

6. 推進方策等に関するメンバーからの意見

- イノベーション推進の視点からの意見

- 医療の視点から

- ◇ 高齢化社会の進展に伴い、ICTは、ライフ関係の大事なインフラになるとの期待は大きい。例えば、ウェアラブルなどICT技術が進展して、実際の生活の中で目に見えない、高齢者でも気づかない、しかし実際には、その機能とか動きがほとんどICTベースで動いているような方向を目指し、かつ、そこに経済性を考慮していかないといけない。
- ◇ 医療技術は、これまでシーズオリエンテッドで発展してきたが、今後は、医療サイドからのICT技術にどこまで求めるかなどについて考えていく必要がある。
- ◇ 医療データは、個人のものか、病院のものかという問題がある。データの相互利用ができないと、他の産業や国を超えた扱いができず、ICTによる相互発展が期待できない。

- ICT利活用の視点から

- ◇ 世界経済フォーラムのグローバル・インフォメーション・テクノロジー・レポートによると、日本のICTの国際競争力は、18位。この中で、携帯電話料金の高さ、政府におけるICTの利用、政府の効率性等は下位に位置付けられている。
- ◇ 世界経済フォーラムのICT競争力ランキングにおいて低迷しているが、ICTの基盤に関しては世界でも非常に高い位置にある。しかし、利活用という面では評価が低く、交通・物流での利活用は進んでいるが、医療・福祉、教育・人材、雇用・労務、行政サービスへの利活用が進んでいないという実態がある。
- ◇ 政府におけるICTの利用、政府の効率性の観点では、デンマークの例にあるように、情報連携モデルとして各機関がデータベースを分散保有していて、それを粗結合の形で住民に対して統合された情報として提供するなど、オープンソースを使って利用可能な最良な技術を政府の分野にも使ってサービスイノベーションを起こすということが重視されている。
- ◇ 行政などにおけるICT利活用については、ICT化してもそれを使う人の仕事のやり方を変えようとしないことが利活用が進んでいない（メリットを生かし切れていない）要因。

- ◇ イギリスの例では、政府とか企業がばらばらに提供していた情報を集約して、それで広告収入を得るというビジネスモデルがある。
- ◇ ウェブベースの I C T 市場、サービス動向の視点からは、ビッグデータ、スマートデバイス、ソーシャルネットワーキング、クラウドサービス、モバイルに関連する技術とそれらを融合したサービスプラットフォームに必要な技術が重要となると思う。
- ◇ クラウド基盤については、仮想化の技術の進展とともに、クラウド間の資源管理、データ連携が重要となる。そのプラットフォームをどの主体がつくるかといった点も重要である。
- ◇ 人が使いやすいものを作っていく（ユーザーエクスペリエンス）という視点が大切。

➤ イノベーション推進の課題の観点から

- ◇ イノベーションの推進には、「国際化の壁」、「組織の壁」、「専門の壁」の打破と、「課題先進国としての取組とそのグローバル展開」が重要である。
- ◇ I C T 分野の特許のトレンドを見ると、全体では公開特許件数は減少傾向になっているが、エネルギー管理、災害関係は、増加してきている一方、高齢者関係の特許についてはやや停滞、減少してきている。
- ◇ エネルギー管理は、国際競争が大きなテーマで、国際標準化やインド、中国の市場でどう展開していくかということを視野に入れてる必要がある。高齢者関連では、特許件数は他の分野と比べて多くはないが、研究はされているので、実用化に向けた技術開発のテーマ開発というものが非常に重要ではないかと考える。
- ◇ 日本は、イノベーション推進のための構造改革が必要で、特に、異分野の人材交流、最初から海外市場を考えた研究開発、研究者の成長、活躍の機会の創設が重要なポイントである。

● I C T 技術開発推進の視点からの意見

- ◇ 東日本大震災での学んだことを、I C T の技術開発にきちんとインプリメントしていかなければならない。地球規模のデータを収集する I C T の開発と利活用を進め、リアルとバーチャルの世界を I C T の中に展開できれば、リアルな災害のシミュレーションができるようになるなど、このような技術開発も必要。
- ◇ これまで、コンピュータセントリックからネットワークセントリックとパラダイムシフトしてきたが、これからは、ヒューマンセントリックということになる。

- ◇ ICTサービスの発展の方向性については、利活用の加速によって社会的な課題解決型の国づくり、街づくりを推進し、それをグローバル展開していくことが重要。
- ◇ ICTとしては、より堅牢なネットワーク、より電力を使わないネットワーク、高速・大容量というものを目指していくべき。
- ◇ M2Mを含めて、いろいろな人が思いついたサービスをいかに迅速に提供できるかということが大事であり、このため、ICTインフラは、サービス多様化に以下にフレキシブルに対応していくかが重要。
- ◇ 長期的には、ネットワークのリソースを一定の割合で割り当てるのではなく、そのときのネットワークの利用状況に応じて、ネットワークがその性能を変えていくようなものを目指していくべき。
- ◇ ネットワークの高速大容量技術という点では、我が国は、100Gクラスでは世界のトップレベルを走っている。
- ◇ ICTは、データセントリック、ユーザセントリック、ソーシャルセントリックの3つの方向性が重要。
- ◇ 社会のさまざまな情報がユーザーに見えるようになると、煩雑な事を意識させない「ユーザセントリック」が大切。例えばセキュリティについて、ICTリテラシーが高くない方でも、ユーザーの意思をおもんばかって安心・安全なICT基盤を作ることが重要。最後はユーザインタフェースで決まる。
- ◇ ICTの利活用のリーダがないときは、潜在的なニーズを見つけることは難しいので、ユーザを巻き込んだ研究開発が有効である。
- ◇ 最近の実社会のリアルなデータをセンサなどでたくさん集め、それらを様々な組み合わせや活用により都市計画から行動モニタリングまで、社会を支えるようなアプリケーションやサービスを作っていくという所に期待がよせられている。
- ◇ M2Mデータを膨大に集め、それらを基に予測・発見・整理などの深い分析をするための仕組みを推進する事が必要。
- ◇ M2Mデータの実社会への適用例として、古い建物の維持管理のためのモニタリングやオランダなどで進められている農業（グリーンハウス）、スマートグリッドなどがある。
- ◇ まずは国や公が有している公開可能なデータをどんどん公開して行くことがファーストステップとして必要ではないか。
- ◇ フォトニックは高速・大容量化、省電力化という意味で推進されていくと思われるが、その光のレイヤにおいても、柔軟なネットワーク技術（耐災害性など）というがこれから必要。
- ◇ スマートフォンの普及などにより、3Gネットワークと無線、もしくは複数の無線を併用するなどの技術が追及されていく。

- ビッグデータに関する意見

- ◇ ビッグデータの関係では、「大規模分散処理」というのが当面の技術課題と認識している。
- ◇ ビッグデータを考えたとき、データを扱う主体が明確でなく、責任を持って行う事業者、ニーズを引っ張り出す主体がないのが問題。
- ◇ ビッグデータを考えたとき、データを蓄積するだけでなく、どう処理するかが重要であり、これらを行う人材育成が重要な課題である。また、データの信憑性、安全性、プライバシーなどの点も重要である。
- ◇ ICTの世界で一番の潮流は「ビッグデータ利活用」と思われる。SaaS（Software as a service）、PaaS（Platform as a service）、そしてKaaS（Knowledge as a service）と、実業×ITという点で、ITを相乗効果で発揮していく所が次のICTで勝者となる鍵。
- ◇ 最近の国際会議などで2020年以降のICTは「ビッグデータ」「分散型クラウド」周辺の話が支配的。
- ◇ ビッグデータやM2Mはアンブレラ的な研究開発トピックとなるため、それらを進めていくにはネットワークから統計学まで多くの技術開発が必要。

- クラウドコンピューティングに関する意見

- ◇ クラウドについては、グローバルレベルでの、ライブマイグレーション、スケールアウトということを追及することが必要である。この際、自分の預けたデータに対してだれがどんな操作をしたのか、複製、アクセスがなかったかどうかを可視化する技術も必要である。また、複製の断片に分散して、別々のサーバーに秘密分散したデータを暗号化されたまま統計分析する秘密計算技術も必要である。
- ◇ スーパーからメタへ、いわゆる人間の理解というものをもう少し考えた情報の提供の仕方を実現する必要がある。
- ◇ 個々の「自律分散」から、それぞれの独立な自律分散の系がつながられ「共生自律分散」という概念に進んでいくのではないか。分散型クラウドがキーワードになっていく。
- ◇ ICTの基盤としてはクラウド技術、さらには集中から分散という技術が今後重要となる。そしてその上にはM2Mなどのデバイスがネットワークにつながり上位のさまざまなアプリケーションに展開されていくというネットワークが、社会インフラの大きな一つとなる。

7. 今後の検討課題

- アクションプラン、重点施策パッケージ（ICT 関連）に関する検討、フォローアップ
 - ・各戦略協議会等と連携し、各省庁の予算の検討状況を踏まえ、ICT 関連のアプリケーションの具体化検討及び達成目標、ロードマップの整理
- ICT 全体俯瞰図の見直し
 - ・上述のフォローアップの情報、公開シンポジウムやヒアリング等の情報を基にブラッシュアップ
 - ・よりよい整理表のフレームワークの検討
- 国際ベンチマーク、諸外国政策動向の調査
- 重点化整理表の見直し
 - ・必要に応じて、評価軸の見直し
 - ・よりよい整理表のフレームワークの検討
- その他

別添 1

ICT 共通基盤技術検討 WG 第 3 回会合資料 5 別添 2「技術整理（案）」の最終版を
掲載予定

別添 2

ICT 共通基盤技術検討 WG 第 3 回会合資料 5 別添 4「重点化整理表（案）」の
最終版を掲載予定