんですけども、ある意味で企業内だけではなくて社会性を帯びてきたというのが、今Smarter Planetは物理インフラとデジタルインフラが一体化した世界ができてきている。アメリカ政府が2005年ごろからCPS（Cyber-Physical Systems）と言っているんですけども、物理的な世界のコンポーネントとサイバーの世界のコンポーネントを組み合わせで新しいサービスをつくっていくと。それを安定的に提供するというを言っているが、そういう世界ができると何を言っているかということ、物理インフラは今、水とか電力とか交通とかいろいろあるが、そこからの情報を集めてきて、ある価値観に基づいて判断して、経緯の仕組みを変えるようなことができる、ここがすごく大きく伸びてくるだろうと見て

いる。

- ・（資料14ページ）水の系統だと、例えばアイルランドなんかでセンサを張りめぐらせて、波の高さとかプランクトンの量とかそういうものを見て、リアルタイムに状況を把握してアクションを起こすようになっている。ここに使っているストリームコンピューティングというのは銀行系のシステム。リアルタイムに大量のデータを処理していくと。

- ・（資料15ページ）スマートメーターなんかもそうだが、この場合はマルタ島という地中海にある小さな島であるが、東京都の半分ぐらいで、海水を淡水化して生活水道水をつくらしている。非常にエネルギーを食う。そういう意味で、CO₂の問題なんかに対処するために、電力系統と水に関してスマートメーターを25万台置いて、インフラをつくら、全体的管理をやっていこうということを去年あたりから約80億円かけてやっている。社会にセンサネットワークを張って何か新しいサービスをつくらっていくということが起きつつある。

- ・もう一つ、Smarter Cityということをやっているが、都市の問題が非常に大きな問題になっていくだろうと。地球人口の70%がここに住むなど。こうやって見ると、都市のサービスをつかさどるものはクラウドコンピューティングの次の姿だろうと見ている。これはお手元にはないが、結局、都市において人口増加とか、日本だと高齢化とか、老朽化するインフラがある。税収は減っていくわけであるが、みんながハッピーになるためには経済的発展が要る。それと、クオリティ・オブ・ライフ、生活の質が非常に重要で、持続可能なモデルをつくらないといけませんが、政府がお金を投資しているときだけ持続可能だと困る。そういう意味では、持続可能なモデルをつくらということは、ある意味で住民の価値観を共有できないとうまくいかない。ビジョンをシェアして、優先順位をつけてグリッドを回すと、そういう社会インフラとか社会サービスが必要。マドリッドなんかはテロリスト対策で、テロなんかがあったときに消防も警察も救急も交通幹線もみんな動き出すけど、それがばらばらだとすごく効率が悪い。そういう意味で、情報連携をやって初動対策とかを決める。対応時間30%減とか書いていますけれども、こういう縦割りのところをどういうふうに横ぐしを通して情報連携をやるかということは非常に大きなことになっている。

- ・社会サービスは大きな問題があって、自治体の予算はだんだん破綻していて、民間企業も高齢化社会とか介護のところに入っていてもビジネスモデルをつくれないう大きな問題があるが、アラメダ郡というところは、ケースワーカー1,200人がどういふ

うにやっているかと、そして情報連携することによって最適なサービスを提供していく。しかもケアを受ける人の状態をきちっと把握することによって、過払いの大幅な改善とかそんなことで、年間25億円減らすことができた。小さな郡ですけれども、ある意味の情報連携がすごく大事になっていく。

・あと、渋滞税課金なんかもある都市でやっている。一たん単純に見えるが、渋滞に応じて課金をするシステムで、トラフィックの流れ予測とか、トラフィック情報とか、料金徴収とか、トラフィック管理、こういうものを安定的に動かすことが社会サービスにとって必要だが、そういう意味だと、リアルタイムの大量データの処理とか、予測、シミュレーション技術、セキュリティとか、安定した情報インフラ技術がすごく大事になってくる。ところが、これは過去数十年間、ITの世界が培って、大体道具立てができてきた世界。

・(資料16ページ) そういう意味で、やっとITが社会性を持って社会サービスをつくれるようになったというのがSmarter Planetだが、クラウドもIaaSとか、SaaS (Software as a Service) とかいうところから、Business Process as a Serviceと言っているが、ここが業界クラウドであったり企業グループクラウドですけれども、実はここまでの全IT投資額の大体3倍ぐらいの市場がBPaaSにはあると言われている。それにも増して、Smarter Planetがある社会的な大きな可能性を持っているということで、今アメリカも日本もみんなこういうところに行っている。クラウドコンピューティングが単なるITのところから、ある意味の社会性を帯びた社会インフラ、社会サービスを提供していくというふうに認識されているというのが、現在の状況。

(4) 秋山構成員よりプレゼンテーション

・(資料2~3ページ) 加齢というのは、一言で言うと遺伝子変化。遺伝子の変化がいろいろなものを生み出すわけだが、一昨年ノーベル医学生理学賞をとった先生がテロメアというものを20年前に発見した。これは遺伝子のしっぽ。遺伝子のしっぽにコピーできる回数が前もって決められているということを発見し、実は50年ぐらいで遺伝子はぼろになるということが前もって決められていることがわかった。言いかえれば、明治までは50年までに死んでいたのが、がんというのはあまり大きな病気ではなかったが、ここにいて50歳以上の方は全員ががんの可能性を持っている。ただ、医学の進歩によって、ポイントはがんでは死ななくなった。

・どういうことを言うかというのと、がんを取り除くことはできるようになったが、その間も遺伝子変化は進む。必ず大体10年スパンぐらいで2番目のがんになる。1番目のがん

になった人は、2番目のがんが目の前に控えていて、2番目のがんになった人は3番目のがんが目の前に控えている。一方、今言われているLifestyle diseases、メタボ等は、実は遺伝子が少しずつ変化を起こしてきて、ここで初めて病気と認識されるわけで、ある日突然病気になるわけじゃない。昔は、たまたまがんの遺伝子変化が少ない人は、糖尿病になったら糖尿病で数年で死んでいた。糖尿病性腎症なんて少なくとも10年、20年たつとみんな透析になる。今、腎不全になっても透析できる。みんな生きるようになってきた。

- ・高齢化社会の最大のポイントは、死に至る病を2つか3つみんな持っているということ。死に至る病を2つか3つ持っても死なないのが今の医学の進歩。したがって、マネジメント上言うと、がんの専門家と循環器の専門家が一緒にコラボレーションしなくてはいけなくなりましたが、医学教育がまだそこまで追いついていない。そこで、別々のマネジメントツールをクラウドで統合しようということがニーズとして出てくる。国民健康保険法が1961年にできて、今年で皆保険施行50周年。皆保険ができた当時はみんな肺炎、結核、エイズ等の急性期疾患で死んでいた。それが長生きするようになった。ここにICT利活用のニーズがある。

- ・（資料4ページ）これは既に証明されている。篠崎先生のお近くの東区の隣の久山町というのは英語のヒサヤマスタディのほうが有名。九大の第2内科がずっとやってきた研究があり、糖尿病になる人とその予備軍の人は、そうでない人たちに比べてアルツハイマー病のリスクが4.6倍、がんのリスクが3.1倍、心筋梗塞、脳梗塞の死亡リスクが2倍ぐらいいある。つまり、糖尿病は万病のもと。最近、喫煙と糖尿病の関係もわかってきた。たばこというのはがんだけでなく、心筋梗塞や糖尿病にもなりやすいということが21世紀になって、ポピュレーションスタディができるようになって明らかになってきた。悉皆性を持つデータでない限り、がんをセレクトしてしまうとこんなデータは出てこない。したがって、これから大事なことは、生涯データを一元管理する必要がある。今までのように何々町の10年間のデータでは役に立たない。

- ・（資料6ページ）そこで一体何が必要か。介護をやればいいだけか。ここから先は別のファイルになるが、介護はそんなに単純ではない。少なくとも介護士が2人いないと回りません。今の制度は1人しかつかない。ここに入ってくる職種というのは看護師、訪問看護師、介護士、ケアマネジャー、みんな入ってくるが、全部制度がばらばら。連携しようにもできない。ここに患者さんがいる。これはお二人とも許可を得て写真を撮っているが、ご主人と奥さん2人とも要介護度5の認知症。2人でお住まいになることが今現実に可能

になっているわけです。息子さんがすぐ近くに住んでいらっしゃいます。この間のコミュニケーションをどうやってとるかという、全部1冊のノートにとる、これしか手段がない。今の法的に定められた記録は全部あて先が別であるから、例えば血圧は介護士さんの記録には出てこない。ノートに書いてある。ご飯をどれぐらい食べたか、介護士さんもナーズも聞くが、どこにも書いてないからノートに書く。これが今の在宅医療の現実。

- ・訪問看護師さんはこうやって話しかけながら血圧をはかる。その後、訪問看護ステーションにおいて自分のノートから後でカルテに起こす。こういうことをしなければいけない。もう一人ご主人のほうの血圧をはかったら、カルテは持っていけないので、また自分の手帳に書く。全く制度化されていない。医療というのはこのように現場の末端の涙ぐましい、何十万という人間に支えられている。

- ・（資料7ページ）そこに対して支援するようなツールがあるかという、いまだに紙。これをペーパーレスにしたって役に立たない。なぜかという、制度が3つある。同じ医療でも入院医療と外来医療は違う。さらに在宅はまた別。保険制度は全部別。同じ厚生省の中でも局が違う。局が違うから、都道府県の担当部局も違うし、市町村に行ってもシステムが3つある。この間の横連携が全くできていない。ましてや、かかりつけ医と介護士さんが連携しようとしても、ケアマネジャーさんを介してでないといけないし、連携したとしてもどこからもお金が払われない。

- ・（資料8ページ）医療機関と一口に言うが、入院医療だけでもこんなに種類がある。急性期から回復期、在宅、介護。従来皆さんが入院すると、日本全体の平均在院日数が19日。ところが前回WGでお話したように、10年前は34日だった。10年一昔前はまだ病院に入院してベッドの上に寝ていた人が、今は在宅にいる。在宅医療といっても、10年前は病院にいたはずの患者さんと、死に至るようなもうちょっと長期になった場合に看取るようなケース、これらを今完全に混同して「在宅医療」と使われている。さらにお金もそれぞれ別の保険のお金。かなりオーバーラップもしているが、保健所は離れていることになっているので、ここのコミュニケーションギャップがものすごく大きい。私が前回申し上げたのはこういうこと。だからこそ、新しいICTを使って整合性を持たせる必要がある。そのためにはクラウドだということを申し上げたい。

- ・（資料10ページ）従来のデータベースというのは必ずテーブル設計から始まる。医師のテーブル、看護師のテーブル、介護士のテーブル、薬剤師のテーブル等、全部違う。全部に血圧が出てくる。6通りつくるが、こういうものを連携しようとする、かんかんがく

がくの議論になる。ここで必要なのは、IBMさんがSmarter Planet、シスコさんはS+CCと呼んでいるが、要は視座をもっと立体的にしなきゃいけない。n次元の視座を持たない限り、これはわからない。ところが、先ほどまでのご発表にしても、結局データベースを何とか連携したらうまくいくのではないかと言うが、絶対にうまくいかない。ではどうすればよいかと言うと、データはローカルにあればいい。仮想化技術でデータの統合をやる。こういうふうを考えないと、血圧をいろいろなところに使うたびにキャッシュ、キャッシュで破綻してしまいます。そんなことは医療現場では求められてない。さらに、なぜ意志統一ができないか。これはがんの専門家と循環器の専門家、視野が90度以上違う。したがって、彼らはこういうセレクションスタディをするときに、サンプリングのデータは循環器の心筋梗塞がある人はこっちから引いてしまおうと、こっちから見るとがんの人は弾いてしまおうと。したがって、このキュービクモデルは、手前側のピンクのほうはがんの人が多く、右端のほうは狭心症の人が多く。こういう古典的なモデルでつくられていた。ど真ん中に行くほど実はがんも脳卒中も心筋梗塞も糖尿病も本当は増える。今までの疾病モデルではもう処理できない。

・（資料14・15ページ）どうするべきか。ロジスティクスで追っかけていくことが重要。患者は1人しかいない。薬も1個しかない。血圧も1つしかない。情報とICT、物とICT、この組み合わせで全然違うのは、物は1つしかないが、1つに対して情報はn個発生する。ある患者さんが糖尿病だということもできれば、がんだということもできれば、心筋梗塞ということもできる。これがICTのほんとうの利活用の姿。1に対してnを生み出す。したがって、n次で処理できるためには、このように従来型の別々のテーブルを無理やり連携するようなモデルではなく、ファクト1つのものをいかようにでも扱えるようなクラウドコンピューティングが必要になる。

・（資料16・17ページ）実際につくって持ってきた。私がつくったシステムだが、iPhone、3Gでさくさく動く。iPhoneで入れたものがSafariかChromeだったらリアルタイムで動く。例えばADLをiPhoneから入力すれば、リアルタイムにかかりつけ医もケアマネジャーさんもすべての人がタイムラグは1秒以内で見られる。現場は薬を飲んだか飲んでいないか、これが唯一のコミュニケーションツール。薬を飲んだかどうかすら手帳ではわからない。こういうふうなことすら、今までさんざん補助事業をやりながら克服できていない。一事業者だけやるから、結局実証実験で終わってしまう。ここは居宅介護支援センターだけでも3カ所から入ってきています。そうしないと介護は回らない。なおかつ訪問看

護ステーションが2カ所、かかりつけ医が1カ所、病院が1カ所、それを全部連携する必要がある。それを一元的にできるのがiPhoneから入れてもこのように見える仕組み。

・（資料18ページ）ICT＝スマートメディア。スマートメディアで使えない限り、すべての情報の一元管理はできない。スマートメディアで全部リアルタイムに情報共有ができることが必要で、そのためにここで何をやっていただきたいか。5年前にNICTに言ったのが、プライバシーとセキュリティと課金の共通基盤をつくっていただきたいということ。在宅をやるということは、お薬を買うだけでなくティッシュペーパーもトマトも買う。この課金を同じ体系でやっていただきたい。すべてのインフラ基盤であるプライバシー、セキュリティ、課金、ここを共通化しないと、また幾つものシステムができてしまうことになる。

（5）亀岡構成員よりプレゼンテーション

・（資料2ページ）6次産業化とは、1次産業×2次産業×3次産業という意味。確率積みみたいなイメージから来ているのかと思うが、相乗効果的なものをねらっているから掛けるのだと捉えている。農業食糧関連産業はGDP比が9.1%、農業が1.1%。6次産業というのが農水省の側から言われ始めたときは、農家が食まで行うといったような言い方の6次産業だったわけだが、それだと実はあまり意味がないので、もっとほんとうの意味での新たなステージ、連携してビジネスマッチング、農と商工が連携して商品開発をしていかなきゃいけない。もっと大きな6次産業にならないと意味がないだろうと。さらに、産業化のために産学連携、農商工に学連携も組み合わせないといけない、そんな話が出てきている。こういうことを考えたときには、実はICTがこれをつないでくれないとうまくいかない。

・（資料3ページ）もう一つは、6次産業化へのキーとしてとても大事なのが、農産物をきちんとスペックでとらえるという考え方。農業現場への要求事項として、品質とよく言うわけであるが、官能品質、成分品質、安全品質、倫理品質、ちょっと加工した感じになってくると、総合的な味づくりといったようなものが必要になってくる。例えばDoleのバナナなんかは、住商フルーツなんかのミンダナオ島でつくられているバナナと同じように見えるが、Doleの場合は人権の部分、SA8000まで克服している。要するに子供を農業という労働に使っていないというブランドになっている、そういうブランド戦略がとても重要になる。マーケティングコンセプトにおけるパラダイムシフトも起こっていて、昔は農家が自分がいいと思ったものをつくっていれば商売になったが、今はマーケ

ットのほうで売れるものをちゃんとサーチして、それをつくっていかないと売れなくなってきた。もう一つは、インターネットの中で価格.comなんかで代表されるように、注目、関心、欲求、購入体験、感動共感、情報共有、こういう流れがすごく重要になっている。ですから、例えば価格.comの中には農業とか食品の共有できるようなサイトがなかなかない。食文化を含めてそういうサイトの必要性が言われている。

・資料には入っていないが、食の安全・安心のスライドも入れておいたほうがいいだろうというので、今急遽入れた。基本的に覚えておいてほしいのは、「フードセーフティ」の話と「フードセキュリティ」は全く別だということ。よく言われている日本の場合の話は全部「フードセーフティ」の話で、例えば冷凍餃子の話は「フードセキュリティ」の話。だれかが何かをほんとうに入れたのであれば、それはバイオテロの話。そういうことが前提であるが、その中で、どちらにしても今大事なのは、バリューチェーン、あるいはサプライチェーンマネジメントの中でさまざまなことが起こり得る。ですから、フードセーフティ、フードセキュリティ、どちらを考えるのかは別にしても、この中でもICTをどう動かしていくのか。具体的に農場から食卓へのサプライチェーンマネジメントを書いたものがこれであるが、さまざまな形で生産段階、流通段階、小売段階、消費段階と動いていく。この中に適正農業規範、GAP (Good Agricultural Practice) と言われる。それに対して、流通の場合にも適正流通規範、適正小売規範、適正消費規範みたいなものが全部つながっていかねばいけないが、そのためにもICTが重要。

・(資料4ページ) 日本の農業規模は世界で5位。GDP比でいうと、よく1.5%というのが小さいかのように言われるが、黄色で示したところはみんな先進国。全部1から1.5とか、ドイツに至っては0.8、スウェーデンに至っては0.2とか、要するにGDP比ではとらえられない産業になっている。それにもかかわらず、今度は自給率で考えてみると、日本は40%。アメリカとかフランスは100%を超えているが、GDP比はアメリカも1.1%、フランスに至っても1.8%くらい。ということは、補助金が相当入り込んでいる。輸出補助金という形にまで入り込んでいることは重要なポイント。また、農家一戸当たりの農地面積国際比較を入れているが、日本が1.8くらい、アメリカが約100倍近く、ドイツが大体40、フランスが45、オーストラリアに至っては3,400とか、このくらい規模が違う。中国は0.5だし、韓国は1.5でほとんど同じ。こういうものが農業だということ。

・(資料5ページ) 日本農業の現状は、65歳未満の男子がいる専業農家が全農家の1割、

全農家の6割が兼業所得の比率が高い兼業農家。兼業農家は主業農家、サラリーマン世帯より平均的には高所得。兼業農家は米の生産に集中している。低い米の単収・狭い耕地面積。日本の主業農家に向いている作物は野菜と畜産。オランダが日本が目指すべき1つのモデルだと考える。大事なことだが、純輸出額、農産物の輸出額と輸入額の差がオランダが最大、アメリカが2位。野菜や畜産物を大量に輸出し、穀物等は逆に大量に輸入している。したがって、オランダの食料自給率は日本の半分くらい。オランダをほんとうに日本が目指そうと思っているのであれば、自給率はあまり気にしないでもいい。だから、一体何を目指そうとしているのかというのもすごく重要なポイント。

・（資料6ページ）日本の農業におけるIT利活用を整理したもの。もともと1996年くらいからこういう農業のIT化の話は随分行われてきた。生産資材や農業の会計的なもの、病害虫診断システム等。ICTになって何が変わってきたかということ、センサとネットワークによって植物側のデータの取り方が随分変わってきた。農業とITとの親和性について説明すると、実は農業では一般電話がそもそもないところに有線電話が地域に引かれていたし、ファクスはいち早く農家を取り入れた。携帯電話も、例えば100ヘクタールの稲作をやっている農家なんかの場合は、代かきという作業をトラクターに乗りながらずっと1人で100ヘクタールくらいやって、そのときにはトラクター自体がその人のオフィスになっている。そこから携帯電話ですべての指示を出すといったようなことをやっているという農家もある。インターネットなどは農業にとっては不可欠なもの。あと、だんだん高度化してくると、植物の状態をわからないと育てられない。植物の栽培というのは子供を育てると非常によく似ているが、子供を育てるときには子供とコミュニケーションがとれるからきちんと育てることができるわけで、植物とコミュニケーションをとるためには、植物の状態を知らなきゃいけない。そこがセンシングとかICTといった形。

・（資料7ページ）農業ICT研究の流れは、農水のプロジェクトを中心に1996年からずっと2005年まで続いてきた。現在は「農匠ナビ」というプロジェクトで、農業の知識をどういうふうに整理し後進を育てるために使っていくのかということで、九州大学を中心に慶應大学、東海大学、中央農研、富士通等が一緒になり、新たな方向性に取り組んでいる。この中で象徴的なのがFieldServerというセンサネットワークが開発されたこと。それから、近年、FieldServerとよく似た概念のe-案山子がソフトバンクモバイルさんから登場している。こういう部分が世界にも先駆けて動き始めている部分。2002年にはハワイのUCCコーヒーのところで全体的な実験を行ったし、2005年から6年

には味覚ロボットが愛・地球博で登場してギネスをもらった。2007年にはアラン・ケイさんと呼んで農業のプロジェクトのセミナーを行っている、ヒマラヤにFieldServerを持ち込んで、NHKの「クローズアップ現代」でも取り上げられるような形、それから植物工場の基本的な技術も生まれてきている。

- ・（資料8ページ）植物の状態をどうやってとるかが先進的な農業には不可欠。そのときには、どうして光が必要なのか、どうして温度が必要なのか、その文脈がきちっとわかっていて情報をとっていくことが重要。この辺の植物生理学的なことがわからなくてセンサが開発されていくと、なかなかうまく使われないということにもなる。

- ・（資料9ページ）それを何とかしようというプロジェクトが平成21年から22年に三重県の熊野市のミカンで行われた。先ほどのFieldServerを中心に据えて、すべてのセンサネットワークを配置して、センサの使い方も全部ミカンの栽培の観点から考えていくもの。さらに携帯電話を使って農家が足りない部分の情報を追加して、それとセンサネットワークで得られた情報とを総合的にとらえつつ、ミカンの収益を上げていくという実証実験である。

- ・（資料10ページ）これと同様の技術をワイナリーにも展開している。甲府にある、ちょうど100年目を迎えるサントリーの登美の丘ワイナリーである。実は世界の中で一番センサネットワークが進み始めているのがワインのブドウ栽培。ある意味でいうと6次産業的なものをもともと持っているため、どんどん進み始めている。日本の中でもこういうふうな技術を何とか世界に広めたいということで、こういう実証実験も行っている。

- ・（資料11ページ）農業については、科学的な栽培レシピを構築していかないとだめ。植物生理をセンサ情報の関係で整理していくという意味である。センサが発展してきて、この写真はミカンのそばにセンサを置いている例ですが、ミカンが感じるような温度・湿度がとれるようになった。ところが、今までアメダスデータを使ってやってきているので、データがとれてもこれが栽培の技術とどう関連するのかという技術体系の整理がなされていない。ですから、新しい技術が生まれてくると、それに合わせた形でセンサ情報と植物生理に基づく栽培定石集みたいなのが整理されていって、さらに栽培側から考えるセンサ配備案等に連携していく。この辺がクラウドに乗っていかなければならない。

- ・（資料12ページ）もう一つ栽培のキーワードとして「栽培暦（ごよみ）」と「栽培暦（れき）」というのがある。これは標準的な栽培のシナリオを各地域が各作物ごとにつくっているわけであるが、これも気候変動がひどくて通用しなくなっている。栽培シナ

リオが時間軸、空間軸で動かなければいけない。

- ・（資料13ページ）農業の中では、ソフトウェアが第一という考えがもう少しきちんと入り込んでこないといけないだろうと。ICTの中でも栽培の戦略みたいなものが充実するようになってくるのが重要だと思う。

- ・（資料14ページ）これはe-Case山子のビジネスモデルであるが、e-Case山子が栽培の中でどう活用されていくのかということがきちんと考えられていかないといけない。e-Case山子というのは、農場の気象をとる装置だが、単にそれだけではだめで、栽培とどうつながるのかということがとても重要。

- ・（資料15ページ）もう一つ重要な流れとして、「施設栽培」から「植物工場」へという流れがある。植物工場も、日本では農商工連携の中ですごく重要視されている。それは養液栽培による節水の問題、1立米の水で生産できるトマトの量がこんなに違っているといったような話。

- ・（資料16ページ）ポイントは、この1枚のスライドに集約されている。オランダの温室に日本はどうして負けたのか。日本は技術は何でもあるが、システムがないということがすべて。豊富なデータをもとにした管理じゃなく、経験と勘を重視してきた。それから、生産者と温室関連企業、研究者とのネットワークがうまくいっていない。それから、オランダの施設園芸事情の中で「植物育成アドバイザー」、あるいは「温室建設アドバイザー」、これがうまくシステム化されている。栽培レシピ、パッケージ化、データ蓄積、支援システム、こういうものがICTとともに日本に生まれなければならない。

- ・（資料17ページ）一番危惧するのは、中国、韓国があつという間に日本を超えていくのではないかということ。相当向こうのほうでシステム化を急いで、国のお金が随分入って動き出しているという現実がある。

- ・（資料18ページ）実は日本の中には、UECSベースと書いているが、ユビキタス環境制御システムというものを国が推し進めようとしている。しかし、遅々として進まない状況。むしろ韓国とか中国のほうでこういうものを先に入れてしまいかねない流れ。

- ・（資料19ページ）整理すると、ICTは多様な要求条件の最適化に大きな可能性を持っている。1つは低コストで競争力のある農産業、変動する環境への問題、持続的で環境に優しい農業、安全で安心できる食、その他。もう一つは、人材育成がとても重要で、例えばアメリカの場合は農業における協同普及、Cooperative Extensionというのが、もともと州立大学が生まれたときに法律の中に組み込まれてずっと動いてきている。したがって、

いつの間にか普及が時代に合わせた普及になってきますから、今の時代だと I C T 普及がこの中で組み込まれて、自動的に生み出されていくといったような構造を持っている。

・（資料20ページ）これはプロジェクトとして我々がいろいろなところから話を集めたものであるが、食・農・環境・教育・文化・観光がつながらなきゃいけない。食文化の旅ができるためのオープンな情報を集めていく集合知みたいなものの整備がされなきゃいけない。農業水産業を科学する東アジア標準モデルをいち早くつくり上げなきゃいけないだろうと。それから、水産業・海洋バイオマス事業・海洋管理ビジネスへの展開、海への展開もしなきゃいけないだろうと。それから、先ほどの普及員の話。オランダ型とは異なる部分。それから、公園への展開だのグリーン・イノベーションだの、いろいろなものがある。

（6）野城構成員よりプレゼンテーション

・就労管理システムということで、建設現場でさまざまな技術を持って働いている人々に対するシステムの事例をお話する。これは本質的には、現場で1つの企業にずっと働いているわけではなくて、かなり雇用が動いている、働くサイトが変わるタイプの方々というのは建設関係だけではないが、この話をするとう共通性があると言われることもあり、私の大学の病院の偉くなったお医者さんが、若い頃いろいろな病院に行って働いた履歴がなくなり、私みたいなのが年金の記録が抜けているといたらみんなはどうするんだろうか、実際そうなんだと、大学の偉い先生同士で盛り上がっているという話があり、それと多分似た部分がある話。

・（資料4ページ）日本は土建国家だと言われていたが、今後10年から20年単位で考えると、新規の技能労働者の参入がなくて、もし大地震が起きたときに果たして復興する人材パワーがあるかということが不安なぐらいに新規参入がない業界になってきている。一言で言えば将来が描けない、つまり、あれだけ3K、6Kと言われている現場で働いても、コンビニでアルバイトするか、あるいは朝パチンコ屋に行ってちょっと稼いだほうが実入りがいいというような状況をつくり上げてしまっていて、継続的に自分が技術、技能を磨いたらばどういうキャリアパスを描くかということがわからないし、また、その職能、履歴を証明する手段がないということがボトルネック。

・（資料5ページ）我々はそれを日本の位置づけにしようと考えて社会実装を始めているが、実は今申し上げた仕組みというのはもう韓国で始まっている。国がリーダーシップをとって、雇用保険とのリンクで皆さんご自分のIDカードを持って、どこの会社の現場に

行ってもこれで入場すれば就労履歴が残るし、また、雇用主のほうはその人の基本的な健康データとか資格などがすべてわかる。日本の現場だと、一回一回職人さんが新しく来るたびに、資格とかさまざまな保険データを1回入れ直す、同じ会社の中でもまた別に入れ直すという大変大きな無理、無駄が発生している。南国ではそういったことをクリアしている。

- ・（資料6ページ）英国の例も同じような趣旨であるが、日本の人口半分の国で150万人の登録がある。これも「Construction Industry Training Board (CITB)」という職業訓練を行う組織、基本にお金は民間で回している公益的組織であるが、そこがカードを配っている。CITBカードを持ちなさいと。そうするとさまざまなメリットもある。そのかわり、ここで行う安全教育とか技能教育はちゃんと受けてもらいますよと。ただ、それを持っていれば、逆にこういう機会が増えていくし、キャリアアップも見えると、こういったような仕組みを動かしている。

- ・（資料8ページ）日本で試みを行ってみて、同じようなことを韓国や英国でも行っているなということで実感している。幾つかの建設系企業、ベンダーの方々と一緒にやっているが、試行錯誤して見えてきたのは、例えば大手の建設会社だと、青字で囲んだ部分以外のところのアプリケーションはすべて持っており、ベンダーがたくさんいる。既に部分的にはいろいろなアプリケーションが走っている。どこをどうすればいいのかというと、真ん中にある情報センターというところであるが、1人の人に共通のIDを持っていただいて、その人の最も根本になる情報、例えば毎回現場に行くために資格管理であるとか、あるいは血液型等々のもし災害があった場合にサポートできるデータ、こういったところをコモンペインとして共通に持てば、実際に競争しているアプリケーションがこの上に乗って動くのではないかと。こういう構想のもとに今動かしているところ。つまり、建設業界であれば大体既にIT化は進んでいるわけだが、「皆さん、それを変えてください」というと非常に抵抗が大きい。しかし、コモンペインの部分だけ一緒にやりましょうという、話が少し動き始めるという例。この部分については、「企業がやるべき」と仕分けで言う人もいるが、私はいろいろな意味での公的セクターのコミットメントがあるべき領域だろうと思う。というのも、プライバシーにかかわってくる部分であり、少なくともこういった資格管理などの情報をどう流通させるかということは、合意された社会ルールが必要である。

- ・（資料11ページ）2番目の例は物の履歴。皆さんがお住まいの家に関する履歴。お住ま

いの家について、ハードだけに関してもここに挙げたようにさまざまな機会で技術的な情報は散在している。実際は生活を始めていく、あるいはそれを維持管理していく際には、各セクターにある情報をかき集めてくる必要があり、それがなくなるといろいろな機会損失があるという認識で、住宅の履歴を社会実装していくというプロジェクトを行っている。将来的には集めた住生活、あるいは建物、ハードにかかわるデータをもとに、ワンストップのサービスが生まれていく。私どもはすまいのコンシェルジュと呼んでいるが、そういうことを想定している。

・（資料13～16ページ）これも実は既に部分部分はモザイク上で先行したベンダーなりソフトウェアが普及している。ただ、これもコモン部分は共通で持っていくべきだろうと。そこで出てきたキーワードは「Interoperability」ということになるが、実は複数のベンダーが集まり、気が遠くなる作業であったが共通に「Interoperability」を保障するためのルールをつくり上げた。その際に、他のこういった類似の仕組みでもおそらく難しい問題が出てくるのは、だれがアクセス権限を与えて、複数の仕組みにあるものをオンデマンド的に情報を集めて役立たせるかということ。事実的にパーミッションコントロールすることはある意味では簡単だが、結局は住まいに関するところは、そのデータが東電にあらうが工務店にあらうが建設会社にあらうが、野城邸の情報は全部出してくれということで、居住者が承認を与えて、それにおいて代理人が集めてくるという仕組みをつくれればどうもうまくいきそうだとということで、「居住者が承認行為を与える」というところをポイントにしている。

・（資料17～20ページ）我々は、それぞれの日本の住宅にユニークなID番をつけようということを始めている。国内森林材のトレーサビリティのシステムをつくっているが、最初は日本の森林材、残念ながら私どもから見ると乾燥率、あるいはヤング係数といった金額的な品質を保証してくれていないので、その品質保証ということでICチップやバーコードを埋めて流通させたが、これを社会実装始めると、実はこの間にあるセクターで流通在庫がどんどん落ちていくという体験があった。これは何かほかにも使えるということで、当初はこういうようなメリットを皆さんで共有していたが、さらに進めていくと、今申し上げたサプライチェーンで並んでいる企業が中小企業で、川下で100個分の木の注文があったとしても、自分たちのキャッシュフローがネックになって、注文が100個ありながら泣く泣く10個しか出せないというような状況であり、むしろ動産担保というか、ABLの対象にトレーサビリティシステムは使えるということで、ABLを使った実験を

するまでに至っている。これ自身もそれなりの意味を持っているとは思いますが、自分の家に使われている木というのはどういうものだったのかということが、共通のIDをひもづけするだけで随分アクセスしやすくなるということがある。

・（資料21～24ページ）同様に、エネルギーの管理についてもこういった仕組みがある。これは先ほどの農業で行っているようなことを建物に適用して、行っていくうちに、無理・無駄がセンシングをしていくとわかるが、そのうちに1日後のエネルギー需要を予測していくことになる。そういったようなものも住宅とひもづけをしたいということが出てくる。実はGoogleはどのように解析するかというほうはすっ飛ばして、最もユーザーに近い部分だけ提案されているので、これは困ったと思っている。いずれにしても住まいに関し、さまざまなソフトウェアやエンジニアリングシステムが走っているが、住宅自身がひもづけができなければならないということで、我々は一般社団をつくり、住宅の共通IDを配る組織が走り始めている。そこはこの共通IDと、先ほど申し上げた住宅に関する情報を集めた住宅履歴書を結びつけているが、そうすると固定資産税の家屋番号だとか、国交省関係でも全く違う建築確認に関するID番号であるとか、あるいは各建材メーカーが届けるときの建材の管理番号だとかいうことと結びつけができる。今一番抵抗勢力になっているのは独自のIDを持っている人たちで、特に大手の住宅供給者は、我々が日本の住宅にIDを張ることに対して最も背を向けている。彼らは囲い込みをしたいので、そんなものをつけられたら流出するかなのような感覚的反発心を持っているが、そうではないと。必ずイノベーションの享受されるころのほうが大きいんだと説得しているところ。

・（資料25～28ページ）つまり、住まい周りに関しての住宅履歴書に関するデータが、先ほどの秋山先生の話とも同じ感覚を持つが、世の中全体でこのシステムを持ったら大変なことになると思いますが、自身の家に関して必要なときにそれぞれのデータベースから情報をとってくるようにすると。そのために、さっき申し上げたひもづけだけのルールだけは決めましょうという考え方。上のほうには在宅のヘルスケアの向こう側に電子カルテがあって、その情報は必要ないのであるが、でももしかしたらサービスの先としては住宅のこういうIDがあると何か役に立つかもしれないということ。そういう意味では、我々としては、建築にとっていいプロダクトをつくるだけじゃなくて、いいサービスをつくらなければ今の付加価値はつくれないし、その糊になるのはソフトウェアであるというように認識を持っている。

・（資料29～32ページ）そういう意味では、産業自身、特に建設産業、国内マーケットに

については、「需要者の代理人」という人がないと回らない。家に関するさまざまな技術データはある。「それを使っていいですか？」という承認だけはお住まいの方にいただくが、エネルギーの使っている波形を見たって何ですかこれはということになる。ただ、特定のベンダーとはむしろ切れている、Buying agentというのか、Prosumerといったらいいのか、「需要者の代理人」という技術的なリテラシーがある人が情報を集めてくるようなモデルを考えないと動いていかない、こういう感覚を持っている。あと、国がどう関与すればいいかということであるが、水平飛行状態に入れば受益者負担で回っていくと思うが、立ち上がりのところでは非常にものが動きにくい。いろいろな人を説得して動かして最初のプロジェクトをするなり、なかなか資本金が集まらないところだと、最初の1周回るまでは何らかの期間を区切ったコミットメントが必要。そういう意味では、大学から見ると企業と大学間に大きなギャップがあり、それはお金のギャップというよりも機会のギャップ。ある種の間工場みたいなものがあって、そこで研究機関と社会、あるいはそこに公的セクターも加わっていただくことが必要。これができていくと、例えば先ほどの住宅履歴書の仕組みにしても、就労管理の仕組みにしても、コアの部分というのはイギリスのモデルのように企業している。ただし企業といっても国がコミットしていて、例えば5年おきに社会システムのオペレーターを競争的に変えるよ、だからいいパフォーマンスを示して、いいパフォーマンスを示したらもちろん次に仕事がつながっていくよと。だけれども、基本的には企業がやってくれというような仕掛けは必要。このような「コンセッション方式」による民間委託みたいなもので行うべきものが、需要者の味方として動かすべき領域はあるように思う。

(7) フリーディスカッション

・端的に言って、総務省が厚労省よりもやるべきこと、つまり、厚労省にできないけれども総務省ならできることがこの分野にあるかどうか。おそらくプライバシー、セキュリティ、課金の共通基盤みたいなところが1つの答えと思うが、どういうところに積極的に関与をしていけばいいかという質問と、もう一つ、とても重要な点であるが、実証実験方式をどう変えるといいと思っているか。

・野城先生からもご指摘のあった、情報のコンテンツのオーナーシップのことを申し上げたい。先週木、金、土と、アメリカのCSISのメンバーと一緒に医療政策のサミットをやっていて、日本側のITの責任者として、ブッシュからオバマのCIOとディスカッションした。要はエレクトロニックヘルスレコードからパーソナルヘルスレコードにしてい

かなきゃいけないということであった。電子カルテというのは医療機関が持つべきものであるが、一元管理するのはとてもじゃないけれどもできない。最終的にだれが一番責任を持ってオーナーシップを持てるかということご本人だろうと。ご本人が血圧であれ、服薬情報であれ、検査結果であれ持っていれば、かなりのことが解決する。PHRという考え方、要するに情報のオーナーシップはサービスプロバイダ側ではなくて国民のほうにあるんだというコンセンサスづくり、これは厚生労働省というより総務省でやるべき。

・ある程度パブリックセクターに共通のアーキテクチャモデルをつくり、そのモデル上においては、ここまでは国民側にイニシアチブがあるというモデルを提言することができるのではないかと。さらに次のステップとしては、それが従来の厚生労働省が持っている枠組み、縦割り、保険局、健康局、介護保険、老人保健等の縦の枠組みがある。自分たちが自分たちの責任でもってやりたいといったときに、一体どこまでが自分で担保されるべきで、どこまでが国が関与すべきかみたいなことのトレードオフポイントを見きわめるような実証実験は、テクニカルな実証実験ではなく、サービスのトレードオフポイントを決めるという意味での実証実験は十分役に立つと思うし、それは総務省にむしろやっていただきたい。在宅医療で大きなハードルになるのはユニバーサルな住宅がない問題。今一番問題になっているのは都市部の高齢化であり、首都圏では在宅医療をやったときのユニバーサルな仕組みが住宅のほうにない。車いすも家の中で動かないとか、ベッドを動かさないというのがあるので、そういうことも含めた国土交通省と厚生労働省を一緒にしなければ解決できないような在宅医療というのは、フィールドとして非常によいと考える。

・イギリスのNHS (National Health Service) は当初IT化に失敗したが、この四、五年ぐらいに著しく改善したのはテクノロジーアセスメントの仕組みをもう一回見直したから。日本もテクノロジーアセスメントをもう一回見直すべき時期に来ている。住宅、交通、農業、ヘルスケア等を横断的にできるようテクノロジーアセスメントの仕組みと両輪でフィールドワークとしての実証実験を回すことによって、特定のベンダーに偏らない、特定の技術に偏らないようなアーキテクチャになる。

・「本人主義」というのか、本人というところを軸にして、IDもあり、プライバシーもあり、セキュリティも担保されているようなインフラ、そういうものを実現するようなアーキテクチャが必要だということも、ほとんどの方に共通していた議論。1つ大きな固まりが出てきているように思う。それを國領座長代理の2番目の質問に答えられるようなものができるかどうかもう一つ突破しなきゃいけない点であるかと思う。<村上座長>

・ 國領先生への回答にもう一つつけ加えたいとすると、スマートメディアを基盤にしたほうがインターオペラビリティのことも含めて非常にいい。スマートフォンを使ってしまうことによって新たなデバイスは必要なくなる。スマートメディアを使うことを実証実験の1つのルールにしてもいいと思う。建築の評価にしろ、スマートフォンは今そこまで使えるようになってきており、ICチップがいいかどうか、バーコードがいいかどうかは別にして、1つのIDをチェックするような仕組みと一緒にスマートメディアを使うことができればいい。我が国の優位性を生かすとすれば、スマートフォンにICチップという組み合わせはまだほかの国より日本のほうが進んでいる。そういうような形の実証実験がもしできれば、保健医療福祉分野にとってもものすごく役に立つし、部材のサプライチェーンマネジメントとかほかの生産物のサプライチェーンマネジメントを、流通をリアルタイムに集める仕組みを考えた上でも非常に役に立つ。

・ 要するに、スマートフォンのようなグローバルプラットフォームは、それを採用することで実証実験がスケールアウトにつながっていくという、一つの解を持っているのではないかというもの。1つの大きな可能性だと思う。<村上座長>

・ データ連携とデータ統合というのは全然違って、Smarter Cityなども、データは森羅万象にあって、こちらはサービスプロバイダに行って、データを安全に行き来するためにはメタデータの管理があつてとりに行くというアーキテクチャが必要になる。そういう意味では、同じような議論をきちんとされている。スマートフォンも今アンドロイド携帯などが出ているが、非常に進展が早いので、オープンインターフェイスをきちんと担保しておけば、どういうふうに端末が変わってもいけると思う。

・ どんどん進んでいくと、その決定権をだれが持っているか、パブリックにそれがオープンになっていけばいいが、そこにもう一つややこしい問題が出てくるんじゃないかと思う。そういう議論も含めてグローバルなインターオペラビリティでもナショナルでもいいんですけども、スケールアウトしていくメカニズムがそういうアーキテクチャの中でできそうだという大きな希望の光が出た。<村上座長>

・ 農業で少し違うのは、レガシーな携帯電話でとりあえず何とかできないのかというところから入りつつ、スマートフォンと平行で動かしていかなければいけないという部分がある。今、熊野では普通の携帯電話を使って実験したが、それでもなかなか使ってもらえない。使いやすさというのは一体何なのかというところを深掘りしないと、データの入り口としてとっても重要な部分なので、スマートフォンが我々にとってはわかりやすいん

ですが、意外とわかりにくい人もいますので、その考え方だけは整理しなければならない。

・農業のもう一つの問題は、データはもともと個人のものであるから、農家に何かメリットがないと、そのデータを引っ張り出すことがなかなかできない。例えば農業の場合、隣の人に情報が伝わらないように、自分が使っている肥料と違う肥料袋を置いておいたりといったようなことが実際に行われている世界。逆にICTの農業で情報をみんなで集めて集合知をつくっていくことで、自分のところに収益がさらに上がるような、そういうものが戻ってくる構造がないといけない。

・14年前に私が新宿で地域連携をやったときに、かかりつけ医の先生方から全く同じ話が出てきて、自分の処方箋は隣のクリニックの先生に見せたくない。今そんなことを言う先生は1人もいなくて、要は医療崩壊と呼ばれるように、このままじゃ医療全体が死んでしまうと。医療はこの10年の間にプロフィットのところでは20%か30%ぐらいコストカットされている。生きるか死ぬかのところまで行くと、見せることに関しては反対しなくなって、要するに、お互いに知恵を出し合わないで遭難するよというところに来た。もう一点、スマートフォンじゃなくてもいいようにする仕組みは私も賛成で、もちろんスマートフォンじゃなきゃいけないと言っているわけではなくて、そういう仕組みは医療でも必要。

・農業のポイントは、ニッチなところでもうけていること。要するに、みんなが技術を高めて、みんなでもうけるというモデルではなくて、何か特殊なことをして、それがいい技術とは限らないわけですが、何かニッチなところでもうけるモデルができる。それをこっそり隠して、ほかの人が同じようなことをやらないようにすることでもうけている。全体を確かに底上げするためにはみんなで上げていかないといけないんだと思うが、そのためには輸出できるような方向とか、何か考えないといけない。そこにICTをどう活用できるかというのも重要。

・医療も最初は情報を出すことに猛反対だった。それがガイドラインまでできたのは、正直言って、いろいろな分野の中でも、財政的にも経営的にも医療が一番シビアだったからだと思う。だから、ぎりぎりまで来るとかなりコンセンサスを得やすくなるというのが私のここ15年ぐらいの経験から言えること。

・私も携帯の移動情報をうまく使おうという研究会を通じて、医療のところにもいろいろな解が既にあるとの印象をもった。ただ、それをほかのところでも援用していいかどうかとなったときに、法律家の方というのはかなり手がたく解釈するし、大きい会社ほど集団訴訟

を起こされると大変だからと躊躇してしまうので、もったいないと感じている。医療の分野など、既に課題解決してきているところがあるようなので、そういうものをどうやって社会化していくかが重要だろう。一方で、どこにもまだ解決できていない問題も幾つかあると思われる。例えば、情報のコントロール権をどうするか、救済措置をどうするかなどだ。デジタル化された情報は、一たん出た後には、本人はどうしようもない。したがって、万一問題が起きた時にどうやって救済していくかという点は忘れてはならない。それから、公的なところがかかわってくるようになってくると、国家権力に管理されるのではないかというような別の懸念もある。さっき出ていたひもづけのルールなどは、そういう懸念が出ないような仕組みとして、うまく生み出していけば、様々な分野でかなり変化が出てくるのではないか。

・先日、日本のある大手電機メーカーの研究所の人たちと話をしていた、それなりに新しいサービスのアイデアとかビジネスのアイデアはあるのだが、それを日本でできるのかというと非常にグレーな部分があって、グレーは日本ではアウト。また大企業だからコンプラ役員がいて、絶対にその人が許さない。だったら、アメリカでやろうか、なんていう話が出てきてしまっている。せっかくいいアイデアがあるのに、日本ではなくて海外に先にやっってしまうなんていうことになってしまっている。行き過ぎた、「個人情報過保護法」とでも言うような、あるいは消費者行政の少し行き過ぎたようなところ、これが我々を結構がんじがらめにし、日本を萎縮させていると思う。

・「データとプライバシー」や「コンプライアンス」の問題も、1つの考え方というのは、プライバシーというのは受けるサービスに応じて契約行為で開示していくという考え方に基づいてアメリカなんかはデザインする。契約行為でやると当然この目的しかいけないよと。そうするとその後のデータのトレーサビリティとか、インフラのところを保障してあげないと、そういうスキームが成り立たない。実証実験なんかをやっていくときに気をつけるべきは、日本人は1かゼロになっちゃうので、何かバイオレーションがあるともうダメだとなってつぶしてしまうので、特区でも限定的にでも育てていくようにしないと、ロードマップを描いて、ここではこのリスクがあるけれども、この実験をするというふうにやらないといけない。それとプライバシーの開示が契約に基づいて出すということは、必ずしも簡単じゃない。インフラも要るし、国民的な合意も要る。そういうところは少し議論できると将来につながる。

・ I P (Intellectual Property : 知的財産権) も大事で、医療情報がどこまでオーナー

シップを持てるかという全く同じ議論があり、正直言うと、私は実証実験を外国でやりた
いと思っている人間。でもそのようなことをすると公的にどんどんみんなの財産を失って
しまって、まさに個人の利益が尊重し過ぎて公的な利益を損なっている状態だと思う。そ
こで何がブレークスルーになるかという、デメリットを議論するのではなくて、メリッ
トを積極的に見せていくこと。メリットを積極的に見せることをプライオリティに置いた
ような実証実験をすることが唯一の払拭するかぎ。先ほどの農業もそうであるが、「とら
れたらだめ」という議論はできるだけしないようにして、そのかわりこんなにいいことが
あるよということしか言わないようにするのがネゴシエーションプロセスでは非常に大事。
可能であれば、「日本版ARRA（日本経済再生法）」みたいなものをつくって、その中
でヘルスケアでいうと2年前にオバマがハイテク法をつくったが、そういうような仕組み
のインフラができれば、「こんなにメリットがあるのだ」という前向きな議論ができる。

・全く同じ意見である。飛行機が落ちるかもしれないが、それを心配して飛行機に乗らな
いということもいかなことだという感覚を持っている。就労パスなども、それぞれその
向こう側にそれを持っている建設会社があるときは、意識を変えることが技術的なことよ
りもふさわしいので、要は竹中工務店で1回入れたデータを大林組が使えることが一体彼
らにどういう体験があるか、そういうような体験をしてもらおうと、シンパが増えていく。
だから、流れることより共通化をやることのほうがメリットがあるということ、社会的
な体験として持っていくようなことをやっていくことが大事。

・農業でも、ブドウ園の事例を出したが、例えばサントリーと一緒にやっているデータは、
もっとみんなに出して共通化していきたいという思いをお持ちである。同じ農業といっ
ても、共通化しやすい部分からやっていくというのは1つの手。また、個人農家に関して
は、ICTの普及をあわせてやっていかないと、だれか教えてくれる人がいると全然違う。
文科省が教育というが、ICT普及に関しては総務省でなければ多分できない。うまくつく
り上げればいいと思う。

・「実証実験」から「実用化、社会化」という点に関して、九州でおもしろい例が昔あっ
た。「西鉄バスナビ」という、どこでもバスが来ているかわかるバスナビゲーションシ
ステムだが、これは、最初は国の実証実験だった。サッカーのワールドカップが日韓共同
であったときに、開催地が九州各地に分かれていたので、人の移動をどうスムーズにやるか
が課題で、そのための実証実験だったと聞いている。システムを地元のス会社系の情報会
社が国の実証実験として構築し、終わった後もそのまま運用して、全国的にもそのシステ

ムが使われているということのようだ。こうした成功例をみると、例えばほんとうに医者がいなくて困っているところなど現実に課題があるところに焦点を当てて実証実験を行い、そのいい成果をしっかりと社会にアピールしていくと、合意の形成もやりやすいという感じがする。

・ICTを利活用することの本質的な可能性は、利便性や効率性の向上だけでなく、国境や組織の壁、制度などを従来の枠組みを越えて、既存の仕事のやり方とか業務のあり方、そのものを変えることにある、と改めて実感した。GLOCOMでは、このようなICTが持つ社会変革のパワーと可能性について、いつも、議論をしている。篠崎先生のご指摘は、まさにそのとおりだと思った。

・また、利活用のメリットという話。ICTを利用する国民の方々に、もっとインセンティブを訴求した方がいいというのはもちろんであるが、もう一方で、ICTを推進する側が、いかにインセンティブを持てるのかが重要な視点だと思う。例えば、秋山先生のご指摘にあったように、医療の情報化では、介護や医療の現場の方々、また、電子政府であれば政府みずからがICTを推進するメリットを感じることができなければ、なかなか推進は望めない。利用者、利用を推進する側、双方に、利活用のメリットをいかにわかりやすく押し出していくのかというのが、非常に重要なポイントだと考える。

(8) 閉会

松田情報流通振興課統括補佐より、次回会合において石川構成員、角構成員、三谷構成員、安田構成員、山田構成員の5名より、社会資本、クラウド、ICT人材、情報セキュリティ、アクセシビリティなどについてプレゼンテーションいただく予定である旨報告があり、会議終了となった。

(以上)