

生活資源対策会議（第3回）議事要旨

1. 日時

平成25年1月24日（木） 13:00～15:00

2. 場所

総務省第1特別会議室

3. 出席者

(1) 構成員

- | | |
|--------|--|
| 須藤 修 | 東京大学大学院情報学環長・学際情報学府長（座長） |
| 山下 徹 | 株式会社NTTデータ取締役相談役（座長代理） |
| 江村 克己 | 日本電気株式会社執行役員兼中央研究所所長 |
| 角 泰志 | 日本ユニシス株式会社代表取締役専務執行役員 |
| 近藤 比呂志 | 日本経済団体連合会情報通信委員会企画部会委員、三菱マテリアル株式会社
執行役員資源・リサイクル事業本部副事業本部長 |
| 谷川 史郎 | 株式会社野村総合研究所取締役専務執行役員未来創発センター長 |
| 土井 美和子 | 株式会社東芝研究開発センター首席技監 |
| 所 眞理雄 | 株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所会長 |
| 藤原 洋 | 株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長CEO |
| 村上 輝康 | 産業戦略研究所代表 |
| 森川 博之 | 東京大学先端科学技術研究センター教授 |
| 吉田 和正 | インテル株式会社代表取締役社長、米インテルコーポレーションセールス&
マーケティング統括本部副社長（杉原代理） |
| 渡邊 浩之 | トヨタ自動車株式会社技監、ITS Japan会長 |

(2) ゲストスピーカー

- | | |
|------|----------------|
| 中村 靖 | メタウォーター株式会社取締役 |
|------|----------------|

(3) オブザーバ

- | | |
|--------|---------------------|
| 中島 睦晴 | 内閣官房情報通信技術担当室企画官 |
| 中谷 康則 | 農林水産省大臣官房統計部管理課課長補佐 |
| 佐脇 紀代志 | 経済産業省商務情報政策局情報経済課長 |

原田 修吾 国土交通省総合政策局環境政策課地球環境政策室長

下田 和明 環境省総合環境政策局環境計画課係長

(4) 総務省

橘総務大臣政務官、小笠原総務事務次官、田中総務審議官、桜井情報通信国際戦略局長、久保田官房総括審議官、福岡官房総括審議官、阪本政策統括官、谷脇官房審議官、山田情報通信国際戦略局参事官、渡辺情報通信政策課長、渋谷情報通信政策課調査官

4. 議事要旨

(1) 橘総務大臣政務官挨拶

○橘総務大臣政務官より以下のとおり挨拶があった。

- ・資源というものには、様々なものがあり、多くの可能性がある。その中で、こうして毎回、構成員の先生方にプレゼンテーションをしていただき、全員でどのような部分で具体的に、実践的な課題解決モデルができるかをご検討いただいていると事務方から聞いている。
- ・今日も土井構成員、角構成員、そしてゲストスピーカーとしてメタウォーターの中村さんに来ていただき、そういうお話を聞きながら、私どもの国の経済の成長、再生という、安倍政権が目的としている成長戦略につなげていきたいと考えている。
- ・今日も活発なご議論をいただくようお願いを申し上げ、ご挨拶とさせていただきます。

(2) 第1回及び第2回会合における議論について

○事務局より、資料3-1により第1回及び第2回会合における議論について説明。

- ・資料3-1は、本日の議論に役立てていただくことを目的として、第1回及び第2回会合における構成員の皆様方のご発言を一定の基準に沿って分類したもの。
- ・分類は、前回の会合の最後に皆様に諮り、ご了承いただいた、現在募集中のパブリックコメントの項目を使っている。前回会合でお諮りしたパブリックコメントに関する資料は、この資料3-1の最後のページに参考として添付している。
- ・構成員の皆様方には事前にご覧いただいているので、簡単にご説明させていただきます。
- ・1ページ目、「総論」。1つ目の丸で、村上構成員から「生活資源」という切り口の重要性を共有して議論する必要があるとのご発言、また、最後の丸で、谷川構成員から、広い視野で日本の強みが生きる領域を見つけていく作業が必要とのご発言があった。
- ・2ページ目、「今後我が国が取り組むべき資源問題」。各構成員から水、エネルギー、環

境、鉱物、廃棄物、食糧のそれぞれについてご発言があった。

・ 3 ページ目、「資源問題の解決に資すると期待される ICT 活用方策」。ビッグデータ、センサー、センシング、マネジメント、需給の最適化といったキーワードを中心にご発言いただいた。

・ 4 ページ目、「ICT 活用方策の実現にあたっての課題」。セキュリティやプライバシーなどの制度面、またはリスクマネジメント、データの取り扱いなどの運用面についてご発言いただいた。

・ 5 ページ目の下段、「ICT 活用方策の実現効果」については、3 つ目の丸で、藤原構成員から、衛星を用いた情報の分析等によって新たな生活資源産業の創出の可能性があるとのご発言、また最後の丸で、渡邊構成員から、うまくビッグデータを活用すれば新たな産業のビジネスチャンスが出てくるのではないかとのご発言があった。

・ 6 ページ目の上段、「ICT 活用方策の実施にあたって国に求める役割」の中では、土井構成員から、最初の丸で、省庁の壁を乗り越えてうまく連携していくことが必要とのご発言があった。下段の「ICT 活用方策のグローバル展開方策」では、最後の丸で、谷川構成員から、世界のショールームとなり得るところを厳選して集中投下する必要があるとのご発言があった。

・ 以上、議論の参考としていただきたいと思う。

【山下座長代理】

・ 1 点提案したい。2 ページ目の水資源、エネルギーといったカテゴリーに、社会インフラも加えるべきではないか。

・ 橋、道路というものも日本にとっては重要な資源。社会インフラについて様々な議論が出ているが、それらについてのくくりがあってもよいと思う。ご検討いただけたらと思う。

【須藤座長】

・ 非常に貴重なご意見だと思う。私としては、山下構成員のご意見を踏まえ、もう一つ社会インフラというカテゴリーでまとめることに賛成だ。ほかの構成員の皆様はいかがか。

(異議無し)

・ 事務局には、もう一つ社会インフラというカテゴリでまとめていただきたい。

(3) 構成員等からのプレゼンテーション

○土井構成員より、資料 3-2 によりプレゼンテーション。

【土井構成員】

・食物連鎖という言葉があるが、生活資源も実は連鎖しており、ICTと合わせることで生活資源に新たな切り口を生み出せるのではないかと思ってお話する。

・2ページ目。ICTでできることとしては、センシングによる見える化、モデル化と予測シミュレーション、統合化だと思う。先ほどの資料3-1にも色々意見が出ていた。

・3ページ目。これは、連鎖、関係するものの1つの例として、私どもの2010年の環境レポートに載っていたもの。企業と生物多様性の関係性マップで、原材料の調達、設計・製造、輸送・販売、使用・保守、回収・リサイクルのそれぞれの場面において、エネルギー資源、鉱物資源、再生可能資源、水、大気にどのような影響があるか、項目が列挙されている。

・4ページ目。考えるべきこととして、生産にあわせて消費もするという、日本でどうかというローカルな話と世界でどうかというグローバルな話、さらに、即時性、持続性という話があり、二律背反が必ずつきまとうと思っている。

・5ページ目。ここからは、生活資源間の連鎖について、私なりの分析をご紹介したい。先ほど社会インフラというお話があったが、ここでは鉱物、エネルギー、水、食糧を例として挙げている。鉱物を採掘することによって、いろいろな工業製品に生かされ、それによってエネルギー、蓄電池がつくられる。食糧、水に関しては、発掘することにより水が汚れたり、鉱物自身が採掘のために水を使うという問題がある。

・6ページ目。では、他のものへはどのような影響があり、その影響は分析できるのかという問いに対する1つの案として、今、東芝で開発している、生物多様性に対する採掘影響指標、MiBiDと呼ぶものがある。Index of Mining Impact on Biodiversityの略称で、実際に年間生産量に対して、どの鉱山から原料を持ってくると生物多様性に一番影響が小さいのかを、土地利用、保護区、資源採掘のデータ等をもとに計算するというもの。

・7ページ目。同じガソリン車と電気自動車でも、チリの銅鉱山で鉱石を採掘するか、ペルーの銅鉱山から採掘するかにより、チリの銅鉱山のほうが生物多様性に対して影響が少ないことがこの指数によってわかる。このように連鎖を考えることが必要だと思っている。

・9ページ目。同様に、次はエネルギー。例えばエネルギーと食糧の問題がある。資料は当社の関係会社の例で、精密農業ということで、GPSを使用した耕うんや、窒素センサを使った作物の栄養状態の計測とそれに対応した肥料散布を行っている。これにより、食糧生産性の向上、肥料散布量減少が可能となり、それに伴い使用エネルギー量を少なくす

ることができる。このように、ICTの力を使うことで食糧生産におけるエネルギー消費量の減少が可能になる。

・10ページ目。スマートコミュニティのプロジェクトだが、実は全世界で500件を超えるプロジェクト計画がある。日本は94件で、それを上回るのが中国の165件と北米の116件。大体主なものはエネルギーに関連したものとなっている。

・11ページ目。その中で当社が関わっているものが現在33件。この中では、エネルギーだけでなく、エネルギー消費量減少のために様々なセンサーを使い、例えばヘルスケアやスマートショッピング等、他のものに関してもサービスを提供する試みを実施している。1つのところで幾つかのサービスを合わせ、スマートコミュニティ・プロジェクトを実践している。

・12ページ目。では、エネルギー自身に関してはどうかというと、例えばエレベータの省エネがある。東芝のエレベータでは、回生電力を使用。昇降時でそれぞれ待機電力を削減したり、自分自身のエネルギーを蓄え使用したりすると、電力を最大50%削減することができる。目指すは自分だけのエネルギーで昇降ができるようなエレベータ。このような自分自身のエネルギーを減らす試みも行っている。

・13ページ目。ここからが、今まで電気メーカーはあまり取り組んでこなかった水について。水は飲料水、洗浄、冷却、オゾン、栽培など、様々なものに使われるが、それ以外に、実はエネルギーとも非常に強い関係がある。図では、水に関しては青い線、鉱物に関しては黒い線、エネルギーに関しては橙色の線で関係を示している。

・14ページ目。では、水とエネルギーの関係とはどのようなものか。実は発電にも非常に水は重要。この資料はWorld Energy Outlookから引用した。火力や原子力は水をたくさん使っているが、循環して使っているので、水源に戻さない量は随分少なくなっている。一方、PVでは洗浄水、地熱では循環がまだ一般に広く行われていないということもあるが、地熱、太陽熱、PVでは、水源からくみ取った水は水源に戻さない形になっている。

・16ページ目。では何が問題になるかということ、インドや中国等GDPが伸びている国はエネルギーが必要で、エネルギーが必要ということは水が必要だが、中国とインドは非常に水不足の国なので、発電するときにも水不足が問題になる。

・17ページ目。これは国連の資料をもとに国土交通省が作成した資料だが、人口1人当たりの水資源の賦存量で、地図上で青色になるほど水がたくさんある。日本では北海道以外は意外に水がない。関東圏は赤を通り越して紫色になっているので、かなり水が少ない。

・18ページ目。これは水がどれぐらい、どの用途に使われているのかという統計。私はこれを見て非常に驚いたのだが、日本は農業用水に66%の水を使っている。北アメリカやヨーロッパ等、農業国と思っているところでも農業用水は50%を切っているので、この水の使い方は非常に意外。

・19ページ目。スマートコミュニティ関連で、東芝ではイタリアやルーマニアで、ICe Waterという3年間のEUプロジェクトを実施している。センサーを使い、漏水やエネルギー消費の改善を行っている。先ほど社会インフラというお話があったが、EUでは上水道のインフラが非常に古くなり漏水が増えているので、センサーを使って監視することにより有効利用を図ろうというプロジェクト。水自身の無駄を省くためにセンサーとネットワークを使用する。

・21ページ目。食糧について。食糧は食用以外にも、バイオエネルギーのように燃料としての使い方がある。個人的に非常に驚いたのは、食糧自身の無駄が多いこと。図は食品ロスの現状だが、食品なので、加工されて流通しているところからのデータ。流通した後で廃棄される食品ロスは、日本では年間1人当たり15キログラム。これでも多いと感じるが、EUや北アメリカでは100キロと多量が多い。

・22ページ目。これは昨年12月中旬に発表されたIBMの5 in 5で、毎年5年後に実現するだろう5つのアイテムを発表している。今回はコグニティブ・システム、コグニティブ・コンピューティングが発表されていた。賞味期限と消費期限の違いの話があるが、食べても問題ないかを確認する技術が、5年後にできるかもしれないということで、ご紹介させていただいた。

・23ページ目。先ほどロスが多いと話したが、そのロスはどこで発生しているのか。先ほどは消費段階だけの話だったが、この図は、生産から小売段階と消費段階での廃棄を示している。食品になる前のロスが非常に大きいことがわかる。

・24ページ目。廃棄されているのはどのような食糧か調べてみると、多いのが芋類。加工、流通、消費段階で廃棄されているのは芋類が多い。芋類の約半分が廃棄されている。果実及び野菜類では、当然のことながら、流通インフラが発達していないこともあり、開発途上国で廃棄が多いとわかる。魚介類・海産物については、アジアはそれほど廃棄量が多くないが、北アメリカとかオセアニアでは半分ほど廃棄となっている。せっかく生産されても、流通に乗る前に半分ぐらいは失われているということなので、その半分だけでも回生できれば、相当な食糧の自給率向上につながるのではないかと思う。

・25ページ目。お互いに非常に関連し合っているので、エネルギーを増やすだけでいいという考え方ではなく、エネルギーを増やすためにはどのような影響があり、そのために他にどの資源が必要か考えなくてはならない。水の浄化や、食糧増加を考えると、またそれらが他のものを必要とするので、それぞれの関連や、打つべき政策を考えようとすると、その連鎖を捉える必要がある。エネルギーに関してはこれまで省エネに取り組んでいるが、振り返ってみると、節水以外で、水や食糧の無駄を省こうという取り組みはあまりない。これ以外にも人権問題などで、コンゴ等の抗争地域で採掘される金、タンタル、すず、タングステン等はなるべく使わないようにしようといった、人権的な問題もある。色々なものが絡み合う問題をどう解決するか考える必要があると思う。

・26ページ目。生活資源の連鎖とグローバル連鎖を考慮して、生活資源の配分の見直しを行っていく必要があるのではないかと。まだそれらをきちんと捉えるデータベースもないし、お互いに相手のデータを使えるということを知らずにいるのかもしれない。先ほど食糧のところの説明したように、無駄が非常に多いので、省エネだけではなく、生活資源として無駄を省いていくことは非常に重要。そのためにどういったセンシングの方法があるのかについては、今は解決策がないが、無駄の見える化も必要だと思う。

・生活資源連鎖やグローバル連鎖のモデル化、シミュレーション等ができれば、政策立案時にも、データに基づき、この政策は実はここにも影響するといった検証を、数値を見ながら行うことができると考えている。

○土井構成員のプレゼンテーションに対する質疑・意見等

【近藤構成員】

・コメントとして発言させていただく。興味を引いたのが、7ページ。ガソリン車と電気自動車の評価の違いは銅の使用量の差によるものであるが、チリとペルーとの違いは、資源が賦存する地域の植生の差によるものであり、うまく反映されていると思う。

・ただ、実際の開発では生物多様性に配慮した案件のみが認可されるのが現実。プレゼンテーションの最後にお話のあった紛争鉱物など、今後は今までとは異なるエシカルな部分が重要となり、これをどう追跡調査するかが1つの課題になると思う。

【渡邊構成員】

・大変おもしろく聞かせていただいた。エネルギーの消費量についてだが、GDPに対して見たときに、アメリカは同じGDPに対して日本の倍のエネルギーを使っているので、

社会の効率が、その分日本のほうがよいということだと思う。文化様式の違いがあると思うが、食糧についても50%から60%の食糧を捨てているとのこと。例えば車だと、ヒューマン・マシン・インターフェースという仕掛けがあるが、社会指標を標準化すれば、自分の行動が社会にどう影響を与えているか、貢献しているかが見えるようになる。ここがICTの大きな次のビジネスチャンスにつながると思う。土井構成員は、このデータから何をやろうとしていらっしゃるのか、次回でもいいのでお教え願いたい。

【土井構成員】

・今回はまだ調べただけで、今後何かできそうだなと思っている段階。

【吉田構成員代理（杉原）】

・9ページの精密農業について補足したい。昨年4カ月ほどワシントンに駐在しており、その経験から申し上げる。今アメリカではこういう形のコンバイン等が標準化されており、GPSによって自動操縦ができ、誤差は2センチと言われている。例えば、収穫量をおよそ30センチ四方で管理して、収穫量が低いところは、次に施肥をするときにたくさん窒素をまくといったように、クラウドに上がった窒素量データをもとに農薬散布やその次の施肥に役立っている。なおかつ、プレジジョン農業といって、現在は穀物の値段が上がったことにより、種1つの値段が非常に高くなっているため、必ず間違いのない量の種をまくようになっており、昔のように飛行機からばらまくとか、大時代的なことができない。実はこのGPSとクラウドコンピューティング、そしてそのときの市況もトラクターの車内に表示される。聞いたところによると、この技術は全ての農産物に対応できるわけではなく、穀物類である小麦、大豆、トウモロコシが主だそうだ。

【村上構成員】

・幾つか衝撃を受けるような事実を伺い、資源連鎖という発想やグローバル連携も、生活資源の問題を考えていく上で非常に大事だと教えていただいた。これまで資源問題については、価格、投資、需要、供給がどうなっているかといった、経済の中の議論で考えており、今回もそういう考えでよいのかと思っていたが、土井構成員は、エクスターナルな生物多様性とか、資源問題でこれまであまり考えてこなかったことについても提起された。エシカルリソーシーズの問題もそうだと思うが、考えていかなくてはいけない問題だと思う。経済的な要因の考え方と、非経済的な要因との為替レートをどう設定するかという新しい問題、我々が考えなくてはいけない問題を加えていただいたのだと思う。この議論の中で、そこも深く考えていく必要があると思った。

【藤原構成員】

・ 25 ページについて質問したい。これが集大成の図だと思うが、都市鉱山は、これでいうとどこに当たるのか。また、この矢印の生活資源連鎖について、定性的にはわかったが、今後これを定量的に指標化することはできるのかお聞きしたい。

【土井構成員】

・ 今後指標化できたらと思っている。

【江村構成員】

・ 今まで個々の資源の議論をしていたが、例えばグローバル・ウォーミングで、ワインの産地がずれていっているとか、地球全体で見ると森林が減っているといった問題を、藤原構成員がおっしゃった、衛星からとったデータレベルでつないでみたときに、資源の問題にどうつながるかという、もう少し高いレベルで見ることが必要ではないかと思った。

【須藤座長】

・ 17 ページの水資源について、関東はかなり水が少なく、慢性的水不足と言われる四国の瀬戸内側が関東よりましということに驚いた。

・ 現在、日本の水資源、水源地をかなり中国企業が買収している。一昨年、北海道庁の副知事とお会いしたときに、過疎化が進んだため非常に安くなった北海道の水源地を、中国が急速に買収していると聞いた。何とかしたいが国はどう動くのだろうかとおっしゃっていた。昨年鳥取県にも伺うと、大山周辺が中国によって買収が進んでいるとのこと。それから九州に行くと、九州の自治体も全て、中国の企業が水源地を押さえにかかっていると聞いた。この問題については、資源問題に加え、政治的な動きも必要かと思う。中国を支援することも重要だけれど、今やられているやり方が妥当だとはとても思えない。そういうことも行政、政治両面で、資源との関係、ICTとの関係で考えていただければと思う。

○角構成員より、資料3-3によりプレゼンテーション。

【角構成員】

・ 生活資源対策の本質的な目的は何かについて、まず考えてみようと思う。最終的には、豊かで暮らしやすい社会を目指し、それを仕上げるのが、この生活資源対策の意味であろう。では、どのようにICTで実現するのかについて、お話ししたい。

・ 1 ページ目。数年先の2030年、2050年と向かって、世界の状況がどのように進むかが真ん中の矢印の軸になっているが、新興国の更なる台頭、各国の貧富の差の縮小、

世界的な教育水準の向上等、様々な混乱が収束し、日本ではさらに高齢化が進み、人口が非常に肥大になっていく。その中で、左上のほうでは、今までとれていなかった様々な実績データがこの数年中でとれ、この先は実績データで積み上がっていく。そこに、様々な実証実験を共有することで、いろんな知識や新しい対応策が、もっと優れたレベルで解決できていくようになる。

・もう1つは、人と人のつながりが強くなり、これまで狭い範囲で物を考えていたところが、仕事や地域、業種が違うところでの連結が活発になり、もっと新しいつき合いやビジネスが生まれてくると考えられる。そういう中では未来の天災や、今ここで議論しているようなエネルギーの問題、気候の問題、環境の問題がどんどん見えてくるようになってくると考えてよいと思っている。

・一方で、右下のほうに行くと、センサーがかなり重要な1つのデバイスになっており、ここから様々なデータが集められる。もしくは、これによる生活のサポートが、すでにでき始めている。それから、データが、データ自身で自動的に結合して新しい情報を提供してくれる技術も、既に技術的にはかなり捕捉できている。一方で、資源についても、代替エネルギーが幾つも生まれてきていると言える。

・2ページ目。そういう中で、既にエネルギー問題、環境問題中心に具体的な取り組み事例が幾つかあるのでご紹介する。これは神戸市が取り組んでいる未来都市構想で、この中でクリーンなエネルギーとして、スマート、省エネ都市をつくる活動がなされているが、環境問題だけではなくて、医療の問題等々含めて取り組まれている。我々のこれから議論することや、その後実証していくためのプロセスでは、こういうところと連携してはどうかと思う。

・3ページ目。それ以外の取り組みとして、三井不動産がリードし、柏市が行っている柏の葉スマートシティプロジェクトがあり、まず環境問題について徹底的にCO₂を抑えた都市をつくる計画。これは総務省が企画したスマートタウンの構想に基づいて進められているもの。このプロジェクトも、環境、健康と、それからそこで新産業を創造することを絡めて、新しい都市化を行っている。一方で、もう一つは藤沢の辻堂。ここに元松下電器の工場が引き揚げた跡地を新しいサステイナブルスマートタウンとして、松下も一緒になって、CO₂排出量を徹底的に削減して、エネルギーを自給自足できる町をつくっている。それから下のほうの例では、釜石市がやっている環境未来都市構想で、様々な代替エネルギーを含めたエネルギーのベストミックスをどう実現するかをトライしている。こども、

やはりエネルギー問題とあわせて、保険、医療、福祉を含めて新しい未来都市をつくる検証が進められている。

・4ページ目。一方、これは海外の例。アラブ首長国連邦のUAEのマスダールシティという砂漠の更地に再生可能エネルギーをたくさん設置し、ゼロ・カーボンやゼロ廃棄物を目指している。このようなところで検証するならば、限りなくゼロの実現を徹底する実証実験都市をつくることは非常に意味があると思う。既に走っているところを生かしながら、さらに必要なものを追加し育ててはどうかということが、私の本日の提案主旨である。

・5ページ目。目標とする豊かで暮らしやすい社会とは、ほんとうは何を意味するのか。まずは単純だが、食が非常に重要であり、時間に余裕を持って暮らし、お金もある程度必要、家族が幸せに暮らせる、社会がうまくつながって、安心・安全に暮らせるということが、豊かで暮らしやすい社会だと考える。

・6ページ目。ではICTはどう関わるのか。まずは人と物と空間、そして情報がシームレスにつながるようにICTを活用するといった社会基盤を用意することが一番重要で、それにより情報と生活がシームレスにつながって、豊かな社会が築けると考えている。

・7ページ目。進め方の順番として、まずはつなげること。このような社会基盤をつくり、その上でコミュニケーション環境など、様々なものを分析、可視化、予測し、新しい価値を創造していく。そういう基盤を日本ができれば、それ自身が新しい日本のビジネスとなり、世界に対し、もう1度復活できるのではないかと思う。

・8ページ目。最終的に、もう1度、豊かで暮らしやすい社会とは何か、詰めたらどうかと考える。進めるときにも、今の活動を、既に世の中で進んでいるものを整理して連携することが1つのキーで、それをベースに徹底的な実証検証プランをつくって進めてはどうか。そのときには当然、ペーパーレスの完全に紙を1つも使わない生活や徹底した省エネ、ゴミゼロ、そしてITSを使って、安全で資源の循環型システムを徹底的に活用した究極のスマートシティを目指してみてもどうかというのが私からの提言。

○角構成員のプレゼンテーションに対する質疑・意見等

【村上構成員】

・ICTを活用する施策として、ICT街づくりという視点と、この生活資源の対策という目標をどう切り分けるか、どう関係づけるかが大事だと感じた。例として挙げられた柏の葉も、豊田市、塩尻、三鷹なども、具体的に総務省が展開しているので、その中で生活

資源のところをどう切り出すかについても考えなくてはいけないと思った。

【須藤座長】

・私も昨日、浜松市役所で講演してきたが、総務省のICT成長戦略のプロジェクトや街づくり等に触れ、近くの袋井が頑張っていると言ってお尻を押しておいた。今後何かあるから積極的にトライしてみてくださいと。採択されるかどうかはわからないが、頑張ってくださいと言ってきたところ。浜松市は80万人以上の巨大都市なので、潜在能力は大きい町。ヤマハ、河合楽器、ホンダの拠点でもある。森林資源も天竜で非常に持っているの、何かできるのではと思っている。

○メタウォーター株式会社 中村取締役より、資料3-4によりプレゼンテーション。

【中村取締役】

・皆様ご存じないと思うので、会社について前半に書いているが、時間がもったいないので、後で見ておいていただきたい。実際に水をつくるという、浄水場、下水場の実務を行う会社だにご認識いただければと思う。

・6ページ目。これは下水処理場の絵を模式的にしたもの。水をきれいにする仕事は、上のラインで比較的容易に想像できると思うが、その下のラインはどうか。1つのものをきれいにするという事は、汚いものの密度を上げることでもある。この下のラインは、おもしろい可能性を秘めている。今までは厄介者で、早く目の前から消えてほしいと言っていたものが、実は資源を生む可能性を秘めているということ、皆さんにご認識いただきたい。

・7ページ目。ICTとの関係では、2つのフェーズをご提案したい。1つは設計・建設の局面。2つ目は、その後それを運転し、維持管理する局面がある。水は非常に貴重で大事だと言われているが、一方で、非常に値段が安く安心していつでも使えなくてはならないという特性も持っているの、運転や維持管理が非常に大きな意味合いを持つ。

・8ページ目。1つ目は水処理施設の設計や建設の話について。これは下水処理場を資源基地にしよう和我々が取り組んでいる内容。先ほど言った汚いもの、今まで厄介者だったものが、ここで資源に変わっていく様をお見せしたい。下水処理場から出てくる資源としては、きれいになった水として再生水が出てくるが、残りはたくさんの熱が出てくる。それから炭化物。燃やすときに、蒸し焼きにすると炭ができる。それを使い、炭化物ということで火力発電所の燃料になる。それから、バイオガス。水処理をするときは微生物が汚

いものをきれいにする過程でバイオガスを出す。それを電力に変えることができる。発電し、それから燃料電池で電源に変えることができる。それから、リン。食物の中にはたくさんリンが含まれているので、下水から抽出することができる。食物が育つためには窒素、リン酸、カリの3大要素が必要だが、下水道のものは我々の体内を通った食物なので、そういったものがたくさん入っている。街づくりという意味でいうと、クラウドのような、ICTで連携することによるコミュニティ間連携、それから設備の遠隔監視が出てくる。ICTを使った遠隔監視については、例えば、小松製作所の世界中のブルドーザーの稼働把握や、世界中を飛んでいるボーイング社のジェットエンジンの把握のようなことが、この設備の中の管理に使われる。

・9ページ目。これは、電力でよく言うスマートグリッドを水版にしたらどうなるかという話で、右側にシフトしていくのだが、それにはお金も時間もかかる。しかし、新しい都市をつくり、インフラを輸出するときには、こういった大きな概念も忘れてはならないと思う。下の絵は、浄水場から小さな丸のコミュニティに水道管を引くよりは、エネルギー的な関係でいうと、タンクローリーで水を運んでいったほうが良いということ。このような場合、小さいコミュニティにある水のタンクの量や、消毒されているかを遠隔から監視することが必要になるので、ICTは欠かせない道具になってくると思う。

・10ページ目。先ほど水をきれいにする過程でエネルギー、資源が生まれると言ったが、きれいにする段階でエネルギーも使い、資源も消費している。どのぐらいかという、水道と下水道を合わせて年間、約原子力発電所2基分位使っている。これは日本全体の消費の電力の1.5%分ほど。特に下水道は、微生物で汚いものを分解するので、酸素をたくさん水の中に供給する必要がある、ブローを使って水の中にあぶくを入れるため、そこに使われるエネルギーはかなり大きい。

・このグラフは、横軸に時間、縦軸に使用量を取り、コミュニティ全体が使う電力を示したものだ。ピークがあるので、下の平準化したラインに電力を持ってくれば、コミュニティ全体では非常に理にかなった運営ができる。夏を例に挙げると、2時頃は暑く、エアコンを使う人が多くなるため、ピークをならす必要が出てくる。ならす方法は2つあり、1つは使わない時間帯に電気をため、使う時間帯に吐き出すというやり方。これはNAS電池のようなものを使う。もう1つは、みんなが使う時間帯に休むというやり方。先ほど出ていた山の部分の時間帯の電気の使用を休み、その前の時間帯で電気を消費する。下水道でいうと、この間は下水処理場をストップし、その間、汚い水を全てためておくだけにして、

コミュニティ全体が電力を使わなくていい余裕の出た時間に水処理をすることができるということ。このような、水をそのときに処理しない技術としては、下水道管の中にためておくとか、人口が減って余剰になった施設を使っていくということが考えられる。我々の他、大学の先生にもこういったことを研究されている方がたくさんいらっしゃる。

・12、13、14ページ目。今度は運転や維持の話で、水を絶え間なく社会に供給するためになにが必要かというお話になる。まず、インフラの整備としては、下水道普及率が75.8%まで来た。かなり田舎まで下水道が整備されている状況になっている。上水道に至っては97.5%。ほぼ100%に近い形で、水道が行き渡っている。これを見てももうインフラの整備は終わったかに思えるがそうはいかず、14ページの写真のように相当前につくった設備がたくさんあり、どんどん老朽化して新しいものにかえなくてはいけない時期に差しかかっている。

・15ページ目。もう1つ考えるべきことは、下水道や上水道を運営するためにオペレーションをするエンジニアの高齢化。これは厚生労働省のホームページにある平成17年度のグラフだが、50歳以上の職員が42%で、10年以内に大量に退職してしまい、技術を伝承できなければ、上水道、下水道の運営ができなくなる状況にあり、対応が必要。

・16ページ目。このグラフは水道の例だが、横軸の平成7年あたりに、たくさん設備投資をし、水道を整備した。それがだんだん老朽化し更新しなくてはいけなくなっている。同じ設備をつくる場合必要となる金額が赤いグラフ。一方で予算は青いグラフなので、予算が足りず、何かが壊れても修理できないという時代が、平成32年から37年に来るだろうと言われている。先ほど言ったように、技術者もすごく不足しているのが現状。これらは大更新時代が来るに当たり、大きく乗り越えなくてはいけない問題だ。

・17ページ目。左上の四角いところを見ていただくと、財政難や技術者不足という問題がある。これに対し、国の政策でいうと、水業界では包括化とか広域化という言い方をし対応している。包括化というのは、多少誤解を恐れずに言うと、民営化に進んでいくということで、細かいスペックを建設するのではなく、ある程度大きなくくりで運営を任せるといった形になっていくということ。そして、1つの都市ではペイしないものを、たくさん都市をまとめることによりペイするようにしようというのが広域化という意味合い。この2つをこれから進めるにあたり、ICTの出番となる。下のピラミッドにあるように、これまでの広域化の範囲や包括化の範囲を大きく崩して、全体を広域化、包括化していくことがこれから必要になってくる。

・18ページ目。こういった動きは実際に起きており、横浜の川井浄水場、九州の大牟田・荒尾共同浄水場で、既に大規模に始まっている。我々の会社が受託しているのがこの2つだが、もっと多くの所で始まっている。この中で、ICTを活用した運転の効率化・コストダウン・省力化が不可欠になる。

・19ページ目。そこで、メタウォーターの取り組みとして、ウォータービジネスクラウドというものを立ち上げている。このクラウドの中にたくさんのコンテンツを乗せて、自治体の皆さんと我々が運転管理をする局面で有効に使うべくサービス展開していこうとしている。

・20ページ目。どんなコンテンツがあるかというところ、1つはM to Mで、センサーからデータを集めてくるというコンテンツ。それから、ウェブカメラを使い、人のいないところの状況を見るというコンテンツ。水道でいうと、山奥の水源地などに人が行くのは大変だが、状況把握は必要なため、カメラを使う。地図情報システムも、非常に有効。それから、設備管理台帳。浄水場も下水処理場も、設備管理台帳がしっかりしていない。現在は、民間の工場と異なり、どんな設備がいつ入り、いつ更新かを把握しにくい状況にあるので、これからコンテンツとしてつくっていこうとしている。それから、これからの時代、1つの浄水場、下水処理場を運転するに当たり、1つの自治体がずっと見るわけではなく、我々のような民間企業が担当したり、民間企業も1つでなく多数の企業が一緒に仕事をするという局面になるので、コミュニケーションをとる必要が出てくる。そのコミュニケーションをとるツールを提供することが必要となる。今、我々はNTTデータのイントラマートを使い、それを水処理バージョンにして使うということをやっている。

・21ページ目。これからさらに進歩していく技術を、我々のような実戦部隊の会社がどう生かしていくかだが、このARのような技術を使いながら、さらに効率化を目指していく。この絵では、ARマーカーを張っておくと、タブレットを見ればバルブの回し方や水流の方向が見えることを示している。こういったことがどんどん進んでくるだろう。

・23ページ目。ここまでが実際に現在取り組んで力を入れていること。ここからは、社会実験の構想アイデアについてのお話。これはクラウド水運用センターだが、東京都のようなところは水の運用に関して、過去のデータ、特異日のデータ、突発イベント等を加味しながら、今日ほどのぐらいの水をつくるべきか計算し、運転している。大きな都市はそういったものを用意しているが、小さな都市にはないので、これからつくる必要がある。それを個別につくるのではなく、クラウド上に大きな水運用センターをつくり、みんなで

シェアできないかというのが、このアイデア。

・24ページ目。特殊要因と書いてある横に、消化用水と書いてあるが、水をつくる上でかなり特別なこととして、火事が起きると消火栓に消火ホースをつなぎ水をたくさん使うため、その分水をつくらなくてはいけない、水圧が下がってしまうので、圧力を上げて提供しなくてはいけない。そういったことは情報がつながっていれば非常にやりやすいが、今は消防署が浄水場に電話をして、連絡を取っている。当然ICTを使えば、もっとうまくできるだろう。これはすぐに思いつくのだが、では誰がお金を払うのかという局面になると、一気に進まなくなるというよくある例。それから、昔は『君の名を』というラジオ番組のときは、銭湯が空になったと聞かすが、そういったことは今でも起きる。例えば、ワールドカップの日本戦のときは、休み時間にトイレの使用量が急激に増える。そういうことも、実はICTを使って大きくつかんでいけば、運転がうまくできると思う。

・25ページ目。次は海外に水のインフラを展開していこうという話。このような場合、相手国に技術を押しつける形になりやすいが、相手国のメリットを引き出さないと、話がなかなか進まない。日本と同じ施設を相手国内につくれば、後々は相手国が日本の施設の管理をしてもよいという契約を最終的に念頭に置きながらお互いに同じものをつくる提案をしてはどうかということ。相手国にインセンティブを与えることが大事。

・26ページ目。カメラ等様々な技術を使うと、寝ながら日本中の浄水場の管理ができるようになる。単純にサボりたくて寝ているわけではなく、もしかするとハンディキャップのある方も社会参加できる仕事の場を供給できるとか、先ほどのように日本から外国を、外国から日本を見ることもできるようになる。時差をうまく利用し、いつも中間にある地域が夜間の設備を見るようにすると、グローバルでは非常に効率のいい運転ができる。ICTが色々なことで活躍するのは間違いないので、この会議でご検討いただければと思う。

・ビッグデータがたまってきたからといって、いろんなソリューションがぱっと生まれるわけではなく、やはり仮説に基づいて検証する作業が必要。仮説をつくるのが我々は非常に得意なので、現場力のある我々のような会社を頭に入れていただき、プラスICTで、より高度な仕事をしていただければと思う。ICT企業だけでなく、我々のような会社も今回の議論の成果がきちんと出る形にしていきたいと思う。

○中村取締役のプレゼンテーションに対する質疑・意見等

【須藤座長】

・今日は省かれたが、下水処理の水をきれいにする過程で発生するメタンを使って発電し、施設の電力はそれで賄うということもされていると聞いている。

【中村取締役】

・処理過程で発生するバイオガスで下水処理場の電力を100%賄うような実証をしている。そのときは、生ごみをさらに追加する必要があるため、コミュニティから生ごみを集めなくてはいけない。

【須藤座長】

・千葉市や千葉県は、そこら辺もかなり重視していると聞いている。自治体の下水処理と連動したら販路は山ほどあると思う。

【藤原構成員】

・2点質問したい。16ページの水道施設大更新時代の話の、金額の単位は幾らか。また、去年5月、利根川水系でホルムアルデヒドの流出事件があったが、原因特定にかなり時間がかかったと記憶している。ICTを使えばもう少し早く特定できる等、何かアイデアがあれば教えていただきたい。

【中村取締役】

・16ページについて、金額の単位は兆円。
・ホルムアルデヒドの件は、センシングをきちんと行い、それをクラウドのような仕組みで管理すればできると思うが、普段は使わないものへの投資のため、どこがお金を出すかという問題が残る。あとは工場に義務づけをして、排出するところにセンサーをつけると、非常にうまい仕組みになると思う。

【所構成員】

・参考資料31ページについてお聞きしたい。政策をつくる段階において、部材やプラント建設など物ができるまでの段階は見えやすいので議論されるが、それを長期間更新して使うために、そのための投資をいつ、どうしていくかについてはこれまで議論できていなかった。我が国のこれまでの経済発展を見ても、後のことを考えずとにかくつくるといった時代が続いたために、様々な社会インフラに更新時期が来ている。資源も循環利用すると社会インフラとなり、それにICTも入ってくるが、単にICTを入れればいいということだけでなく、運用、変更、改良、更新までを含めた施策や方針づくりがこれからますます重要になると思う。もう少し詳しくご意見を伺いたい。

【中村取締役】

・31ページの図は、2025年の水ビジネスの市場規模110兆円のうち、100兆円が運営・管理というショッキングな予測。水メジャーは、部材から維持管理までトータルで考えているが、日本の場合、我々のような会社がプラント建設までを請負い、それ以降は自治体がやっている。ようやく最近一緒に実施しているという状況。早く運営管理するためには、どういう建設が要るのかと、思考を逆転させないとうまくいかないと思う。率直に申し上げると、会社としては、これまでは15年たったら壊れたほうがよかった。ところが、もうそのような時代ではないので、これから20年、30年もつためにはどう設計しなくてはいけないか議論する必要がある。また、まだ使えるものは何かを見極め、それを最大限生かす設計をして次の世代に繋いでいくという考えをまず持つことが大事。運営・維持管理については、自治体の皆さんにノウハウがある。そこに我々が乗り込み、早くノウハウを吸収することが、我々の現在の急務だと思っている。

【江村構成員】

・土井構成員のプレゼンテーション資料を見ると、日本は1人当たりの水資源がそんなに多くないようだ。中村さんのお話は生活用水についてだと思うが、水は食糧生産など、様々な用途でも使われているし、先ほど座長がおっしゃった、中国の水源買収の話もある。長期的に見たとき、日本に水は十分あると考えて良いのかお聞きしたい。

【中村取締役】

・個人的見解だが、人口も減少するので、現状のままでいけば、日本の水が枯渇することはないと思う。ただし、バーチャルウォーターという考え方も考慮に入れる必要がある。これは、牛肉を1キロ消費するために、アメリカではどれだけの水が使われたのかという考え方。実は外国の水を輸入していることと一緒なので、食料の安全保障が保たれなくなったときは、途端に水が足りなくなると思う。バーチャルウォーターというものをよく頭に入れて考えないと、水のことを理解できないと思う。

(4) 意見交換

○須藤座長より、論点ペーパーを配付。議論のポイントについて説明。

【須藤座長】

・意見交換に先立ち、論点ペーパーを提出させていただく。今後、本会議での取りまとめに向け、徐々に意見を集約していく必要があるので、これからどのような論点について議論を深めればよいかまとめてみた。これをベースに今後ご議論いただきたいと思う。これ

は私的ペーパーとして提出しているの、メインテーブルの皆様にものみ配付している。

・議論のポイントとして3つの項目がある。まず、生活資源問題とICTの活用の可能性について。これは村上構成員から「生活資源という切り口が重要」である、また所構成員から「生活資源自体についてももう少し深く議論すべき」というご意見をいただいている。いま一度、生活資源問題そのもの、そしてICTの活用の可能性についてご議論いただき、この会議の見解を集約していただきたいと思う。

・次に、重点分野の絞り込みについて。これは、谷川構成員から「日本の強みが活きる領域を絞り込む」ことの必要性、また森川構成員、藤原構成員、近藤構成員からは、それぞれの分野の取り組みのご紹介、ご提言をいただいた。取りまとめに向けて、本会議としてターゲットをどの分野に絞っていくか、重点的に議論していかなければならないテーマだと思ふ。この検討会議の方向性をきちんと出し、政策に生かさなくてははいけない。

・最後に、講ずべき取り組みの方向性について。江村構成員から、資源問題を解決するための取り組みとして、技術の確立、実用化の検証、制度の確立、また森川構成員からM2M社会基盤プラットフォームについてご提言いただいたが、これについて重点的に議論し、この会議の見解をまとめる必要がある。

・議論において、最終的にどのようなアウトプット、プロジェクトを打ち出すかを意識していただくことが必要になる。このペーパーも念頭に入れていただいた上で、これから自由にご議論いただければと思う。

○各構成員による意見交換。

【谷川構成員】

・シンガポールでは、政府が全ての電力会社を売却した。一方で、水処理資源会社は国有で持ち、海外で事業展開させている。日本では電力会社が十数%の資本参加をするというだけで大騒ぎになるが、どうしてシンガポールではそうならないのか。シンガポールは、発電所が他国の資本の中へ入ることを怖がらず、売却先が言うことを聞かないときは、ルールで規制したらよい、海外の方に資産を買っていただいても何の問題もないというスタンスを持っている。政治的なスタンスとしては、規制することではなくて、何かあったときに対応できると示されていることが非常に大事だと思つた。

・それからシンガポールでは、自分たちの強いところを水と決めている。シンガポールは水が最も枯渇している資源で、マレーシアから水を買っている。また、港湾をせきとめて

ダムにして、そこへ下水全部を流し込んで浄水をつくるという非常にユニークな事業を、国を挙げて実施している。日本企業の強みが生きる場所はどこか、よく考えていく必要があると思った。

・山下構成員から、社会インフラをカテゴリーに入れるという話もあったが、食糧の廃棄に関して、初期段階の輸送で腐ってしまうことが多い中で、日本の流通システムは一種の社会インフラだと思う。このビジネスインフラの概念も議論してはどうかと思った。

【吉田構成員代理（杉原）】

・外資系のコンピューター会社としての観点からお話させていただく。ICTを使うということは、コンピューターで計算することだと思っている。非常に簡潔な言い方をすると、IT化することで3つの段階における価値が生じると考える。1つは、物事が定性化、見える化、あるいは標準化されることによって効率が上がるという価値。2つ目は、それとほかのサービスとかコンテンツが結びついて生まれる新しい価値。3つ目は、そこから派生するデータ、あるいはデータを分析することによる新しい価値。これを先ほどの論点のポイントに当てはめた場合、コンピューターの会社としてお願いしたいこととお話したい。

・1つ目として、衛星で地図や地層、海洋を見るといった様々なデータの処理はメカニカルにはできるが、それを動かす非常に優秀なソフトウェアがないと、これは単にゼロイチしかできない機械になってしまう。日本は見えるものにお金を使う文化で、ソフトウェアの開発や投資にける思い入れが少ない。さらに、その計算の前提となるデータが、スタンダード化されていないという問題がある。これでは、あらゆる地方自治体や政府において、データを同じ機械、同じソフトウェアで解析できないことになる。データのフォーマットスタンダード、インターオペラビリティについて、この会議の中で決めていく必要があると思う。それには、センサーのデータをそのままコンピューティングせず、どこかで間引く、メタ化する必要があるが、そのルールも実は決まっていない。租庸調の昔から度量衡は政府の役目と言われているが、政府に国際的な標準に基づいて計算できるような仕組みをいち早くつくっていただきたい。

・2つ目として、「日本の強みが活きる領域」の関係でいうと、例えば弊社の半導体をつくる機械類や原材料は多くを日本の会社の方々に依存している。そういう意味からも、日本だけでなく、ウィズ・ジャパンとしていかに大きなエコシステムをつくり、その中で日本の皆さんと、ほかの国の企業とが大きなマーケットを目指していけるような視点であるべ

きではないかと思う。

【須藤座長】

・前者について情報共有しておく。私は今、総務省自治行政系で、マイナンバー制度で自治体がデータ連携するために動いているのだが、おっしゃるようにデータの標準化が必要で、特にXML文書が基本。そのときに、タグスキーマを英語でやらないといけないのだが、日本のベンダーの方はほとんど日本語で書き、しかもタグが各社ばらばらで、データが分析できない。やめるようお願いしているが、聞いていただけないのが現在の実情。度量衡は政府の仕事とおっしゃられたが、なんとかしないと、ビッグデータ分析など絵に描いた餅になってしまう。資源問題や高齢化にどう対応するかという観点からも、ビッグデータ分析やその役立て方を、どんどんこの会議で発言していくべきだと思う。

【渡邊構成員】

・土井構成員から指摘された無駄の視点について。私がやっている車の世界にも無駄がたくさんある。ICTを活用するときに、今まであまり顧みられていないムリ、ムダ、ムラをどうするかというところに焦点を当てれば、相当大きな成果が上がるのではないかと。

・次に、「取組の方向性」についてだが、どのような新しい価値を創造し次の世代につないでいくのか、あるいは今と何を変えるのか、その視点が必要だと思う。そこから技術が出てくるのであり、技術が先にあるわけではない。例えば交通関係だと、道路がICT、ITSで高機能化されると、近い将来出てくる自動運転をサポートする全く新しいトランスポーターができる。要するに、衝突事故のない、CO₂をもっと下げられる、そういう交通社会ができる。今、国土交通省とどういう通信がこれから必要か協議している。サービスをしようと思うと技術が見え、投入するICTがはっきりしてくる。さらに言えば、日本がイニシアチブをとって世界と連携する事が必要。標準化するためには実際にフィールドテストが必要だが、そこを日本がプロモートし、世界の人たちに見せ、市民にも体験してもらい、そういう場に国として力を入れ、世界をリードしていくべきだと思う。

【江村構成員】

・グローバルに新興国が伸びてくると資源問題が非常に大きくなるということがあると思う。掛けるICTも非常に大事だが、資源問題に戻したときに、何を解こうとしているかをはっきりしないと、様々なことがここに入ってしまう。グローバルな観点で資源がどうなっていくか、その中で何を解くか考えなくてはいけない。それから、土井構成員がプレゼンテーションでグローバルとローカルという話をされていたが、先ほどの水は典型で、

水はすごくローカル感があるが、バーチャルウォーターになるとグローバルな議論になる。論点としてどこを議論するかをもう1回整理する必要があると思う。

【土井構成員】

・「重点分野の絞り込み」を考えると、農業バイICTもいいが、農業を中心に、できれば生活資源連鎖ということで、一体どこに無駄があり、どこでどのように生活資源が関連し合っているかを解き明かしていただけるとありがたい。そのとき、新しいサービスが生まれるようにするとともに、グローバルに展開することは非常に重要だと思う。さらに、ローカルとグローバルで考えたとき、バーチャルウォーターはおそらくリスクになると思うので、グローバル展開の利点と、逆に向こうから問題として出てくるリスクを分析できると思う。

【森川構成員】

・3点お話ししたい。まず1点目として、生活資源の分野をスマート化していくためには、例えば漏水検知、盗水検知、橋や建物のモニタリング、農業の生育度合いのモニタリングなど、センシング部位に関しての産業規模は必ずしも大きいとは言えないとしても、イベントを検知するための信号処理の部分がノウハウの固まりになるので、そのあたりの信号処理の部分もしっかりと担保していかなくてはいけないと思う。

・2点目は、データを集め、データに多くの人たちが集まってくることでサービスをつくり出していくということ。それをぜひともデータを集めるという観点を重要視したい。

・3点目は、途上国やBOPなどは生活資源が非常に重要となるので、アジア、インド、アフリカなど、そういった視点も含めるとよいと思った。

【角構成員】

・生活資源問題といっても、小さな1つ1つを言うと、たくさんある。ICT技術を使ってやることもかなりたくさんある。よって、どの範囲で、求めるものは何かを決めないといけないと強く感じる。それが決まれば、ICTの技術そのものについてはすぐ考えられる。今その技術があるかないかは別にしても、何を整えれば実現できるかは、今見える時代だと思う。なので、ここで議論する生活資源問題の議論はどの範囲で、何を話し合い、どういう世界をつくりたいかを先に決める必要がある。そうしないと、あちこちに議論が飛んで広がるだけだ。

【須藤座長】

・まさに論点2番目の絞り込みについてのご意見だ。この検討会議において絞り込みを何

とか果たし、具体的に何の取り組みをどこまで行うかについてフィックスしたいと思う。

【山下座長代理】

・今の「重点分野の絞り込み」の考え方として、縦軸に先ほどの水、食糧、エネルギーなどといった資源の分類、横軸を例えば絶対量を増やす、効率的に使う、再生化・再利用化の3つに分けて、マトリックスができた中でどこに絞っていくか考えるというやり方があるのではないかと。その場合、時間軸がもう一つ必要で、短期で考えた場合は、効率化やメンテナンスなどのニーズが高い気がするし、中長期で考えると、政治リスク、カントリーリスクなどもあり、絶対量を増やすことや、再生・再利用が重要になるように思う。このため、資源の種類と、増やす、効率的に使う、再生・再利用のマトリックスを短期、中長期に分けてそれぞれ重点分野を絞り込んではどうか。

【須藤座長】

・山下座長代理がおっしゃったように、マトリックスで可視化し、それから短期、中期、中長期の戦略、取り組みの仕方というのは分類する必要があると思う。この可視化作業を事務局でやっていただき、次回はそこから議論し、ターゲティングと方向性を明確にできればと思う。2回ぐらいかけて議論していきたい。

【近藤構成員】

・論点のポイントの「講ずべき取組の方向性」について1点申し上げたい。ICTの利用の費用対効果を評価する仕組みづくりも検討してはどうか。本日のキーワードの1つに出ていたICTの社会インフラの蓄積は重要であり、これが前提となり、さらにどこに投資していくのがもっとも効率的かといった考え方も必要である。

【藤原構成員】

・「絞り込み」と「今後の方向性」について、論点整理の方法を3つご提案したい。1つ目は、国内市場をどうつくるか、国際競争力をどう向上させるかで、国内と国際という整理方法。それから2つ目は市場規模。森川先生もおっしゃっていたが、規模が小さいかどうかは別で、国内市場と世界市場の市場規模の算出は必要だと思う。3つ目は、必要なICT技術のリストアップと、主にデータの標準化戦略。何をどう標準化するのかという整理方法。この3つの視点で論点整理できれば、重点分野と取り組みの方向性が見いだせるのではないかと思う。

【村上構成員】

・資源問題というと様々な捉え方があるが、この3回のプレゼンテーションを聞き、日本

のような資源国でない国にできることは、行けるところまで社会的な利用効率を高めていくことだと思った。利用効率を世界で比較するものがないほど高められるかが、生活資源問題の究極のところという感を非常に強くしている。世界最高水準の社会的利用効率を達成するスキルやノウハウを体系化できれば、これが国際競争力になっていくので、生活資源の使い方をどうするかというところに、この問題の本質があると感じた。

・結局ICTができることは、1つは、これまで見えていないところを、センシング等の技術や、ビッグデータを使い見える化すること。それから、それをベースに、江村構成員が言われたアナリティクスという、モデル化し、シミュレーションして評価するという分析についても、ICTはこれまでと全く比較できないようなレベルまで到達しつつあるといえる。3つ目は、それを使ってマネージすること。最適化を実際に社会実装してマネージしていくところでも、ICTでできることの水準が格段に上がっている。最後に、PDCAサイクルを回していくのだと思うが、サイクルの段階ごとにICTが生活資源の分野でできることを整理することが非常に大事だと思った。

・見える化し、分析し、マネージし、評価するということには筋が2つあると考える。土井構成員の水の連携の話、メタウォーターの中村さんのお話のいずれも供給サイドの利用効率を上げるアプローチだと思う。ただ、生活資源の「生活」という場で、サービスとして見たときには、サービスの供給者と受け手の両方が存在する。供給サイドの社会的効率を上げていくという論点もあるが、利用サイドの社会的効率を上げていくことも大事な論点。JSTがやっているサービスサイエンスのプロジェクトで、農業用水の効率化をサービスとして捉え、効率化するプロジェクトが東大の飯塚先生のところで動いているが、それは水利権という供給サイドの捉え方ではなく、利用サイドで捉えている。そこにセンシング能力を入れ、スマートフォンを使ったアプローチが行われている。供給サイドだけでなく利用サイドに、今のセンシングから始まる流れを入れると、これまで解けなかった問題が解けるかもしれないという論点だと思う。このような少なくとも2つの流れを考えながら、この問題を解いていく必要があると思った。

【所構成員】

・生活資源問題に関して我々はほんとうに何をすべきか。じっくり理解し、突き詰めていきたい。ジオポリティカルなことも含め、国民生活にどういう影響を及ぼしていくかという点、それからビジネスオポチュニティーがどれだけあるか、そして、その裏となる技術的なもの、標準化など、何が必要か。それを時間軸でもって、しっかりと見極めて方針

を決めていきたい。時間軸に関しては、運用まで含めた時間軸ということも重要だと思うので、そういう点を申し上げる。

○事務局より、事務連絡。

・次回は、平成25年3月7日木曜日の13時から開催予定。場所等の詳細は決まり次第ご連絡する。

【須藤座長】

・次回は3月7日ということで1カ月間が空くので、その間に各構成員は、今日の発言をベースにしながら具体的なイメージをまとめていただきたい。これを極力、この戦略にまとめ上げ、実際の政策に持っていきたいと思うので、何とぞよろしくお願ひしたい。それでは、2月の1カ月間よくお考えいただき、これは宿題ということで、3月を楽しみにしている。